

NUOVA S.S. 341 "GALLARATESE" - TRATTO DA SAMARATE A CONFINE
CON LA PROVINCIA DI NOVARA - TRATTO NORD

STRALCIO FUNZIONALE DAL KM 6+500 (SVINCOLO S.S. 336 NORD)
AL KM 8+844 (SVINCOLO AUTOSTRADA A8)
"BRETTELLA DI GALLARATE"

PROGETTO ESECUTIVO

 STUDIO CORONA Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4863 W)	 Ing. del Territorio s.r.l. Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-28211	ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	 ECOPLAN Società di Ingegneria e Architettura Associata Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-3433	 E&G Engineering & Graphics S.r.l. Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102
	 UNING Società designata: GA&M Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	SETAC Srl Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	ARKE' INGEGNERIA s.r.l. Via Imperatore Traiano n.4 - 70126 Bari Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970	DOTT. GEOL. DANILO GALLO Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Giancarlo LUONGO	RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Renato DEL PRETE	IL PROGETTISTA FIRMATARIO DELLA PRESTAZIONE  Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO  Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  Ing. Gaetano RANIERI

EB 026

E-MITIGAZIONE AMBIENTALE

EB - BARRIERE ACUSTICHE

Studio acustico - Allegato da progetto definitivo

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	EB026 - T00IA01AMBRE02_A.dwg		
M 5 3 3	E	1 8 0 1	CODICE ELAB.	T 0 0 I A 0 1 A M B R E 0 2	A
C					
B					
A	EMISSIONE		Maggio 2021		ING. VALERIO BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
					ING. RENATO DEL PRETE
					APPROVATO



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

NUOVA S.S. 341 "GALLARATESE" TRATTO DA SAMARATE A CONFINE CON LA PROVINCIA DI NOVARA TRATTO NORD

STRALCIO FUNZIONALE DAL KM. 6+500 (SVINCOLO SS 336 NORD) AL KM. 8+844 (SVINCOLO AUTOSTRADA A8) "BRETELLA DI GALLARATE"

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE



INGEGNERI CONSULENTI

Mandataria :

RESPONSABILE INTEGRAZIONI PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. Massimo ZAMBONINI
Ordine Ing. di Roma n° 8085

PROGETTISTA

Dott. Ing. Aldo MULLER
Ordine Ing. di Roma n°4998

GEOLOGO

Dott. Geol. Antonio DEMATTEIS
Ordine Geol. del Piemonte n. 400

CONSULENTI SPECIALISTI

Dott. Arch. Antonio NANU
Ordine Arch. di Roma n° 11675



Mandante :



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

RESPONSABILE DI PROGETTO

Dott. Ing. Domenico CIMINO

COORDINATORE AREA

Dott. Ing. Domenico PETRUZZELLI

IL DIRETTORE CENTRALE

Dott. Ing. Ugo DIBENARDI

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Domenico CIMINO

PROTOCOLLO

DATA

24/06/2013

INQUINAMENTO ACUSTICO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA RUMORI E VIBRAZIONI

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	TOO_IA02_AMB_RE00_A.DWG			
L0203D	D	1301	CODICE ELAB. TOOIA02AMBRE00	A	DI	
C						
B						
A	EMISSIONE		24/06/2013	A.NANU	U.ARGNANI	M.ZAMBONINI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA COMPONENTE RUMORE	6
2	I PARAMETRI DI DEFINIZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	7
2.1	Definizioni tecniche di settore	7
2.2	Caratterizzazione del fenomeno fisico.....	9
2.2.1	Il concetto di sensazione sonora	9
2.2.2	Il deciBel	9
2.3	Il rumore: classificazione	10
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
3.1	DPCM 1/3/1991.....	11
3.1.1	Criterio differenziale	11
3.1.2	Criterio assoluto	11
3.2	Legge Quadro 26/10/1995.....	12
3.2.1	Le competenze dello Stato	13
3.2.2	Le competenze delle Regioni	13
3.2.3	Le competenze delle Province	14
3.2.4	Le competenze dei Comuni	14
3.2.5	Disposizioni in materia di impatto acustico	15
3.3	DPCM 14/11/1997.....	16
3.4	DPR 30/3/2004.....	19
3.5	DM 16/03/1998.....	22
3.6	DMA 29/11/2000	23
3.7	Normativa regionale Lombardia	24
3.8	Zonizzazioni acustiche approvate.....	24
4	LA STRUMENTAZIONE FONOMETRICA E I PARAMETRI ACUSTICI	25
4.1	Il fonometro	25
4.2	I parametri acustici rilevati.....	28

4.2.1	Livello equivalente (Leq)	28
4.2.2	Livelli statistici L1 - L5	29
4.2.3	Livello statistico L10	29
4.2.4	Livello statistico L50	29
4.2.5	Livelli statistici L95 – L99	29
4.2.6	Livello massimo Lmax	29
4.2.7	Livello minimo Lmin	29
5	IL MODELLO DI SIMULAZIONE SOUNDPLAN	30
5.1	La norma ISO 9613	30
5.2	Il modello previsionale SoundPlan	31
6	CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM	33
6.1	La viabilità esistente	33
6.2	Il censimento dei ricettori	33
6.3	Classificazione acustica del territorio	33
6.4	La campagna di rilievi fonometrici	34
7	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	35
7.1	Taratura del modello di simulazione	35
7.2	Elementi progettuali di riferimento	35
7.3	I parametri per la modellizzazione post operam con SoundPLAN	37
7.4	Analisi della concorsualità con altre infrastrutture	38
7.5	Risultati della simulazione post operam	38
8	GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	41
8.1	Risoluzione delle criticità nella fase post mitigazione	41
8.2	Tabella degli interventi di mitigazione	41
8.3	Tabella degli interventi di mitigazione per lo stralcio	42
8.4	Risultati della simulazione post mitigazione	42
8.5	Descrizione degli interventi di mitigazione acustica	45
8.5.1	Barriera acustica in legno	45

8.5.2	Barriera acustica integrata	46
8.6	Conclusioni sugli interventi di mitigazione.....	50
9	IL RUMORE NELLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	51
9.1	Analisi delle criticità	51
9.1.1	Il cantiere principale e i cantieri operativi	51
9.1.2	Considerazioni sulla viabilità	55
9.2	Tipologico della barriera mobile di cantiere.....	56
9.3	Conclusioni sulla cantierizzazione.....	56
ALLEGATO 1 - SCHEDE ANAGRAFICHE DEI RICETTORI ACUSTICI		57
ALLEGATO 2 - REPORT FONOMETRICO		170
I RILIEVI SPOT		171
TABELLA SINTETICA PRELIMINARE DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO.....		172
RIEPILOGO DATI: FASE DI STUDIO, STRUMENTAZIONE ED OSSERVATORE		172
POSTAZIONE 1 – RICETTORE PF1.....		173
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF1.....		175
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 1.....		176
POSTAZIONE 2 – RICETTORE PF2.....		182
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF2.....		184
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 2.....		185
POSTAZIONE 3 – RICETTORE PF3.....		191
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF3.....		193
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 3.....		194
POSTAZIONE 4 – RICETTORE PF4.....		200
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF4.....		202
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 4.....		203
POSTAZIONE 5 – RICETTORE PF5.....		209
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF5.....		211
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 5.....		212
POSTAZIONE 6 – RICETTORE PF6.....		218
PROSPETTO SINTETICO: SERIE DI RILIEVI SPOT PRESSO IL RICETTORE PF6.....		220
LIVELLI SONORI, ANALISI SPETTRALE E TIME HISTORY PER LA POSTAZIONE 6.....		221
SCHEMA RIASSUNTIVO DELLE MISURE.....		227
CONCLUSIONI SULLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO FONOMETRICO.....		227
CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE E CONFORMITÀ.....		229

10	COMPONENTE VIBRAZIONI.....	231
10.1	Normativa di riferimento.....	231
10.2	Tipologie di vibrazioni	232
10.3	Influenza dei terreni nella propagazione delle vibrazioni	233
10.4	Fase di cantiere	234
10.4.1	Definizione delle aree di influenza delle attività costruttive	234
10.4.2	Costruzione del rilevato	235
10.4.3	Scavi di scotico e bonifica	236
10.4.4	Trattamento a calce del sottofondo	238
10.4.5	Asportazione del materiale vegetale dalle scarpate esistenti	238
10.4.6	Stesura degli strati di rilevato	238
10.4.7	Posa del rivestimento laterale	239
10.4.8	Stesura delle pavimentazioni	239
10.4.9	Transito di autocarri su viabilità esistente	240
10.5	Fase di esercizio	241
10.6	Analisi delle criticità nella fase di esercizio	242
10.7	Conclusioni sulla componente vibrazioni	242

1 PREMESSA COMPONENTE RUMORE

Lo studio della componente rumore è stato articolato nei seguenti principali aspetti:

- aspetti generali del fenomeno fisico e grandezze caratteristiche;
- normativa di riferimento;
- metodologia di analisi;
- descrizione dello stato iniziale dell'ambiente;
- descrizione dell'intervento e della fase di esercizio dell'opera;
- misure di mitigazione e descrizione dello stato finale.

La caratterizzazione ante – operam è stata supportata da una campagna di monitoraggio e di censimento dei ricettori.

Si riporta l'elenco completo degli elaborati prodotti per lo studio acustico, oltre alla presente relazione acustica:

- Zonizzazione acustica del territorio (T00_IA02_AMB_PL01_A);
- Carta dei ricettori acustici (T00_IA02_AMB_PL02_A);
- Clima acustico Post Operam Diurno (T00_IA02_AMB_PL03_A);
- Clima acustico Post Operam Notturno (T00_IA02_AMB_PL04_A);
- Clima acustico Post Mitigazione Diurno e Notturno (T00_IA02_AMB_PL05-06_A);
- Planimetria degli interventi di mitigazione (T00_IA02_AMB_PL07_A);
- Tipologici degli interventi di mitigazione (T00_IA02_AMB_DI00_A).

In allegato alla relazione si riportano le schede anagrafiche dei ricettori acustici e il report fonometrico.

Si sottolinea infine che, pur se condotto sull'intero tracciato, saranno messe in evidenza tutte le indicazioni progettuali valide per lo stralcio dal km 6+500 fino a fine tracciato (svincolo A8).

2 I PARAMETRI DI DEFINIZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1 Definizioni tecniche di settore

Vengono di seguito riportate le definizioni tecniche relative all'inquinamento acustico, così come sono espresse nelle normative di settore:

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per le quali resta ferma la disciplina specifica (D.lgs. 277/91), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgono le attività produttive.

Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurata in prossimità della sorgente.

Tempo di riferimento diurno: intervallo compreso fra le 6:00 e le 22:00.

Tempo di riferimento notturno: intervallo compreso fra le 22:00 e le 6:00.

Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447.

Livello di rumore residuo (L_r): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di rumore ambientale (L_a): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello L_{eq}(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

Infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenze dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa.

Infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del DPR 142/04.

Infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del DPR 142/04 e comunque non ricadente nel punto precedente.

Ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio: la costruzione di una o più corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare.

Affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti: realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse.

Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato, in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o dalla cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'art.3 del decreto legislativo n° 285 del 1992 e successive modificazioni.

Variante: costruzione di nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane secondarie e 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento.

Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alle costruzioni delle infrastrutture.

Centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazza, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

Fascia di pertinenza: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale, per la quale il DPR 142/04 stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Il concetto di livello differenziale si applica solo ai valori di immissione e pertanto i valori limite di immissione sono distinti in:

- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

2.2 Caratterizzazione del fenomeno fisico

2.2.1 Il concetto di sensazione sonora

La sensazione sonora è provocata da una serie di variazioni di pressione atmosferica che si verificano con velocità sufficiente perché possano essere percepite dall'orecchio.

Il numero di variazioni di pressione in 1 secondo è detto frequenza del rumore e si misura in Hertz (Hz = n° di variazioni di pressione/s).

Nel caso dell'orecchio la superficie ricevente è il timpano costituito essenzialmente da una membrana, le cui vibrazioni vengono trasmesse al cervello che le traduce in "sensazione uditiva".

Affinché un suono possa essere udito dall'uomo bisogna che abbia due prerogative:

- l'energia sonora deve avere un livello di intensità compreso tra un minimo, al quale si dà il nome di soglia di udibilità, ed un massimo, oltre il quale la troppa intensità sonora produce una sensazione dolorosa detta soglia del dolore;
- la sua frequenza deve essere compresa fra due frequenze limite: quella inferiore pari a 16 Hz e quella superiore di 16.000 Hz. Oltre tali frequenze si hanno gli ultrasuoni, per i quali l'orecchio umano non è sensibile, mentre al di sotto dei 16 Hz non esiste suono udibile ma "infrasuoni" o vibrazioni meccaniche.

2.2.2 Il deciBel

Il comportamento dell'orecchio umano nei riguardi del suono non è lineare; infatti la sensazione sonora varia con la frequenza con cui il suono viene emesso e la variabilità dipende inoltre dal livello della pressione sonora. Si può affermare, anche se in maniera approssimativa, che l'orecchio umano è poco sensibile ai suoni di basse frequenze (inferiori a 200 Hz) e più sensibile ai suoni di frequenze medie (1.000 ÷ 4.000 Hz).

Il campo dinamico dell'udito umano è molto ampio; infatti il rapporto tra l'intensità sonora della soglia del dolore e l'intensità della soglia di udibilità è pari a 1014 :1. Quindi, per la valutazione dell'intensità sonora, poiché l'impiego di una scala così ampia non è facile e poiché l'orecchio umano non ha una risposta acustica lineare, è stata introdotta una scala logaritmica: la scala in deciBel (dB).

Il deciBel è definito come:

$$dB = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

dove:

P = è il valore della pressione sonora, Pascal;

P₀ = è il valore di riferimento, convenzionalmente fissato a 20 µPa, ed è il valore più piccolo della pressione in grado di produrre, alla frequenza di 1.000 Hz, una sensazione sonora in un orecchio normale.

Un evento sonoro viene caratterizzato dallo spettro acustico, che costituisce l'insieme dei dati che rappresentano la distribuzione del livello di pressione acustica fra le diverse componenti sonore alle differenti frequenze. Si ricorre alla rappresentazione grafica, riportando in ascisse, in scala

logaritmica, le frequenze delle singole componenti parziali della sorgente sonora, e in ordinate il livello di pressione acustica.

2.3 Il rumore: classificazione

I rumori possono essere continui quando il fenomeno sonoro si prolunga nel tempo, discontinui se subisce interruzione. In funzione delle variazioni nel tempo del livello sonoro, il rumore può distinguersi in:

- rumore stazionario: rumore che presenta fluttuazioni trascurabili durante il periodo di osservazione ($< \pm 2.5$ dBA);
- rumore non stazionario: rumore che presenta sensibili fluttuazioni durante il periodo di osservazione ($> \pm 2.5$ dBA);
- rumore fluttuante (non stazionario): rumore il cui livello varia in modo continuo durante il periodo di osservazione e non presenta carattere impulsivo;
- rumore intermittente (non stazionario): rumore il cui livello diminuisce bruscamente fino a raggiungere il livello del rumore di fondo e questo più volte durante il periodo di osservazione;
- rumore impulsivo (non stazionario): rumore consistente in uno o più impulsi di energia sonora, ogni impulso avendo una durata minore di circa 1 s.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 DPCM 1/3/1991

Il DPCM 1/3/91 si proponeva di stabilire i limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore. Tale decreto si collocava come primo punto di riferimento per il problema dell'inquinamento acustico, in attesa dell'approvazione di una legge quadro e dei relativi decreti attuativi.

Con l'approvazione della legge quadro 447/95 tale decreto è stato di fatto parzialmente abrogato, ma alcune definizioni sono state riprese dai provvedimenti successivi e restano pertanto valide.

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, utilizzando indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto, ecc..), suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A tali zone, caratterizzate in termini descrittivi nella Tabella 3.1 del DPCM (ripresa nella Tabella A del DPCM 14/11/97) sono associati dei valori di livello di rumore limite diurno e notturno espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A (ripresi nella Tabella C del DPCM 14/11/97), corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo.

L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri distinti: il criterio differenziale e quello assoluto.

3.1.1 Criterio differenziale

E' riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dBA nel periodo diurno (ore 6:00 ÷ 22:00) e 3 dBA nel periodo notturno (ore 22:00 ÷ 6:00). Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte. Il rumore ambientale non deve comunque superare i valori di 60 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno a finestre chiuse. Il rumore ambientale è sempre accettabile se, a finestre chiuse, non si superano i valori di 40 dBA di giorno e 30 dBA di notte.

Non si applica alle infrastrutture lineari di trasporto.

3.1.2 Criterio assoluto

E' riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria.

In attesa del completamento della zonizzazione dei territori comunali interessati, si applicano per le sorgenti sonore fisse i limiti di accettabilità riportati in Tabella 3.2, dove:

- con zona territoriale omogenea «A» si fa riferimento alle parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale (D.M. 1444/68);

- con zona territoriale omogenea «B» si fa riferimento alle parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalle zone A, considerando parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % - un ottavo - della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m³/m² (D.M. 1444/68).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 6.00)
I: Aree particolarmente protette	50	40
II: Aree prevalentemente residenziali	55	45
III: Aree di tipo misto	60	50
IV: Aree di intensa attività umana	65	55
V: Aree prevalentemente industriali	70	60
VI: Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.1 - Valori limiti massimi del livello sonoro equivalente (in dBA) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio in presenza di zonizzazione (DPCM 1/3/1991)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 6.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (ex D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (ex D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3.2 - Valori limite di accettabilità in dBA (DPCM 1/3/1991, articolo 6)

3.2 Legge Quadro 26/10/1995

La legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995 sta effettivamente entrando nella sua piena operatività con la progressiva emanazione dei regolamenti attuativi. Si tratta di una legge quadro, ossia di una legge che affronta in termini esaustivi un singolo argomento esaurendolo completamente, pur senza volersi addentrare nei particolari giuridici.

Stabilisce in primo luogo le competenze dei vari organi della pubblica amministrazione (Stato, Regioni, Comuni), delinea la figura del tecnico competente, affronta il problema del trasporto pubblico e privato, da sempre escluso dalle varie legislazioni succedutesi negli anni.

Il primo articolo, brevissimo illustra le finalità della legge:

“La presente legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione”.

Con il secondo si affrontano le definizioni legate alla materia: sono citate solamente quelle nuove o modificate, per le altre si rimanda al DPCM 1/3/1991; è inoltre presente un riferimento al decreto

legislativo n° 277 del 1991, il quale regolamenta, tra le altre cose, l'esposizione al rumore in ambiente di lavoro.

Infine si fissa la figura del tecnico competente, si dispone la creazione di albi regionali e si fissa il principio della separazione delle attività: chi effettua i controlli non può anche svolgere le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo.

3.2.1 Le competenze dello Stato

Fra le competenze centrali un ruolo propulsivo è assegnato al Ministero dell'Ambiente, in raccordo con altri Ministeri tramite lo strumento del "concerto".

L'articolo 3 espone le competenze dello Stato, tra cui:

- la determinazione dei valori definiti nell'articolo 2;
- la definizione della normativa tecnica e della sua applicazione per quanto riguarda i nuovi prodotti;
- la determinazione delle tecniche di rilevamento del rumore;
- il coordinamento dell'attività di ricerca;
- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti;
- l'indicazione dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti;
- la determinazione dei requisiti dei sistemi di allarme ed antifurto;
- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di pubblico intrattenimento;
- l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali;
- la determinazione dei criteri di misurazione del rumore emesso da aeromobili e imbarcazioni;
- la determinazione dei criteri per la classificazione degli aeroporti, l'adozione di misure per il controllo e la riduzione del rumore, l'individuazione delle aree di rispetto urbanistico, la progettazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio.

3.2.2 Le competenze delle Regioni

La legge quadro attribuisce alle Regioni una competenza legislativa in materia: le normative regionali devono essere finalizzate a dettare criteri generali e a specificare modalità necessarie per l'esercizio dell'attività amministrativa. In tal modo si può procedere alla stesura delle zonizzazioni acustiche del territorio e delle analisi previsionali di impatto acustico per le aree a rischio.

L'articolo 4 imponeva alle Regioni entro il termine di un anno (30 dicembre 1996) di definire con legge:

- i criteri con cui i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio prevedendo piani di risanamento nel caso di non omogeneità tra aree confinanti di comuni limitrofi e

poteri sostitutivi in caso di inerzia o conflitto tra gli stessi prevedendo inoltre scadenze e sanzioni;

- le modalità di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio di concessioni edilizie e licenze relative a nuovi impianti ed infrastrutture relativi ad attività produttive, sportive, ricreative e "postazioni di servizi commerciali polifunzionali";
- i criteri per l'introduzione, da parte dei Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico, di valori inferiori a quelli validi su tutto il territorio nazionale;
- le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività o manifestazioni temporanee in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora queste prevedano macchinari od impianti rumorosi;
- le competenze delle province;
- l'organizzazione nell'ambito del territorio regionale dei servizi di controllo;
- i criteri da seguire per la stesura della documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, modifica o al potenziamento delle opere che ne abbisognano (elencate all'articolo 8);
- i criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio;
- la stesura di un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Attualmente non tutte le Regioni hanno pubblicato le leggi regionali previste.

3.2.3 Le competenze delle Province

Sono di competenza delle Province (articolo 5):

- funzioni amministrative previste dalla legge per l'ordinamento delle autonomie locali;
- funzioni eventualmente loro affidate dalle Regioni;
- funzioni di controllo e vigilanza tramite l'agenzia regionale.

3.2.4 Le competenze dei Comuni

Ai Comuni è stato attribuito il ruolo di ente di riferimento per la prevenzione e il risanamento dell'inquinamento acustico. In base all'articolo 6 sono di competenza dei Comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:

- la classificazione del territorio comunale;
- l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio di concessioni edilizie e licenze relative a nuovi impianti ed infrastrutture relativi ad attività produttive, sportive, ricreative e "postazioni di servizi commerciali polifunzionali";

- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- le autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività o manifestazioni temporanee in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora queste prevedano macchinari od impianti rumorosi.

Inoltre entro un anno i Comuni devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale con particolare riferimento al controllo, al contenimento ed all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli.

I Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico hanno facoltà di introdurre valori inferiori a quelli validi su tutto il territorio nazionale.

Sono fatte salve le azioni espletate dai Comuni ai sensi del DPCM 1/3/1991 prima della data di entrata in vigore della presente legge, così come gli interventi di risanamento eseguiti dalle imprese; qualora questi ultimi risultassero inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale viene concesso il tempo necessario per l'adeguamento.

La zonizzazione del territorio comunale è senza dubbio l'adempimento di maggior rilievo tra quelli previsti, e costituisce la condizione di base per tutti gli adempimenti successivi. I valori limite introdotti dal DPCM 14/11/97, per esempio, sono applicabili esclusivamente in presenza della classificazione del territorio comunale.

3.2.5 Disposizioni in materia di impatto acustico

I progetti sottoposti a valutazione dell'impatto ambientale devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Su richiesta dei Comuni i soggetti titolari dei progetti o delle opere devono predisporre una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento di:

- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento e di quartiere, strade locali;
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi, ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

È fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole ed asili nido;
- ospedali;
- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui alla lista precedente.

Le domande per il rilascio di concessioni edilizie e licenze relative a nuovi impianti ed infrastrutture relativi ad attività produttive, sportive, ricreative e "postazioni di servizi commerciali polifunzionali" devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

La domanda di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività di cui al punto precedente che si prevede che possano produrre valori di emissione superiori a quelli considerati accettabili dalla presente legge deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti; la relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del Comune ai fini del rilascio del relativo nullaosta.

3.3 DPCM 14/11/1997

Il DPCM 14/11/97 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore», pubblicato sulla G.U. n° 280 del 1/12/97, in attuazione alla Legge Quadro 447/1995 (art. 3, comma 1, lettera a), definisce per ogni classe di destinazione d'uso del territorio (riportate dettagliatamente in Tabella 3.3):

- Valori limite di emissione;
- Valori limite di immissione;
- Valori di attenzione;
- Valori di qualità.

<p>CLASSE I</p> <p><i>Aree particolarmente protette</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II</p> <p><i>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali</p>
<p>CLASSE III</p> <p><i>Aree di tipo misto</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</p>
<p>CLASSE IV</p> <p><i>Aree di intensa attività umana</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
<p>CLASSE V</p> <p><i>Aree prevalentemente industriali</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI</p> <p><i>Aree esclusivamente industriali</i></p> <p>Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

Tabella 3.3 - Classi di zonizzazione acustica del territorio

Con riferimento alle varie classi di destinazione d'uso vengono individuati i valori limite di emissione (Tabella 3.4), che fissano il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

I valori limite si applicano a tutte le aree del territorio circostanti la sorgente di rumore secondo le rispettive zone, non viene specificato l'ambito spaziale di applicabilità del limite essendo evidentemente correlato alla magnitudo della fonte di emissione e alla tipologia di territorio circostante. I rilevamenti e le verifiche sono effettuate in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

I limiti indicati non sono applicabili alle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto in corrispondenza delle quali è compito dei Decreti Attuativi fornire indicazioni.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 6.00)
I: aree particolarmente protette	45	35
II: aree prevalentemente residenziali	50	40
III: aree di tipo misto	55	45
IV: aree di intensa attività umana	60	50
V: aree prevalentemente industriali	65	55
VI: aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3.4 - Valori limite di emissione in dBA

Per ogni classe di destinazione d'uso del territorio vengono individuati i valori limite di immissione (Tabella 3.5), cioè il valore massimo assoluto di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

Nel caso di infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e di tutte le altre sorgenti regolate da Regolamenti di Esecuzione di cui all'articolo 11 della legge quadro 447/95, i limiti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno delle fasce di rispetto tali sorgenti concorrono viceversa al raggiungimento dei limiti assoluti di rumore.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 6.00)
I: aree particolarmente protette	50	40
II: aree prevalentemente residenziali	55	45
III: aree di tipo misto	60	50
IV: aree di intensa attività umana	65	55
V: aree prevalentemente industriali	70	60
VI: aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.5 - Valori limite di immissione in dBA

I valori limite differenziali di immissione sono determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo e vengono fissati all'interno degli ambienti abitativi in ragione di:

- 5 dB per il periodo diurno (6.00 - 22.00);
- 3 dB per il periodo notturno (22.00 - 6.00).

Il rumore ambientale è il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. In pratica è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalla specifica sorgente disturbante.

Il rumore residuo è il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

Tali valori non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI;
- se il rumore ambientale a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA di giorno e 40 dBA di notte;
- se il rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA di giorno e 25 dBA di notte;
- al rumore da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- al rumore da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- al rumore da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

I valori di attenzione rappresentano il livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute umana o per l'ambiente; non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

Con riferimento alle varie classi di destinazione d'uso vengono infine individuati i valori di qualità (Tabella 3.6). Essi rappresentano i livelli di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 6.00)
I: aree particolarmente protette	47	37
II: aree prevalentemente residenziali	52	42
III: aree di tipo misto	57	47
IV: aree di intensa attività umana	62	52
V: aree prevalentemente industriali	67	57
VI: aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.6 - Valori di qualità in dBA

3.4 DPR 30/3/2004

Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano:

- a) alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;
- b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.

A ciascuna infrastruttura stradale, sia essa di tipo A, B, C, D, E oppure F (Tabella 3.7), è assegnata una fascia territoriale di pertinenza acustica ed una classificazione di tipo amministrativo (Tabella 3.8).

Tipo di strada	Caratteristiche
A – Autostrada	Strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
B – Extraurbana principale	Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
C – Extraurbana secondaria	Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.
D – Strada urbana di scorrimento	Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.
E – Strada urbana di quartiere	Strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.
F – Strada locale	Strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata (...) non facente parte

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

	degli altri tipi di strade.
<i>F bis – Itinerario ciclopedonale</i>	<i>Strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.</i>
<i>Strada di servizio</i>	<i>Strada affiancata ad una strada principale (autostrada, strada extraurbana principale, strada urbana di scorrimento) avente la funzione di consentire la sosta ed il raggruppamento degli accessi dalle proprietà laterali alla strada principale e viceversa, nonché il movimento e le manovre dei veicoli non ammessi sulla strada principale stessa.</i>

Tabella 3.7 – Tipi di strada e loro caratteristiche

B, C ed F	Strade STATALI	a) Costituiscono le grandi direttrici del traffico nazionale; b) congiungono la rete viabile principale dello Stato con quelle degli Stati limitrofi; c) congiungono tra loro i capoluoghi di regione ovvero i capoluoghi di provincia situati in regioni diverse, ovvero costituiscono diretti ed importanti collegamenti tra strade statali; d) allacciano alla rete delle strade statali i porti marittimi, gli aeroporti, i centri di particolare importanza industriale, turistica e climatica; e) servono traffici interregionali o presentano particolare interesse per l'economia di vaste zone del territorio nazionale.
	Strade REGIONALI	Allacciano i capoluoghi di provincia della stessa regione tra loro o con il capoluogo di regione ovvero allacciano i capoluoghi di provincia o i comuni con la rete statale se ciò sia particolarmente rilevante per ragioni di carattere industriale, commerciale, agricolo, turistico e climatico.
	Strade PROVINCIALI	Allacciano al capoluogo di provincia capoluoghi dei singoli comuni della rispettiva provincia o più capoluoghi di comuni tra loro ovvero quando allacciano alla rete statale o regionale i capoluoghi di comune, se ciò sia particolarmente rilevante per ragioni di carattere industriale, commerciale, agricolo, turistico e climatico.
	Strade COMUNALI	Congiungono il capoluogo del comune con le sue frazioni o le frazioni fra loro, ovvero congiungono il capoluogo con la stazione ferroviaria, tranviaria o automobilistica, con un aeroporto o porto marittimo, lacuale o fluviale, con interporti o nodi di scambio intermodale o con le località che sono sede di essenziali servizi interessanti la collettività comunale. Ai fini del presente codice, le strade «vicinali» sono assimilate alle strade comunali.
D, E ed F	Strade COMUNALI	Sono sempre comunali quando siano situate nell'interno dei centri abitati, eccettuati i tratti interni di strade statali, regionali o provinciali che attraversano centri abitati con popolazione non superiore a diecimila abitanti.

Tabella 3.8 – Classificazione amministrativa, in riferimento ai collegamenti svolti

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

Per strade esistenti o ampliamenti/modifiche alle stesse sono previste due zone acustiche, denominate "A" e "B", rispettivamente in prossimità dell'infrastruttura stessa e più lontana da essa (Tabella 3.9); per strade di nuova realizzazione, invece, si ha un'unica zona (Tabella 3.10).

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Ampiezza fascia pertinenza acustica (metri)	Scuole, Ospedali, Case di cura e di riposo		Altri Recettori	
		Diurno (dBA)	Nott. (dBA)	Diurno (dBA)	Nott. (dBA)
A – Autostrada	100 (A)	50	40	70	60
	150 (B)			65	55
B – Extraurbana principale	100 (A)	50	40	70	60
	150 (B)			65	55
C – Extraurbana secondaria Ca → a carreggiate separate e IV CNR1980 Cb → tutte le altre	100 (A)	50	40	70	60
	150 (B)			65	55
	100 (A)	50	40	70	60
	50 (B)			65	55
D – Strada urbana di scorrimento Da → a carreggiate separate e interquartiere Db → tutte le altre	100	50	40	70	60
	100	50	40	65	55
E – Strada urbana di quartiere	30	Definiti dai Comuni, nel rispetto della tabella C DPCM 14/11/1997 e della zonizzazione acustica (Legge Quadro)			
F – Strada locale	30				

*Tabella 3.9 – Fasce di pertinenza acustiche e valori limite di immissione di strade esistenti ed assimilabili
(ampliamenti, affiancamenti, varianti)*

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Ampiezza fascia pertinenza acustica (metri)	Scuole, Ospedali, Case di cura e di riposo		Altri Recettori	
		Diurno (dBA)	Nott. (dBA)	Diurno (dBA)	Nott. (dBA)
A – Autostrada	250	50	40	65	55
B – Extraurbana principale	250	50	40	65	55
C – Extraurbana secondaria C1 C2	250	50	40	65	55
	150	50	40	65	55
D – Strada urbana di scorrimento	100	50	40	65	55
E – Strada urbana di quartiere	30	Definiti dai Comuni, nel rispetto della tabella C DPCM 14/11/1997 e della zonizzazione acustica (Legge Quadro)			
F – Strada locale	30				

Tabella 3.10 – Fasce di pertinenza acustiche e valori limite di immissione di strade di nuova realizzazione

Qualora i valori limite per le infrastrutture ed i valori limite al di fuori delle fasce di pertinenza (DPCM 14/11/1997) non siano conseguibili tecnicamente, allora si deve procedere ad interventi diretti sul ricettore; devono essere rispettati i seguenti limiti di Tabella 3.11 (valutati al centro della stanza, all'altezza di 1,5 m dal pavimento e a finestre chiuse):

Ricettore	Periodo	Leq (dBA)
Ospedali	Notturmo	35
Ricettori abitativi	Notturmo	40
Scuole	Diurno	45

Tabella 3.11 – Limiti di immissione per i ricettori sensibili

Per i recettori inclusi nelle fasce di pertinenza acustica (Tabelle 3.9 e 3.10) devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione alla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con le migliore tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico. Tali interventi sono da attuarsi sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

Con il presente decreto si stabiliscono inoltre gli interventi acustici a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire l'infrastruttura (se rilasciata dopo l'entrata in vigore del decreto stesso), la verifica dei limiti di emissione degli autoveicoli (secondo l'articolo 8 del decreto 285/1992) ai fini dell'omologazione acustica e l'organizzazione di attività di monitoraggio per il rilevamento dell'inquinamento da rumore (secondo l'articolo 227 del decreto 285/1992).

3.5 DM 16/03/1998

Con il decreto 16/03/1998 si individuano le specifiche tecniche riguardanti gli strumenti di misura e le tecniche di misura, nonché vengono fornite una serie di definizioni. Si forniscono anche le modalità di restituzione dei dati. I risultati dei rilevamenti devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:

- a) data, luogo, ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento;
- b) tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
- c) catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata e relativo grado di precisione, e del certificato di verifica della taratura;
- d) i livelli di rumore rilevati;
- e) classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura;
- f) le conclusioni;
- g) modello, tipo, dinamica e risposta in frequenza nel caso di utilizzo di un sistema di registrazione o riproduzione;
- h) elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione;

i) identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure.

Vengono inoltre forniti i criteri e le modalità di misura dell'inquinamento acustico in ambienti abitativi, per il traffico ferroviario e stradale (allegati B e C del decreto).

3.6 DMA 29/11/2000

Il presente decreto ministeriale predispose i piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relativi infrastrutture.

Il gestore ha l'obbligo di individuare le aree per le quali si ha il superamento dei limiti di immissione previsti e la determinazione del contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti sopra citati.

Gli interventi sono stabiliti secondo un indice di priorità P, da calcolarsi secondo la procedura riportata.

Il rumore immesso nell'area in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture (ipotesi di concorsualità: allegato 1, Calcolo dell'indice, punto 2 - C).

Si definiscono concorsuali le infrastrutture la cui differenza acustica rispetto a quella di progetto, in termini di emissione sonora, non sia superiore a 10 dBA. Nel caso di sorgenti concorsuali il limite acustico della fascia di pertinenza individuato è corretto in modo tale da tener conto della preesistente sorgente acustica.

Ad esempio, nel caso in cui all'infrastruttura principale si sommi una infrastruttura concorrente, i limiti applicabili saranno ridotti di una quantità ΔLeq ottenuta in modo da soddisfare la seguente equazione:

$$10 \times \log [10^{(L_1 - \Delta Leq)/10} + 10^{(L_2 - \Delta Leq)/10}] = \max(L_1, L_2)$$

con L1 ed L2 pari ai limiti propri delle due infrastrutture considerate singolarmente:

Infrastruttura di progetto in assenza di concorsualità	Infrastrutture esistenti			Infrastruttura di progetto in caso di concorsualità
	Infrastruttura 1	Infrastruttura 2	Infrastruttura 3	
65	65			62.0
65	70			63.8
65	70	70		61.4
65	70	65		62.9
65	65	65		60.2
65	70	70	70	59.8
65	70	70	65	60.8
65	70	65	65	62.1
65	65	65	65	59.0

Periodo di riferimento diurno

Infrastruttura di progetto in assenza di concorsualità	Infrastrutture esistenti			Infrastruttura di progetto in caso di concorsualità
	Infrastruttura 1	Infrastruttura 2	Infrastruttura 3	
55	55			52.0
55	60			53.8
55	60	60		51.4
55	60	55		52.9
55	55	55		50.2
55	60	60	60	49.8
55	60	60	55	50.8
55	60	55	55	52.1
55	55	55	55	49.0

Periodo di riferimento notturno

3.7 Normativa regionale Lombardia

Legge Regionale del 10 agosto 2001, n. 13: Norme in materia di inquinamento acustico" (B.U.R. Lombardia n. 33 del 13/8/01).

3.8 Zonizzazioni acustiche approvate

Zonizzazione acustica di Vanzaghello (MI): approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n.4 del 08/02/2008

Zonizzazione acustica Gallarate (VA): approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 44 del 16/06/2005

Zonizzazione acustica Cassano Magnago (VA): approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n° 76 del 28/07/2003

I Comuni di Lonate Pozzolo, Samarate e Busto Arsizio non hanno ancora realizzato la classificazione acustica del loro territorio.

4 LA STRUMENTAZIONE FONOMETRICA E I PARAMETRI ACUSTICI

4.1 Il fonometro

La misura del rumore viene effettuata con uno strumento di precisione, le cui caratteristiche corrispondono a norme nazionali ed internazionali (in Italia le norme CEI 29/xx), chiamato fonometro. Il fonometro è lo strumento più utilizzato per la misura dell'ampiezza dei suoni in maniera obiettiva e riproducibile; il nome dello strumento non deve trarre in inganno, non si tratta infatti di un misuratore di Phon, che è l'unità di misura del livello della sonorità (loudness level), ma di un misuratore del livello di pressione sonora come spiega più efficacemente il suo nome in inglese: Sound Level Meter. Il fonometro può essere di due tipi, analogico o digitale; oggi si producono unicamente fonometri digitali, ma essendo questo tipo di strumenti affidabile nel tempo e costoso da sostituire è comune trovare ancora in uso strumentazione completamente analogica.

Ogni fonometro è composto da un microfono, un preamplificatore, un circuito di pesatura dove sono inserite delle curve di ponderazione definite da standard internazionali da applicare al segnale in ingresso, un filtro (od un banco di filtri nei fonometri più recenti e costosi) per dividere il segnale in bande di frequenza più o meno strette, un amplificatore, un rivelatore di valore efficace (RMS) cui fa capo un circuito contenente più costanti di tempo ed infine le uscite: una o più uscite propriamente dette, un circuito di memorizzazione ed un display alfanumerico. Dal punto di vista metrologico i fonometri devono attenersi a determinate normative, tra queste le principali sono la IEC 651-1979 (International Electrotechnical Commission), la IEC 804-1985 e la ANSI S1.4 -1983 (American National Standards Institute).

Queste stabiliscono differenti classi di precisione:

Classe 0: Strumenti da laboratorio

Classe 1: Strumenti di precisione (per misure in campo ed in laboratorio)

Classe 2: Strumenti idonei a misure in campo generiche

Classe 3: Strumenti per monitoraggio (esiste solo per IEC 651)

Il fonometro fornisce una misura oggettiva del valore delle variazioni di pressione acustica rispetto alla pressione ambientale indisturbata e non può valutare direttamente il grado di disturbo soggettivo di differenti rumori o dello stesso rumore rispetto a differenti osservatori.

Per far ciò si utilizza un circuito elettronico dove la sensibilità varia con la frequenza simulando il comportamento dell'orecchio umano normale: una curva di ponderazione. Esistono più curve di ponderazione stabilite dallo IEC, tre di esse, le curve A B C, riproducono le differenti risposte dell'orecchio a segnali di differente ampiezza: da 0 a 45 dB per la A, da 45 a 75 per la B, ed oltre 75 dB per la C. Dato che la loro applicazione modifica fortemente il segnale trasmesso, si può comprendere facilmente la grande difficoltà di applicazione che esse presentano.

Con gli anni e la necessità di far condurre misure di rumore anche a personale non particolarmente addestrato, due di esse, quelle relative ai segnali di ampiezza più elevata (B e C) sono cadute in disuso per cui ora si adopera in ogni caso la sola curva A commettendo un errore di approssimazione crescente con il crescere del livello del segnale in ingresso, principalmente nelle basse frequenze.

Oltre a queste curve esistono anche la curva LIN, che è una curva "all pass" utilizzata quando non interessa conoscere il segnale udibile, ma quello effettivamente presente ove si effettua la misura;

e la curva D che è stata creata con l'intento di riprodurre il fastidio delle persone per il rumore dei jet e viene utilizzata per misure di valutazione del rumore aeroportuale.

Il fonometro fornisce livelli della pressione sonora se utilizzato in posizione LIN, mentre fornisce livelli sonori se utilizzato con una curva di pesatura, nella fattispecie la curva A. Nella maggior parte dei casi il rumore inteso come segnale che si deve misurare non è costante, ma fluttuante. Al fine di misurarne il valore correttamente, le variazioni devono essere seguite il più fedelmente possibile; a tal fine occorre poter variare la risposta dello strumento.

Il rivelatore di RMS ha generalmente quattro costanti di tempo integrate il cui utilizzo è regolato dalle normative sulle modalità di misura:

- la costante SLOW (1 secondo) è la più adoperata, in quanto consentiva sugli strumenti con indicazione ad ago di riuscire a stabilire, interpretando le oscillazioni dello stesso, il valore del livello di uscita con minori ambiguità;
- la costante FAST (125 millisecondi), che sugli strumenti ad ago dava oscillazioni esagerate ed impediva sovente una lettura agevole, sui moderni fonometri integratori consente una maggiore precisione nell'analisi automatica del segnale, coincide con il tempo di integrazione dell'orecchio umano (di circa 100 millisecondi), fornendo così un'informazione dell'evolversi della sonorità secondo l'esperienza soggettiva.
- la costante IMPULSE ha la caratteristica di avere un tempo di salita estremamente rapido, (35 ms, il tempo tipico di uno sparo) ed un lungo decadimento, caratterizzato da una velocità di 3 dB/s per poter rappresentare l'effetto dei rumori impulsivi sull'orecchio umano che non è adeguatamente mostrato dalle costanti SLOW e FAST; questo avviene perché un suono di breve durata viene percepito a livello di sensazione sonora come più basso di uno, analogo come livello, ma di durata più lunga; pur essendo invece, più pericoloso non avendo il tempo l'organismo di approntare le necessarie difese interne.
- la costante PEAK (35 millisecondi) dà il valore massimo raggiunto dal segnale nel periodo di misura e lo mantiene memorizzato per una successiva lettura.

Essendo quella sonora una forma di energia, il suo potenziale nocivo non risiede solo nel suo livello, ma anche nella sua durata. In presenza di suoni variabili nel tempo, il suono può essere campionato durante un periodo di tempo detto intervallo di campionamento, in maniera sistematica e continuativa. Dall'analisi di questi campioni effettuata in opportuni fonometri detti fonometri integratori si ottiene come risultato un valore unico che tiene conto di tutto ciò che è avvenuto dal punto di vista acustico durante l'intervallo di campionamento. Questo valore prende il nome di livello (acustico) continuo equivalente o Leq ed ha il medesimo contenuto di energia e conseguentemente il medesimo potenziale nocivo per l'udito del livello acustico fluttuante.

Il Leq viene utilizzato ogniqualvolta è necessario conoscere il livello di rumore in un determinato punto di misura: è diventato praticamente indispensabile per poter effettuare misure affidabili ed è definito dalla seguente formula:

$$Leq = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left[\int_0^T \frac{P(t)^2}{P_0^2} dt \right]$$

Dove $P(t)$ è la pressione istantanea, P_0 è la pressione di riferimento (20 μ Pa), T è il tempo di misura.

Un altro parametro generato dal circuito integratore è il SEL (livello di esposizione sonora), che è un parametro in grado di tenere conto oltre che della variabilità in livello di un segnale anche della

sua durata temporale, permettendo così di confrontare fenomeni di durata diversa e con diversi livelli e di ottenerne una valutazione univoca della pericolosità.

Il SEL è definito dalla seguente formula:

$$SEL = 10 \log_{10} \frac{1}{T_0} \left[\int_0^T \frac{P(t)^2}{P_0^2} dt \right]$$

dove i termini hanno il medesimo significato di quelli dell'equazione precedente a parte T₀ che è il tempo standard pari ad un secondo.

Alcuni fonometri dispongono inoltre di un analizzatore statistico, che fornisce un'analisi statistica delle variazioni del livello sonoro. Questa appare come una serie, generalmente definibile dall'utente (almeno parzialmente), di valori indicati con Ln (livelli percentili), dove n è un numero da 1 a 99 indicante la percentuale temporale del periodo di misura durante la quale un determinato valore è stato superato: ad esempio avere un L₅₀ pari a 75,4 dBA vuol dire che il valore 75,4 dBA è stato superato per il 50% del tempo di misura. I livelli percentili hanno importanza in quanto vengono utilizzati come indicatori di fenomeni acustici: ad esempio il percentile L₁₀ viene utilizzato come indicatore del rumore da traffico ferroviario, in quanto è strettamente correlato con il livello equivalente generato dal traffico da tale sorgente, il percentile L₅₀ viene utilizzato come indicatore del rumore da traffico veicolare, in quanto è analogamente strettamente correlato con il livello equivalente generato dal traffico veicolare.

La strumentazione impiegata e le metodiche di misura rispettano i riferimenti di legge nazionali e gli standard nazionali (UNI) ed internazionali (norme EN, ISO), in particolare:

EN 60651-1994	Class 1 Sound Level Meters (CEI 29-1)
EN 60804-1994	Class 1 Integrating- Averaging Sound Level Meters
EN 61094/1-1994	Measurements microphones – Part 1
EN 61094/2-1993	Measurements microphones – Part 2
EN 61094/4-1995	Measurements microphones – Part 3
EN 61260-1995	Measurements microphones – Part 4
IEC 942-1988	Octave band and fractional octave band filters (CEI 29-4)
ISO 226-1987	Electroacoustics _ Sound Calibrators (CEI 29-14)
UNI 9884-1991	Acoustics – Normal equal – loudness level contours
DPCM 1/03/1991	Caratterizzazione acustica del territorio (rumore ambientale)
Legge 447/95	Legge quadro sull'inquinamento acustico
DPCM 14/11/1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
DM 16/03/1998	Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico

Le metodiche di misura rispettano le prescrizioni di legge relative alle condizioni meteorologiche, alla calibrazione ed al rumore di fondo.

In particolare, per quanto riguarda le condizioni meteorologiche, le misure sono state eseguite tenendo conto dell'assenza di condizioni meteorologiche quali: gelo, suolo coperto da strato di neve, nevicata, pioggia persistente e velocità del vento superiore a 5 m/s; inoltre, sono stati evitati periodi caratterizzati da elevata instabilità atmosferica.

Per la calibrazione degli strumenti si è proceduto a calibrare il fonometro, all'inizio ed alla fine di ogni serie di misurazioni, con strumento di Classe 1, secondo le indicazioni del costruttore.

Tutte le misure effettuate sono state ritenute valide, in quanto i livelli di pressione sonora, rilevati con calibratore prima e dopo le misure, non hanno evidenziato variazioni maggiori di $\pm 0,1$ dBA.

4.2 I parametri acustici rilevati

4.2.1 Livello equivalente (Leq)

L'indicatore ambientale primario per la caratterizzazione acustica di un ricettore è fornito dal livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” definito dalla relazione analitica:

$$L_{AEQ} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left[\int_0^T \frac{P_A(t)^2}{P_0^2} dt \right]$$

dove:

PA(t): valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651)

P0: valore della pressione sonora di riferimento assunta uguale a 20 micropascal in condizioni standard

T: intervallo di tempo di integrazione.

Il livello equivalente di rumore esprime il livello energetico medio della pressione sonora ponderato in curva A ed è utilizzato dal DPCM 1/3/1991 e dalle successive normative per la definizione dei limiti di accettabilità.

La scelta di tale indicatore di rumore, se da un lato è imposta dalla necessità di verificare il rispetto della normativa di settore vigente in Italia, ha comunque ampi riscontri negli studi di socio-acustica svolti a livello internazionale.

Il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A, utilizzato come indicatore di riferimento è, per sua definizione, un parametro che non fornisce utili indicazioni sulla natura delle sorgenti sonore responsabili del clima acustico. I valori di livello equivalente che il rilevamento fornisce devono quindi poter essere interpretati con altri indicatori sensibili alle caratteristiche delle sorgenti di rumore.

Gli indicatori che possono consentire la valutazione e l'interpretazione dei rilievi di rumore sono i livelli percentili, i livelli minimo e massimo, la “time history” in dB(A) fast, la distribuzione statistica dei valori della “time history”, lo spettro di frequenza.

4.2.2 Livelli statistici L1 - L5

Gli indici percentili L1 ed L5 connotano gli eventi di rumore ad alto contenuto energetico (livelli di picco): valori di L5 nel periodo notturno maggiori di 70+80 dB(A) rappresentano un indicatore di disturbo sul sonno da incrociare con la verifica dei Lmax rilevati in dB(A)Fast.

4.2.3 Livello statistico L10

In presenza di sorgenti quasi-gaussiane quali alti flussi di traffico, L10 assume valori di qualche decibel più alti dei relativi valori di Leq. Questa differenza diminuisce in presenza di eventi ad alto contenuto energetico verificabili dal decorso storico dei Lmax e, in tali casi, Leq può diventare più alto di L10.

L'indice percentile L10 è utilizzato nella definizione dell'indicatore "clima acustico", espresso dalla differenza tra L10 e L90 e rappresenta la variabilità degli eventi di rumore rilevati. Generalmente è utilizzato come indicatore del rumore da traffico ferroviario.

4.2.4 Livello statistico L50

L50 è utilizzabile come indice di valutazione della tipologia emissiva delle sorgenti: se la sorgente risulta alquanto costante, l'indice L50 tende al valore di Leq rispetto al quale si mantiene alcuni decibel più basso. Il percentile L50 è utilizzato spesso come indicatore del rumore da traffico veicolare.

4.2.5 Livelli statistici L95 – L99

I livelli statistici L95 e L99 sono rappresentativi del rumore di fondo dell'area in cui è localizzata la stazione di monitoraggio e consentono di valutare il livello delle sorgenti fisse che emettono con modalità stazionarie. La differenza L95-Lmin aumenta all'aumentare della fluttuazione della sorgente.

4.2.6 Livello massimo Lmax

Il livello massimo Lmax connota gli eventi di rumore a massimo contenuto energetico quali il passaggio di moto, di autoambulanze, una sirena, ecc.

Lmax è il migliore descrittore del disturbo e delle alterazioni delle fasi del sonno, e di tutte le condizioni di esposizione dove conta di più il numero degli eventi ad alto contenuto energetico rispetto alla "dose" (fasi di apprendimento, disturbo alle attività didattiche, attività che richiedono concentrazione, ecc.).

4.2.7 Livello minimo Lmin

Il livello minimo Lmin connota la soglia di rumorosità di un'area, permettendo di valutare la necessità di tenere conto o meno degli effetti sul clima acustico della introduzione di una sorgente di bassa potenza sonora ecc.

5 IL MODELLO DI SIMULAZIONE SOUNDPLAN

5.1 La norma ISO 9613

La norma internazionale ISO 9613 è dedicata alla modellizzazione della propagazione acustica nell'ambiente esterno, ma non fa riferimento alcuno a sorgenti specifiche di rumore (traffico, rumore industriale...), anche se è invece esplicita nel dichiarare che non si applica al rumore aereo (durante il volo dei velivoli) e al rumore generato da esplosioni di vario tipo.

E' dunque una norma di tipo ingegneristico rivolta alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che prende origine da una esigenza nata dalla norma ISO 1996 del 1987, che richiedeva la valutazione del livello equivalente ponderato "A" in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono"; la norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti "sul lungo periodo" tramite una correzione forfettaria.

La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993) tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte (ISO 9613-2:1996) tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno: le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

La norma ISO non si addentra nella definizione delle sorgenti, ma specifica unicamente criteri per la riduzione di sorgenti di vario tipo a sorgenti puntiformi.

In particolare, viene specificato come sia possibile utilizzare una sorgente puntiforme solo qualora sia rispettato il seguente criterio:

$$d > 2 H_{max}$$

dove d è la distanza reciproca fra la sorgente e l'ipotetico ricevitore, mentre Hmax è la dimensione maggiore della sorgente.

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro LAT(DW) in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$LAT(DW) = L_w + D_c - A$$

dove Lw è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme, Dc è la correzione per la direttività della sorgente e A l'attenuazione dovuti ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

con:

Adiv attenuazione per la divergenza geometrica,

Aatm attenuazione per l'assorbimento atmosferico,

Agr l'attenuazione per effetto del terreno,

Abar l'attenuazione di barriere,

Amisc l'attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti.

La condizione di propagazione ottimale, corrispondente alle condizioni di "sottovento" e/o di moderata inversione termica (tipica del periodo notturno), è definita dalla ISO 1996-2 nel modo seguente:

direzione del vento compresa entro un angolo di $\pm 45^\circ$ rispetto alla direzione individuata dalla retta che congiunge il centro della sorgente sonora dominante alla regione dove è situato il ricevitore, con il vento che spira dalla sorgente verso il ricevitore;

velocità del vento compresa fra 1 e 5 m/s, misurata ad una altezza dal suolo compresa fra 3 e 11 m.

5.2 Il modello previsionale SoundPlan

La stima dei livelli sonori è stata eseguita utilizzando il modello SoundPlan (versione 6.3). SoundPlan appartiene a quella classe di modelli previsionali sofisticati, basati sulla tecnica del Ray Tracing, che permettono di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse.

La peculiarità del modello SoundPlan si basa sul metodo di calcolo per "raggi" (Metodologia ray-tracing). Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi, ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi. Studiando il metodo con maggior dettaglio, si vede che ad ogni raggio che parte dal ricevitore viene associata una porzione di territorio e così, via via, viene coperto l'intero territorio.

Quando un raggio incontra la sorgente, il modello calcola automaticamente il livello prodotto della parte intercettata. Pertanto, sorgenti lineari come strade e ferrovie vengono discretizzate in tanti singoli punti sorgente, ciascuno dei quali fornisce un contributo. La somma dei contributi associati ai vari raggi va quindi a costituire il livello di rumore prodotto dall'intera sorgente sul ricevitore.

Quando un raggio incontra una superficie riflettente come la facciata di un edificio, il modello calcola le riflessioni multiple. A tal proposito l'operatore può stabilire il numero di riflessioni massimo che deve essere calcolato ovvero la soglia di attenuazione al di sotto della quale il calcolo deve essere interrotto.

Questa metodologia di calcolo consente quindi una particolare accuratezza nella valutazione della geometria del sito e risulta quindi molto preciso ed efficace in campo urbano, dove l'elevata densità di edifici, specie se di altezza elevata, genera riflessioni multiple che producono un innalzamento dei livelli sonori.

La possibilità di inserire i dati sulla morfologia dei territori, sui ricettori e sulle infrastrutture esistenti ed in progetto mediante cartografia tridimensionale consente di schematizzare i luoghi in maniera più che mai realistica e dettagliata. Ciò a maggior ragione se si considera che, oltre alla conformazione morfologica, è possibile associare ad elementi naturali ed antropici, specifici comportamenti acustici.

Il modello prevede, infatti, l’inserimento di appositi coefficienti che tengono conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati o l’assorbimento dovuto alla presenza di aree boschive.

Le informazioni che il modello SoundPlan deve avere per poter fornire le previsioni dei livelli equivalenti sono molte e riguardano le sorgenti sonore, la propagazione delle onde e in ultimo i ricettori. E’ quindi necessario fornire al programma la topografia dell’area oggetto di studio, comprensiva non solo delle informazioni riguardanti il terreno e gli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, ma anche delle caratteristiche di linee stradali e ferroviarie e naturalmente della disposizione e dimensioni degli edifici. Questi ultimi oltre ad essere ostacoli alla propagazione del rumore, sono spesso i bersagli dello studio.

Nonostante sia possibile caricare la geometria di base tramite file autocad (formato dxf), questa fase è particolarmente laboriosa perché necessita di informazioni dettagliate riguardanti ciascun elemento che compone l’area oggetto della simulazione. Ad esempio, nel caso di edifici, il programma richiede l’altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero dei piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno in quel punto che l’eventuale altezza dell’edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata. Il programma permette di calcolare i livelli sonori dovuti a diversi tipi di sorgenti industriali, ferroviarie e stradali.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell’effetto del suolo, dell’assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti.

Per quanto riguarda il traffico stradale il riferimento è costituito dal modello tedesco **NMPB Routes 96**, ormai riconosciuto come standard a livello internazionale.

La stima del livello sonoro tiene conto della composizione del traffico, del numero e della velocità dei veicoli, della tipologia dell’asfalto e della pendenza della strada. L’elevato quantitativo di informazioni iniziali unito alla precisione impostata in fase di elaborazione dei dati permettono di ottenere risultati di grande precisione, che diventano però onerosi in termini di risorse di calcolo.

E’ quindi determinante una buona schematizzazione a livello di dati input, in modo da non appesantire eccessivamente la fase di calcolo, mantenendo però una soddisfacente precisione nei risultati.

6 CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM

6.1 *La viabilità esistente*

Il territorio in cui ricade il progetto della nuova SS 341 "Gallaratese" si sviluppa a partire dall'attuale tracciato della SS 341, dal quale si discosta rappresentando un by-pass per il centro abitato di Samarate.

Le principali viabilità interferite sono rappresentate dalla SS 527 (Via per Busto Arsizio) e da via Milano. Nella parte finale del tracciato sono presenti la SS 336 (collegamento con l'aeroporto di Malpensa), la SS 33 e l'autostrada dei Laghi A8, cui è previsto un raccordo.

Tutta la suddetta rete viaria appare allo stato attuale notevolmente carica. Ciò costituisce un problema soprattutto per Samarate.

6.2 *Il censimento dei ricettori*

A partire dal ciglio stradale dell'asse principale è stata considerata una fascia di pertinenza acustica di 250 metri; sono stati censiti tutti i ricettori all'interno di tale fascia.

Per il calcolo previsionale dei livelli sonori è stata considerata una serie di 44 ricettori, considerati come rappresentativi del territorio in termini di vicinanza alla strada di progetto, di tipologia strutturale, di destinazione d'uso e di omogenea distribuzione sul territorio in esame: i ricettori selezionati costituiscono pertanto un campione esaustivo di tutti i ricettori ricadenti nel contesto territoriale in esame.

Le caratteristiche geometriche e funzionali di ciascun ricettore sono riportate nelle schede anagrafiche dei ricettori in allegato 1 alla presente relazione acustica: i ricettori per la simulazione previsionale sono stati identificati con la sigla CALC, gli altri ricettori con la sigla RIC.

Sulla base della destinazione d'uso dei ricettori si può suddividere il tracciato di progetto in tre macrozone.

Nella prima si riscontrano una serie di ricettori industriali e commerciali presso la strada statale nr. 341, prima dell'ingresso a Samarate.

Nella seconda sono presenti una serie di ricettori di tipo residenziale, in prevalenza edifici con limitato sviluppo in altezza (in genere piano terra e primo piano).

Nella terza parte il carattere dei ricettori torna ad essere prevalentemente di tipo commerciale ed industriale, grazie anche alla posizione strategica rispetto alle diverse infrastrutture che attraversano il territorio.

Si rimanda agli elaborati "Carta dei ricettori acustici" per i dettagli (elaborati grafici T00_IA02_AMB_PL04-06_A).

6.3 *Classificazione acustica del territorio*

Nella porzione di territorio compresa fra 250 metri dal ciglio dell'infrastruttura di progetto e fino ad una distanza di 500 metri è stata valutata la presenza di ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di

cura o di riposo); a tal scopo è stato operato un sopralluogo; sono state inoltre raccolte informazioni circa le zonizzazioni acustiche dei Comuni interessati dal tracciato.

Dei sei Comuni intercettati dal progetto (Vanzaghello, Lonate Pozzolo, Samarate, Gallarate, Busto Arsizio e Cassano Magnago), solo tre hanno approvato ad oggi un piano di classificazione acustica del proprio territorio (Vanzaghello, Gallarate e Cassano Magnago).

I rimanenti sono in procinto di redigere tale strumento di pianificazione contestualmente al PGT.

Dall'analisi effettuata incrociando i dati di campo con quelli proposti nelle documentazioni dei suddetti Piani, non risultano essere presenti ricettori sensibili.

I limiti acustici per i ricettori individuati si riferiscono ai livelli individuati dal DPR 142/2004 per le corrispondenti sezioni stradali, ossia fino alla distanza di 250 metri nel caso in oggetto (categorie di tipo "B" e "C1").

Rispetto ai flussi previsti per il progetto della nuova "Gallaratese" sono state considerate come concorsuali la strada statale nr. 336 di collegamento all'aeroporto di Malpensa e l'autostrada dei Laghi A8, cui il tracciato di progetto si raccorda.

Si rimanda agli elaborati "Zonizzazione acustica del territorio" per i dettagli (elaborati grafici T00_IA02_AMB_PL01-03_A).

6.4 La campagna di rilievi fonometrici

Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam è stata condotta una campagna di monitoraggio fonometrico, in modo da rappresentare lo stato di fatto e consentire un confronto con la situazione post operam.

Le indagini sono state condotte con il metodo del campionamento di misure spot (durata di 15'), ripetute sei volte nel corso delle 24 ore ed aggregate mediante somma integrale al fine di definire i livelli di riferimento per i periodi di riferimento diurno e notturno.

Sono state preliminarmente individuate le sorgenti stradali più significative sul territorio.

Due postazioni sono state ubicate sull'attuale SS 341, prima dell'ingresso della strada statale nel centro abitato di Samarate.

Una terza postazione è stata posizionata presso la SS 527, che rappresenta il collegamento diretto fra Lonate Pozzolo e Busto Arsizio.

La quarta postazione di misura è rappresentativa del clima acustico presso Via Milano, che è una viabilità locale intercettata quasi perpendicolarmente dal tracciato di progetto.

Le ultime due postazioni descrivono il clima acustico rispettivamente presso la SS 336 e presso la SS 33.

Dall'analisi acustica di dettaglio si evince che per la porzione di territorio coinvolta nel progetto della Nuova SS 341 Gallaratese sussiste una condizione generalizzata di criticità rispetto ai limiti acustici nella fase ante operam, soprattutto in corrispondenza delle strade statali di scorrimento.

Il report fonometrico completo è riportato in dettaglio nell'allegato 2 alla presente relazione acustica.

7 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

7.1 Taratura del modello di simulazione

Il modello di simulazione è stato preventivamente tarato sullo scenario attuale, al fine di verificare la corrispondenza tra i livelli sonori registrati nel corso del monitoraggio fonometrico e quelli previsionali ottenuti dal calcolo in facciata.

Sono stati considerati sei ricettori virtuali, ubicati presso le postazioni indagate nel corso della campagna acustica; il livello previsionale di confronto è quello ottenuto all'altezza di 1.8 metri, in considerazione della reale ubicazione dello strumento.

I parametri del modello sono stati basati sul volume di traffico e sulle velocità mediamente rilevate. Si tiene comunque conto del fatto che condizioni locali particolari non possono essere pienamente rappresentate dalla simulazione (velocità di transito variabili nel periodo di misura, fondo stradale, ecc..).

I risultati sono riportati di seguito:

Ricettore	Monitoraggio		Calcolo previsionale *	
	Media giorno	Media notte	L _{prev} giorno	L _{prev} notte
PF1	70.5	65.0	71.0	65.5
PF2	70.0	63.0	69.0	61.0
PF3	72.5	69.0	72.0	69.0
PF4	67.5	58.0	68.5	58.5
PF5	69.0	63.0	69.5	63.0
PF6	64.0	57.5	65.0	58.0

* Algoritmo di calcolo NMPB Routes 96 – Asfalto di tipo standard –
Velocità flusso veicolare costante (su base monitoraggio fonometrico)

Il confronto ha messo in luce una buona corrispondenza tra i dati ottenuti dal monitoraggio e da calcolo previsionale. Si deduce la bontà della disposizione delle sorgenti sonore e dei ricettori, nonché degli standard di calcolo e di propagazione impostati.

7.2 Elementi progettuali di riferimento

Il progetto stradale della nuova SS 341 “Gallaratese” prevede due sezioni caratteristiche, sulla base dei flussi di traffico previsti per ciascuna di esse. I ricettori ricadenti nel tratto stradale di categoria B sono sottoposti a livelli di emissioni sonora sostanzialmente più alti rispetto a quelli previsti nel tratto di categoria C1. In conseguenza di ciò gli interventi di mitigazione acustica risultano più frequenti nella seconda parte del tracciato (sezione B) rispetto alla prima (sezione C).

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

Tramite simulazione acustica è stato ricavato il livello sonoro su ricettori caratteristici di ciascuna zona lungo il tracciato; il calcolo è stato effettuato su due punti della facciata più esposta,. Sono stati quindi mitigati i superamenti rispetto ai limiti acustici di riferimento, ricavati sulla base della pertinenza stradale di progetto e della concorsualità con altre infrastrutture (per 250 metri dal confine stradale) e della zonizzazione acustica del territorio (fino a 500 metri, esclusivamente per i ricettori sensibili).

Lo studio trasportistico è stato aggiornato rispetto a quello presentato nel 2005 per il progetto della nuova "Gallaratese" e delle viabilità che costituiscono la rete infrastrutturale intorno all'aeroporto di Malpensa. L'aggiornamento riguarda la verifica della coerenza dei dati precedentemente elaborati con quelli previsti per l'anno 2015, che rappresenta lo scenario di riferimento per l'anno di avvenuta realizzazione della nuova SS341.

<i>Tratta</i>	<i>Traffico orario bidirezionale</i>		<i>TGM veic. equivalenti</i>
	<i>Veicoli Leggeri</i>	<i>Veicoli Pesanti</i>	
A8- Strada Malpensa	3.316	224	51.100
Strada Malpensa- Variante SS33	1.649	112	25.500
Variante SS33-Malpensa Boffalora	566	55	9.000

Traffico stimato per l'anno 2012 sulla nuova SS341 dallo studio di traffico del 2005 (fonte: Accessibilità all'Aeroporto di Malpensa – Analisi Trasportistica – Integrazioni per la procedura VIA a cura di Trasporti e Territorio Srl)

<i>Tratta</i>	<i>TGM veic. equivalenti</i>
A8- Strada Malpensa	45.800
Strada Malpensa- Variante SS33	22.800
Variante SS33-Malpensa Boffalora	8.450

Aggiornamento delle stime del traffico sulla nuova SS341 nell'attuale analisi trasportistica - anno 2011- per uno scenario progettuale a medio termine (dieci anni dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura)

I risultati dello studio del 2005 conservano sostanzialmente la loro validità, in quanto non si osservano modifiche sostanziali del quadro infrastrutturale di riferimento tali da indurre variazioni significative nella assegnazione della domanda sulla rete di trasporto dovute al processo di scelta del percorso. L'unica correzione ha riguardato i tassi annui di crescita, inferiori nella presente analisi rispetto ai precedenti (da osservazione sperimentale inferiori sempre all'1% annuo)

I dati elaborati rappresentano valori progettuali per uno scenario a medio termine, da considerarsi a dieci anni dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura.

Si riportano i dati di traffico utilizzati per la modellizzazione della fase post operam in riferimento allo stato di progetto a medio termine, per i tratti omogenei sotto riportati; sono stati considerati i volumi di traffico relativi all'ora di punta per i due periodi di riferimento diurno e notturno, considerando un fattore di equivalenza mezzi pesanti/mezzi leggeri pari a 2.

Il volume di traffico di punta nel periodo di riferimento diurno è stato ottenuto considerando il 7% del TGM_{totale} ; la suddivisione in mezzi leggeri e pesanti segue la ripartizione del precedente studio, con percentuale dei pesanti rispettivamente pari a circa il 6% sul tratto con sezione stradale di tipo "B" e all'8% sul tratto con sezione stradale di tipo "C".

Per il periodo di riferimento notturno sono state ipotizzate condizioni caratteristiche per viabilità di scorrimento, avendo assegnato al periodo una quantità di flussi pari al 10% del TGM_{totale} ($TGM_{notturno} = 10\% TGM_{totale}$) e all'ora di punta il 20% dei flussi del $TGM_{notturno}$ ($h_{punta} = 20\% TGM_{notturno}$).

	PERIODO DIURNO			Vprog	Sezione stradale
	Leggeri	Pesanti	Totali		
A8-strada Malpensa	3015	191	3206	120 km/h	B
Strada Malpensa - Variante SS 33	1501	95	1596	120 km/h	B
Variante SS 33- Malpensa Boffalora	547	48	595	100 km/h	C

	PERIODO NOTTURNO			Vprog	Sezione stradale
	Leggeri	Pesanti	Totali		
A8-strada Malpensa	861	55	916	120 km/h	B
Strada Malpensa - Variante SS 33	429	27	456	120 km/h	B
Variante SS 33 - Malpensa Boffalora	156	14	170	100 km/h	C

L e velocità di transito sono quelle di progetto per le sezioni stradali considerate.

7.3 I parametri per la modellizzazione post operam con SoundPLAN

Una volta verificata la taratura del modello sullo stato di fatto è stato ricostruito lo scenario di progetto. La simulazione post operam è stata impostata tenendo conto delle caratteristiche morfologiche del sito, delle quote progettuali e delle proprietà del manto stradale e dei flussi relativi allo stato di progetto a medio termine.

La viabilità è stata implementata attraverso l'asse principale e le viabilità secondarie, considerando le sezioni progettuali previste per ciascun tratto del tracciato. Il manto stradale è stato considerato macroporoso.

Si è prestata attenzione ai tratti in viadotto ed in galleria: la rappresentazione della galleria si realizza “spegnendo” la sorgente in corrispondenza del suo sviluppo, il viadotto è rappresentato da una quota superiore rispetto all’altezza del suolo.

L’algoritmo di calcolo usato è il NMPB Routes 96, considerato il riferimento in ambito internazionale in termini di simulazione previsionale per le sorgenti stradali.

I ricettori sono stati importati tenendo conto del loro sviluppo altimetrico e della loro ubicazione sul territorio. In base alla planimetria e all’altezza i ricettori sono stati collocati sulla topografia, ricostruita tramite triangolazioni con punti quota e curve di livello. Ciascun piano è stato considerato di altezza pari a 3 metri.

Come output dal modello sono state generate le mappe di rumore ed i livelli in facciata sui ricettori. I ricettori selezionati per il calcolo in facciata sono complessivamente 44 e corrispondono a quelli preliminarmente identificati e censiti con il codice CALC.

Le mappe di rumore sono state calcolate alla quota di 2 metri dal suolo. La maglia di calcolo è stata impostata con un lato di 25 metri. La propagazione del rumore è stata rappresentata tramite curve isolivello, con un passo di 5 dBA.

I livelli in facciata sono stati calcolati per ogni ricettore sulla facciata più esposta. Per semplicità di calcolo sono stati selezionati due punti di calcolo al centro della facciata, il primo alla quota fissa di 1.8 metri e il secondo al centro del piano più alto del ricettore considerato.

7.4 Analisi della concorsualità con altre infrastrutture

Sono state considerate concorsuali tutte le infrastrutture interferite che allo stato attuale hanno un volume di traffico confrontabile in ordine di grandezza con quello previsto per l’infrastruttura di progetto. Sulla base dei dati di traffico acquisiti nel corso del monitoraggio fonometrico le viabilità che possono essere definiti acusticamente comparabili con la nuova “Gallaratese” sono la SS 336 (Viale dell’Aeronautica) e l’autostrada dei Laghi A8.

In corrispondenza delle fasce di pertinenza di tali viabilità concorsuali, considerate suddivise nelle due sottofasce A (fino a 100 metri dal confine stradale) e B (dai 100 ai 250 metri dal confine stradale), i limiti acustici di riferimento per i ricettori sono più bassi, secondo le indicazioni del decreto DMA 29/11/2000.

Si rimanda agli elaborati grafici T00_IA02_AMB_PL01-03_A per la planimetria della zonizzazione acustica del territorio.

7.5 Risultati della simulazione post operam

ID ricettore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
1	N	1	65	55	34,5	29,1
1	N	2	65	55	37,1	31,7
2	N	1	65	55	35,8	30,4
2	N	2	65	55	38,1	32,6
3	O	1	65	55	53,9	48,5
3	O	2	65	55	58,1	52,7

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

ID ricevitore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
4	E	1	65	55	50,1	44,7
4	E	2	65	55	53,9	48,4
5	O	1	65	55	57,2	51,7
5	O	2	65	55	58,9	53,5
6	E	1	65	55	45,8	40,4
6	E	2	65	55	49,7	44,3
7	E	1	65	55	44,9	39,5
7	E	2	65	55	48,4	43,0
8	NE	1	65	55	40,2	34,8
8	NE	2	65	55	42,8	37,4
9	SE	1	65	55	41,8	36,4
9	SE	2	65	55	44,7	39,3
10	N	1	65	55	45,6	40,2
10	N	2	65	55	48,5	43,1
11	N	1	65	55	47,8	42,3
11	N	2	65	55	50,7	45,3
12	E	1	65	55	46,3	40,8
12	E	2	65	55	48,8	43,4
13	E	1	65	55	47,2	41,8
13	E	2	65	55	48,3	42,9
14	E	1	65	55	49,9	44,5
14	E	2	65	55	51,7	46,2
15	E	1	65	55	49,0	43,6
15	E	2	65	55	52,1	46,7
16	O	1	65	55	55,7	50,2
16	O	2	65	55	58,9	53,4
17	E	1	65	55	46,3	40,9
17	E	2	65	55	48,8	43,4
18	E	1	65	55	37,3	31,9
18	E	2	65	55	39,2	33,8
19	E	1	65	55	35,6	30,2
19	E	2	65	55	37,3	31,9
20	E	1	65	55	34,7	29,2
20	E	2	65	55	36,1	30,7
21	E	1	65	55	41,6	36,2
21	E	2	65	55	43,8	38,4
22	E	1	65	55	50,1	44,7
22	E	2	65	55	54,8	49,4
23	O	1	65	55	47,2	41,7
23	O	2	65	55	50,0	44,6
24	O	1	65	55	57,0	51,5
24	O	2	65	55	65,1	59,7
25	E	1	65	55	45,3	39,9
25	E	2	65	55	47,7	42,3
26	E	1	65	55	52,3	46,9

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

ID ricevitore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
26	E	2	65	55	58,4	53,0
27	E	1	65	55	45,6	40,1
27	E	2	65	55	47,9	42,5
28	E	1	65	55	40,3	34,9
28	E	2	65	55	42,7	37,3
29	E	1	65	55	38,9	33,4
29	E	2	65	55	41,1	35,7
30	E	1	65	55	37,6	32,2
30	E	2	65	55	39,6	34,2
31	SE	1	65	55	45,8	40,3
31	SE	2	65	55	47,8	42,4
32	SE	1	65	55	67,9	62,5
33	NO	1	65	55	61,8	56,4
33	NO	2	65	55	66,3	60,8
34	SW	1	63,8	53,8	45,7	40,3
34	SW	2	63,8	53,8	49,0	43,6
35	SW	1	62	52	53,3	47,8
35	SW	2	62	52	58,0	52,6
36	S	1	62	52	60,7	55,2
37	N	1	65	55	54,9	49,4
37	N	2	65	55	56,7	51,2
38	NE	1	62	52	63,1	57,7
38	NE	2	62	52	72,7	67,3
39	NE	1	62	52	58,8	53,4
39	NE	2	62	52	61,5	56,1
40	SW	1	63,8	53,8	65,0	59,6
40	SW	2	63,8	53,8	71,8	66,3
41	SE	1	63,8	53,8	59,3	53,8
41	SE	2	63,8	53,8	62,2	56,8
42	NO	1	62	52	62,5	57,0
42	NO	2	62	52	62,9	57,5
43	NO	1	63,8	53,8	64,0	59,0
43	NO	2	63,8	53,8	64,5	59,3
44	NO	1	63,8	53,8	59,2	53,8
44	NO	2	63,8	53,8	60,3	54,9

Per la rappresentazione cartografica della situazione post operam si rimanda agli elaborati "Planimetria simulazioni post-operam - Periodo di riferimento diurno/notturno" (elaborati T00_IA02_AMB_PL07-10_A).

8 GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

8.1 Risoluzione delle criticità nella fase post mitigazione

Per la risoluzione delle criticità sono state utilizzate barriere acustiche in legno o barriere integrate. Dove è stato possibile è stata ubicata una duna antirumore, in modo da ottenere sia un effetto acustico, sia un migliore inserimento ambientale dell'intervento di mitigazione.

Le barriere integrate sono state poste in corrispondenza di rilevati e del viadotto VI06; esse sono metalliche, con sistema di sicurezza e omologate secondo le disposizioni normative di riferimento e presentano tonalità RAL tali da integrarsi al meglio con quelle in legno. In sommità presentano un diffrattore di rumore per aumentarne l'efficacia acustica.

Le barriere in legno sono previste nei tratti in trincea, posizionate su adeguati cordoli di fondazione.

E' stata progettata una sola duna antirumore, di altezza pari a 4 metri.

L'ubicazione di ogni singolo intervento è stata individuata con la progressiva iniziale e finale. La sua continuità è invece funzione della tipologia delle sezioni stradali coinvolte: per esempio, il passaggio da un tratto in trincea ad un tratto in rilevato porta alla suddivisione dell'intervento in due unità distinte, rispettivamente in testa alla scarpata e a lato della banchina. La continuità deve essere garantita tramite una sovrapposizione dei tratti da 3 metri fino a 8 metri (sulla base delle quote che determinano l'interruzione), in modo da garantire la copertura completa dell'angolo di propagazione sonora.

Separatamente sono segnalati gli interventi dello stralcio dal km 6+500 fino a fine lotto.

8.2 Tabella degli interventi di mitigazione

Lo schema riepilogativo degli interventi di mitigazione riporta la loro ubicazione, le progressive di inizio e fine intervento, la lunghezza complessiva o quelle parziali delle unità che lo compongono (nel caso di intervento discontinuo) e la tipologia di intervento (tabelle 8.1 e 8.2):

LATO SINISTRO	TIPOLOGIA STRUTTURALE	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	INTERVENTO
1	trincea	6010	6200	192	3.45	108 metri --> barriera integrata
					4	84 metri --> duna antirumore
2	trincea - rilevato	6900	7320	429	4	150 metri --> barriera in legno
					3.45	279 metri --> barriera integrata

Tabella 8.1 – Interventi di mitigazione acustica sul lato sinistro

LATO DESTRO	TIPOLOGIA STRUTTURALE	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	INTERVENTO
1	trincea	4150	4450	300	4	barriera in legno

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

LATO DESTRO	TIPOLOGIA STRUTTURALE	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	INTERVENTO
2	trincea	6050	6248	198	4	barriera in legno
3	rilevato - muro	6900	7350	480	3.45	barriera integrata --> 348 metri sul ciglio della corsia di uscita
					3.45	barriera integrata --> 132 metri sull'asse principale
4	viadotto	7350	7815	465	3.45	barriera integrata

Tabella 8.2 - Interventi di mitigazione acustica sul lato destro

8.3 Tabella degli interventi di mitigazione per lo stralcio

Per lo stralcio dal km 6+500 fino a fine tracciato sono da considerare i seguenti interventi (tabelle 8.3 e 8.4):

LATO SINISTRO	TIPOLOGIA STRUTTURALE	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	INTERVENTO
1	trincea - rilevato	6900	7320	429	4	150 metri --> barriera in legno
					3.45	279 metri --> barriera integrata

Tabella 8.3 – Interventi di mitigazione acustica sul lato sinistro

LATO DESTRO	TIPOLOGIA STRUTTURALE	INIZIO	FINE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	INTERVENTO
1	rilevato - muro	6900	7350	480	3.45	barriera integrata --> 348 metri sul ciglio della corsia di uscita
					3.45	barriera integrata --> 132 metri sull'asse principale
2	viadotto	7350	7815	465	3.45	barriera integrata

Tabella 8.4 - Interventi di mitigazione acustica sul lato destro

8.4 Risultati della simulazione post mitigazione

I risultati nella tabella seguente riguardano l'intero tracciato:

ID ricevitore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN	LDmit	LNmit
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
1	N	1	65	55	34,5	29,1	34,5	29,1
1	N	2	65	55	37,1	31,7	37,1	31,7
2	N	1	65	55	35,8	30,4	35,8	30,4
2	N	2	65	55	38,1	32,6	38,1	32,6

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

ID ricevitore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN	LDmit	LNmit
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
3	O	1	65	55	53,9	48,5	53,9	48,5
3	O	2	65	55	58,1	52,7	58,1	52,7
4	E	1	65	55	50,1	44,7	50,1	44,7
4	E	2	65	55	53,9	48,4	53,9	48,4
5	O	1	65	55	57,2	51,7	57,2	51,7
5	O	2	65	55	58,9	53,5	58,9	53,5
6	E	1	65	55	45,8	40,4	45,8	40,4
6	E	2	65	55	49,7	44,3	49,7	44,3
7	E	1	65	55	44,9	39,5	44,9	39,5
7	E	2	65	55	48,4	43,0	48,4	43,0
8	NE	1	65	55	40,2	34,8	40,2	34,8
8	NE	2	65	55	42,8	37,4	42,8	37,4
9	SE	1	65	55	41,8	36,4	41,8	36,4
9	SE	2	65	55	44,7	39,3	44,7	39,3
10	N	1	65	55	45,6	40,2	45,6	40,2
10	N	2	65	55	48,5	43,1	48,5	43,1
11	N	1	65	55	47,8	42,3	47,8	42,3
11	N	2	65	55	50,7	45,3	50,7	45,3
12	E	1	65	55	46,3	40,8	46,3	40,8
12	E	2	65	55	48,8	43,4	48,8	43,4
13	E	1	65	55	47,2	41,8	47,2	41,8
13	E	2	65	55	48,3	42,9	48,3	42,9
14	E	1	65	55	49,9	44,5	49,9	44,5
14	E	2	65	55	51,7	46,2	51,7	46,2
15	E	1	65	55	49,0	43,6	49,0	43,6
15	E	2	65	55	52,1	46,7	52,1	46,7
16	O	1	65	55	55,7	50,2	55,7	50,2
16	O	2	65	55	58,9	53,4	58,9	53,4
17	E	1	65	55	46,3	40,9	46,3	40,9
17	E	2	65	55	48,8	43,4	48,8	43,4
18	E	1	65	55	37,3	31,9	37,1	31,7
18	E	2	65	55	39,2	33,8	39,1	33,7
19	E	1	65	55	35,6	30,2	35,3	29,9
19	E	2	65	55	37,3	31,9	37,1	31,7
20	E	1	65	55	34,7	29,2	34,4	29,0
20	E	2	65	55	36,1	30,7	35,8	30,4
21	E	1	65	55	41,6	36,2	41,6	36,2
21	E	2	65	55	43,8	38,4	43,8	38,4
22	E	1	65	55	50,1	44,7	50,1	44,7
22	E	2	65	55	54,8	49,4	54,8	49,4
23	O	1	65	55	47,2	41,7	45,5	40,0
23	O	2	65	55	50,0	44,6	46,4	41,0
24	O	1	65	55	57,0	51,5	50,0	44,6
24	O	2	65	55	65,1	59,7	54,8	49,3
25	E	1	65	55	45,3	39,9	45,3	39,9

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

ID ricevitore	Esposizione	Punto di calcolo	Lim D	Lim N	LD	LN	LDmit	LNmit
	facciata	in facciata	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
25	E	2	65	55	47,7	42,3	47,7	42,3
26	E	1	65	55	52,3	46,9	52,3	46,9
26	E	2	65	55	58,4	53,0	58,4	53,0
27	E	1	65	55	45,6	40,1	45,6	40,1
27	E	2	65	55	47,9	42,5	47,9	42,5
28	E	1	65	55	40,3	34,9	40,3	34,9
28	E	2	65	55	42,7	37,3	42,7	37,3
29	E	1	65	55	38,9	33,4	38,9	33,4
29	E	2	65	55	41,1	35,7	41,1	35,7
30	E	1	65	55	37,6	32,2	37,6	32,2
30	E	2	65	55	39,6	34,2	39,6	34,2
31	SE	1	65	55	45,8	40,3	44,3	38,9
31	SE	2	65	55	47,8	42,4	46,4	40,9
32	SE	1	65	55	67,9	62,5	67,9	62,5
33	NO	1	65	55	61,8	56,4	50,7	45,3
33	NO	2	65	55	66,3	60,8	54,7	49,3
34	SW	1	63,8	53,8	45,7	40,3	45,7	40,3
34	SW	2	63,8	53,8	49,0	43,6	49,0	43,6
35	SW	1	62	52	53,3	47,8	53,3	47,8
35	SW	2	62	52	58,0	52,6	58,0	51,9
36	S	1	62	52	60,7	55,2	54,8	49,3
37	N	1	65	55	54,9	49,4	49,1	43,7
37	N	2	65	55	56,7	51,2	50,5	45,1
38	NE	1	62	52	63,1	57,7	56,6	51,1
38	NE	2	62	52	72,7	67,3	58,0	52,0
39	NE	1	62	52	58,8	53,4	54,0	48,5
39	NE	2	62	52	61,5	56,1	55,0	49,6
40	SW	1	63,8	53,8	65,0	59,6	56,0	50,6
40	SW	2	63,8	53,8	71,8	66,3	57,3	51,8
41	SE	1	63,8	53,8	59,3	53,8	55,1	49,7
41	SE	2	63,8	53,8	62,2	56,8	56,3	50,8
42	NO	1	62	52	62,5	57,0	60,4	51,8
42	NO	2	62	52	62,9	57,5	61,6	51,9
43	NO	1	63,8	53,8	64,0	59,0	61,4	53,5
43	NO	2	63,8	53,8	64,5	59,3	61,7	53,8
44	NO	1	63,8	53,8	59,2	53,8	59,2	53,8
44	NO	2	63,8	53,8	60,3	54,9	60,3	54,9

Per la rappresentazione cartografica della situazione post operam si rimanda agli elaborati "Planimetria simulazioni post-mitigazione - Periodo di riferimento diurno/notturno" (elaborati T00_IA02_AMB_PL11-12_A).

8.5 Descrizione degli interventi di mitigazione acustica

8.5.1 Barriera acustica in legno

La prima tipologia di barriera è composta da barriere opache completamente in legno e con altezza pari a 4 metri. L'altezza complessiva si ottiene componendo su montanti HEA160 moduli fonoassorbenti in legno, con rivestimento in lana di roccia o materiale fonoassorbente di pari efficacia, altezza pari a 0.5 m e sviluppo lineare pari a 3 m.

Il materiale fonoassorbente funge da dissipatore acustico: si tratta di un pannello di lana di roccia con uno spessore di 95 - 100 mm e densità di 125 kg/m³ o superiore.

La parete posteriore è realizzata con legno di conifera; gli elementi portanti trasversali sono anch'essi in legno massello di conifera e hanno funzione sia strutturale che estetica; la struttura anteriore è costituita da listelli in legno massello.

Il montante metallico ed il pannello fonoassorbente sono collegati con giunti in materiale plastico e hanno il compito fondamentale di eliminare i ponti acustici tra i diversi elementi strutturali. La guarnizione adesiva è in gomma espansa e resistente agli agenti atmosferici.

I montanti metallici sono resistenti alla corrosione atmosferica; essi sono flangiati alla base, in modo tale da poter essere ancorati su un apposito manufatto di cemento con piastra e tirafondi o con bulloni ad espansione. I montanti possono essere anche cementati direttamente entro fori adeguatamente predisposti.

Gli elementi in legno necessitano di adeguata piallatura e smussatura agli angoli, in modo tale da evitare l'insorgenza di fenomeni di scheggiatura. L'impregnazione superficiale preserverà il legno dalla sua naturale degradazione, essendo la barriera esposta all'azione dei raggi UV. La sostanza utilizzata è un preservante ecologico, inodore, a base di sali (in particolare sono utilizzati sali di rame); tale preservante protegge il legno sia in superficie che in profondità; consentirà inoltre di esaltare le naturali caratteristiche cromatiche del legno massello.

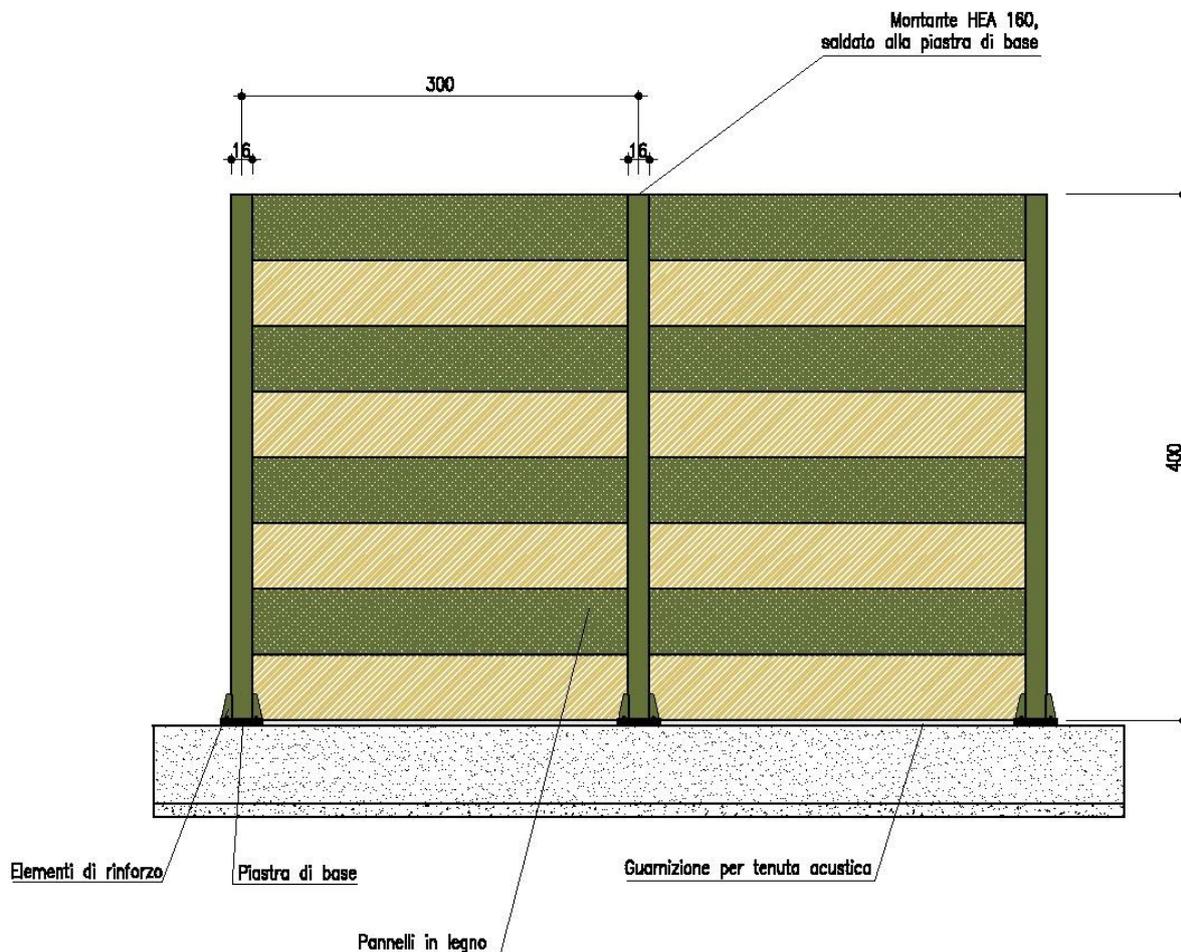


Figura 8.5 - Tipologia delle barriere in legno

La colorazione dei pannelli è costituita da due tonalità di legno naturale, con due diverse gradazioni. Grazie al trattamento cui è sottoposta, la barriera non necessita di manutenzione e mantiene inalterate le proprie caratteristiche prestazionali nel tempo. Ciononostante, essendo costantemente esposta in esterno, essa tenderà naturalmente a perdere il proprio colore: si può perciò prevedere la ripetizione del trattamento superficiale con l'applicazione degli impregnanti coloranti. Il potere fonoisolante è superiore ai 30 dB.

8.5.2 Barriera acustica integrata

La seconda tipologia di barriera è realizzata in metallo, si sviluppa per un'altezza di 3 metri e presenta alla sommità un diffrattore di rumore che porta le dimensioni geometriche alla quota di 3.45 metri; tale soluzione si applica in corrispondenza dei tratti per i quali un intervento di 4 metri non è tecnicamente realizzabile (per esempio per limitare lo sviluppo in altezza in viadotto). La presenza del riduttore nel caso considerato equivale comunque a una barriera di 4 metri dal punto di vista dell'efficacia acustica.

Le due colorazioni RAL corrispondono alle tonalità prevista per gli interventi in legno.

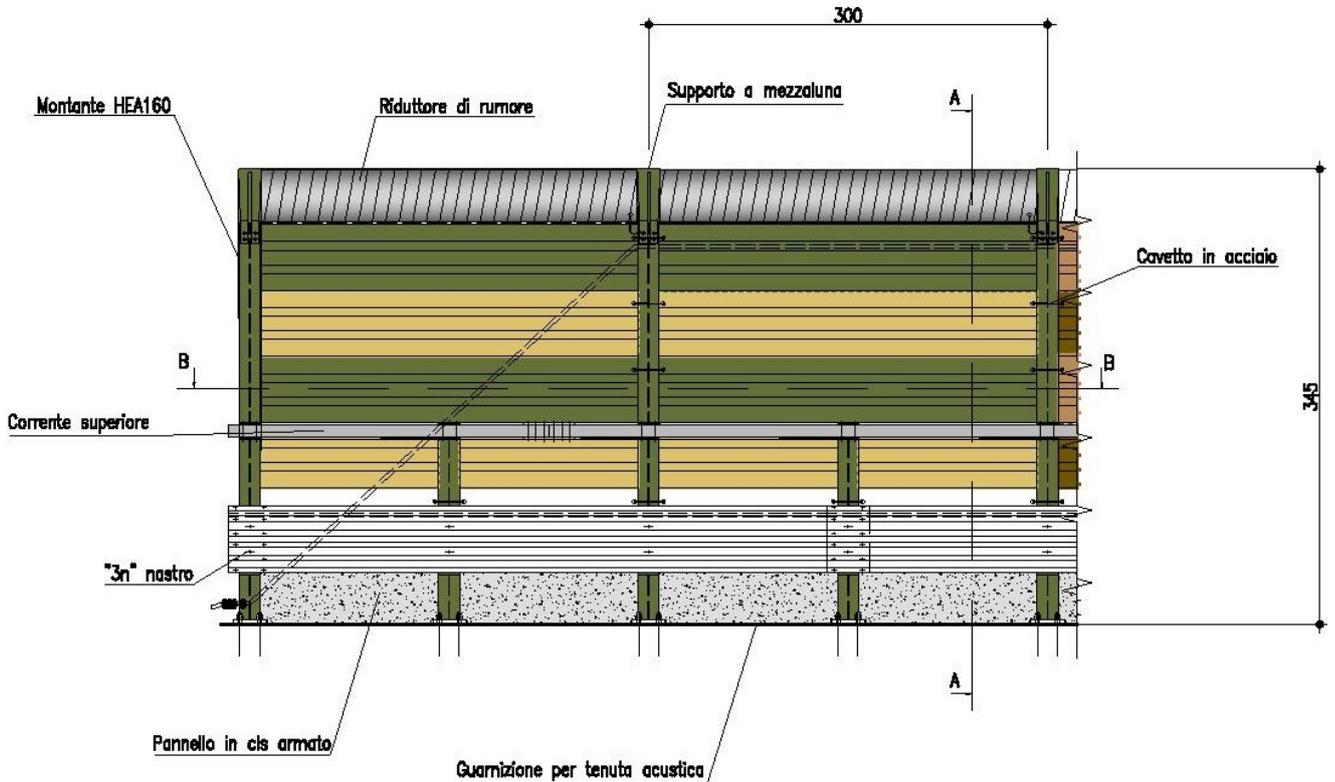


Figura 8.6 - Tipologia delle barriere integrate metalliche

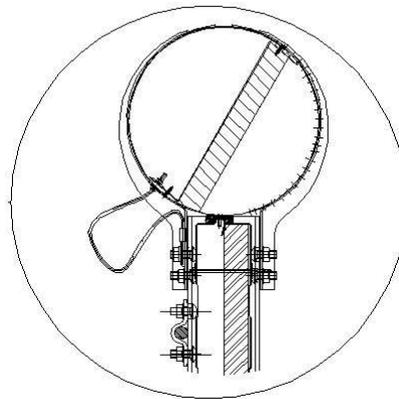


Figura 8.7 - Particolare del riduttore di rumore sulla sommità della barriera

I moduli per ciascuna tipologia di barriera sono assemblati tramite montanti HEA 160, agganciati tramite piastre di ancoraggio al supporto di base ed acusticamente isolati tramite l'utilizzo di apposite guarnizioni. Anche il montante metallico ed il pannello fonoassorbente sono collegati con giunti in materiale plastico e hanno il compito fondamentale di eliminare i ponti acustici tra i diversi elementi strutturali. La guarnizione adesiva è in gomma espansa e resistente agli agenti atmosferici.

I montanti metallici sono resistenti alla corrosione atmosferica; essi sono flangiati alla base, in modo tale da poter essere ancorati su un apposito manufatto di cemento con piastra e tirafondi o con bulloni ad espansione.

Le suddette barriere sono disposte sia bordo laterale su rilevato (classe H2W8) che bordo ponte (classe H4W7), come nelle illustrazioni di seguito riportate:

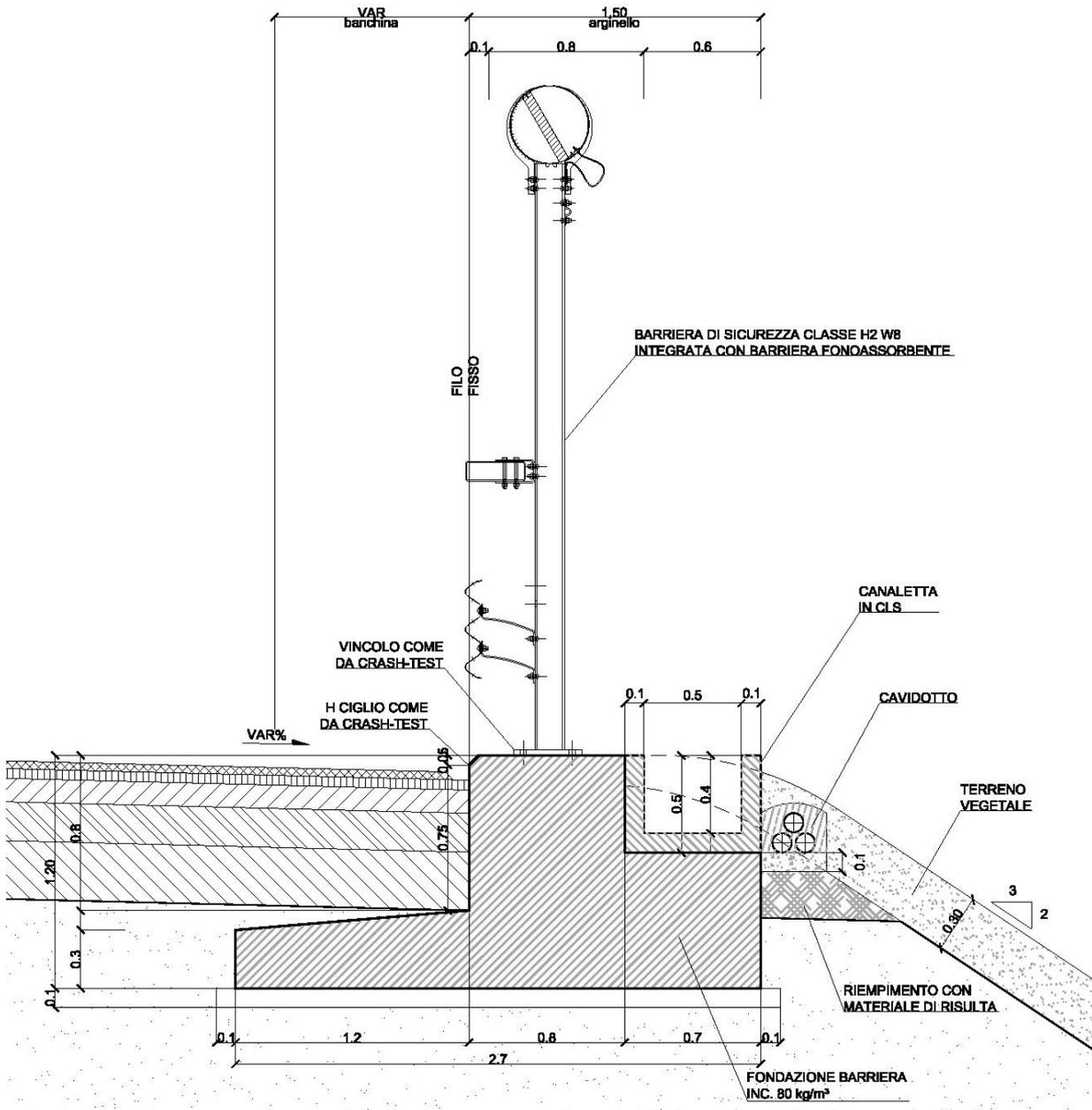


Figura 8.8 – Ubicazione presso bordo laterale su rilevato

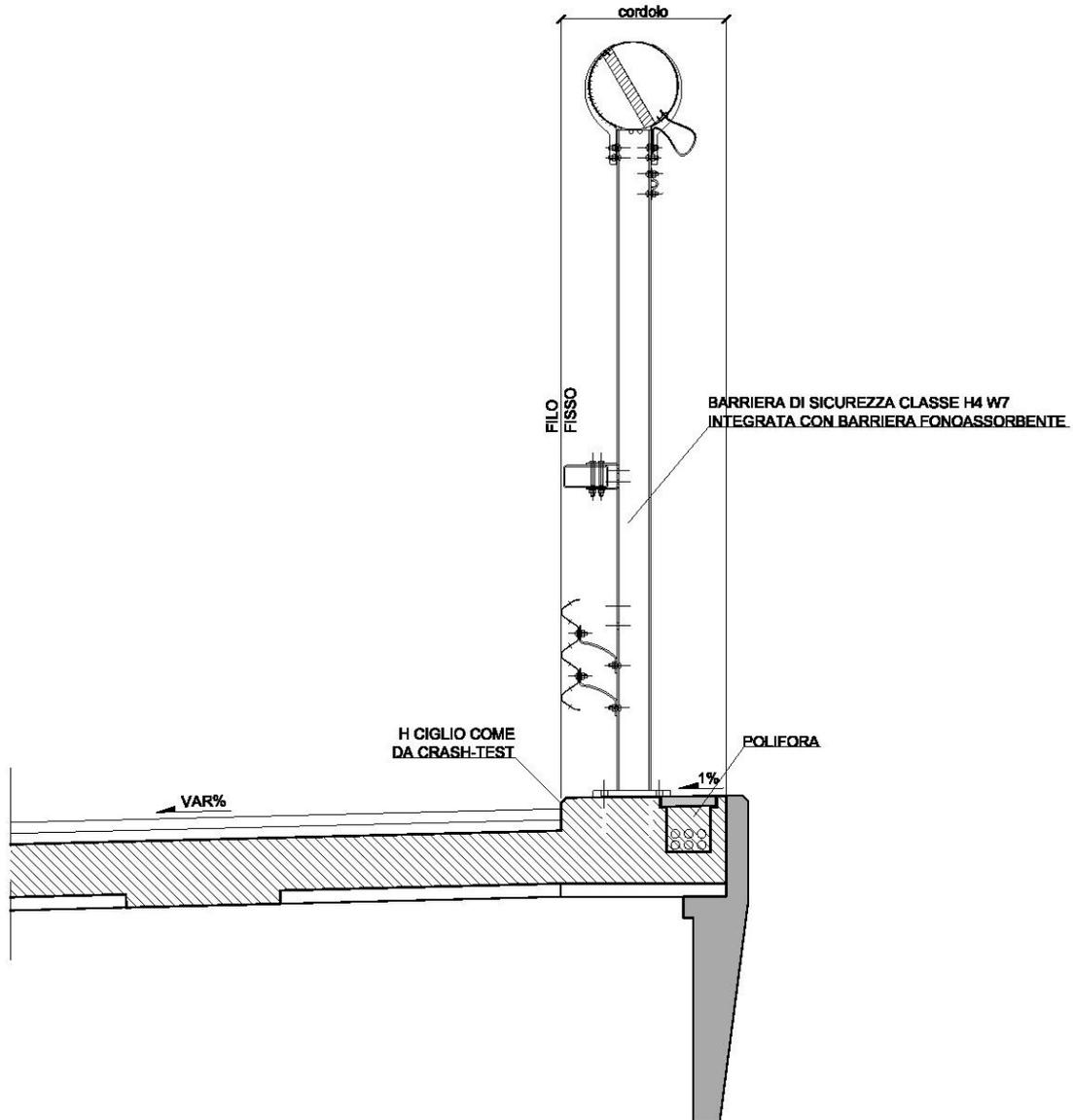


Figura 8.9 – Ubicazione bordo ponte

8.6 Conclusioni sugli interventi di mitigazione

Tutti i ricettori con superamenti dei limiti normativi sono stati mitigati. Un superamento residuo risulta nel periodo di riferimento notturno per il ricettore 44, ma si tratta di un edificio isolato a carattere commerciale la cui fruizione è limitata al solo periodo di riferimento diurno.

Si evidenzia che gli interventi di mitigazione sono distribuiti quasi esclusivamente nella parte di tracciato con sezione di tipo “B”, in considerazione dei volumi di traffico ad essa associati.

9 IL RUMORE NELLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Lo studio della componente rumore nella fase di cantierizzazione di una infrastruttura stradale deve essere mirata alla minimizzazione dell'impatto relativamente alle diverse fasi delle lavorazioni, alla tipologia di macchine operatrici utilizzate in ciascuna di esse e all'organizzazione delle attività.

Un ulteriore elemento di interesse nella trattazione riguarda le ricadute della cantierizzazione sul traffico locale, ossia la valutazione del contributo al traffico ordinario dei mezzi pesanti in transito dai cantieri ai siti di cava e discarica.

9.1 *Analisi delle criticità*

Generalmente è possibile distinguere due tipologie di cantieri: i cantieri base e i cantieri mobili.

I cantieri base (cantieri operativi o aree tecniche) forniscono il supporto strumentale e operativo per le lavorazioni previste, assicurano lo stoccaggio dei mezzi e dei materiali, le forniture al fronte d'avanzamento dei lavori e fungono da campi base per le maestranze.

Nei cantieri mobili si svolgono le lavorazioni relative alla realizzazione dei tratti in rilevato, trincea, raso, viadotto e galleria.

A differenza dei cantieri base che saranno operativi per tutto il periodo dell'intervento, i cantieri mobili avranno durate limitate nel tempo e legate all'avanzamento dei lavori. Per questo motivo, ai fini della presente valutazione, è stata presa in considerazione solo la prima tipologia di cantiere.

9.1.1 Il cantiere principale e i cantieri operativi

Per la realizzazione del nuovo itinerario della SS 341 "Gallaratese" sono stati previsti n.1 cantiere principale e n.4 cantieri operativi:

- 1) Cantiere operativo 1 (dalla progressiva 0+507 alla progressiva 0+865): area 17.681 mq
- 2) Cantiere operativo 2 (dalla progressiva 1+525 alla progressiva 1+850): area 24.932 mq
- 3) Cantiere operativo 3 (dalla progressiva 5+350 alla progressiva 5+600): area 30.345 mq
- 4) Cantiere principale (dalla progressiva 6+920 alla progressiva 7+250): area 67.197 mq
- 5) Cantiere operativo 4 (dalla progressiva 7+333 alla progressiva 7+605): area 13.512 mq

Per quanto riguarda lo stralcio funzionale dal km 6+500 fino a fine intervento vanno considerati solo il cantiere principale e il cantiere operativo 4.

Al fine di perseguire autosufficienza tali cantieri prevedono almeno:

- il centro residenziale degli operatori;
- le costruzioni e gli impianti di servizio;
- gli impianti di produzione di materiali ed energia;

- gli impianti per la prefabbricazione;
- l'officina;
- i magazzini per materiali e mezzi d'opera.

Per quanto riguarda la parte logistica sono da predisporre i seguenti elementi:

- recinzione;
- baraccamenti per le unità di controllo;
- baraccamenti per il personale;
- aree per depositi di materiali;
- aree di manutenzione dei macchinari;
- servizi sanitari;
- impianto idrico-fognante;
- impianto elettrico e di illuminazione;

Al fine di valutare in via preliminare il disturbo indotto dalle attività di cantierizzazione nei siti di lavorazione fissi, per ciascuna area è stato considerato il perimetro di pertinenza e due fasce esterne di 25 metri e di 50 metri. Alla luce delle attività in programma possono essere infatti considerati due gradi di potenziale impatto: per i ricettori all'interno della prima fascia (livello atteso di immissione pari a 65-70 dBA) e per quelli all'interno della seconda fascia (livello atteso pari a 60-65 dBA).

Si parla di condizioni di criticità quando vengono superati i limiti assoluti e/o differenziali di immissione presso i ricettori.

I limiti assoluti di immissione sono quelli previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale, laddove presente (Vanzaghello, Gallarate e Cassano Magnago), e vanno confrontati con il livello sonoro relativo a tutto il periodo di riferimento. Per il periodo di riferimento diurno, ad esempio, il livello di confronto corrisponde a quello derivante dalle attività di cantiere e a quello residuo, sommati integralmente nelle sedici ore totali. I livelli delle attività più rumorose sono pertanto mitigati sul lungo periodo dai periodi temporali in cui esse non sono operative. Si può ritenere che entro i 25 metri si possa comunque verificare un superamento del limite assoluto, in considerazione delle ridotte distanze tra sorgente e ricettore.

Oltre i 25 metri e fino ai 50 la potenziale criticità riguarda il rispetto del limite differenziale, in quanto la differenza tra il rumore ambientale e quello residuo è valutata relativamente a un intervallo temporale limitato: è possibile riscontrare criticità anche a distanze maggiori rispetto a quelle relative al limite assoluto di immissione.

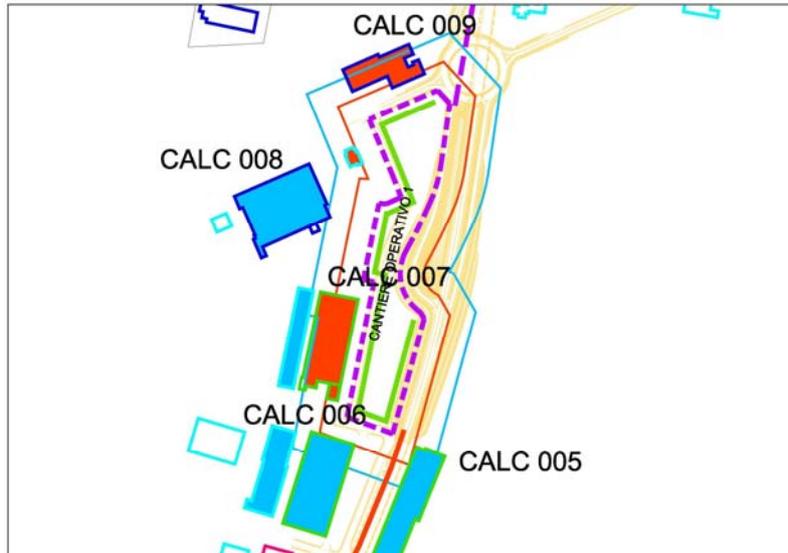
Nelle planimetrie seguenti sono stati indicati in arancione i ricettori all'interno della prima fascia e in celeste quelli all'interno della seconda fascia; per i motivi sopra descritti si prevede l'installazione delle barriere mobili di cantiere per ricettori ricadenti in entrambe le fasce individuate, in modo da ottenere il rispetto sia del limite assoluto che di quello differenziale.

La disposizione delle barriere mobili deve essere effettuata lungo il perimetro dell'area di cantiere, in modo tale da minimizzare la propagazione sonora nella direzione sorgente-ricettore.

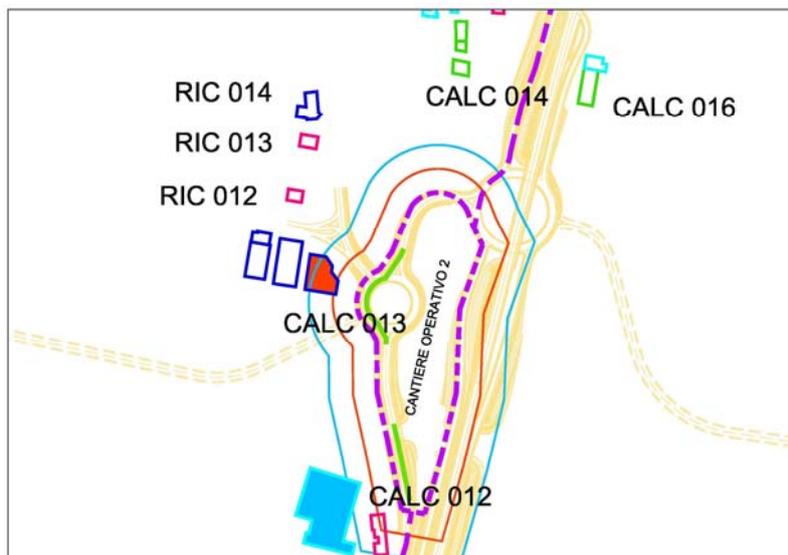
Il cantiere operativo nr. 1 è previsto in prossimità dei ricettori CALC 005, CALC 006, CALC 007, CALC 008 e CALC 009; la distanza è piuttosto limitata, pertanto sono necessarie schermature

DG 36/08
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

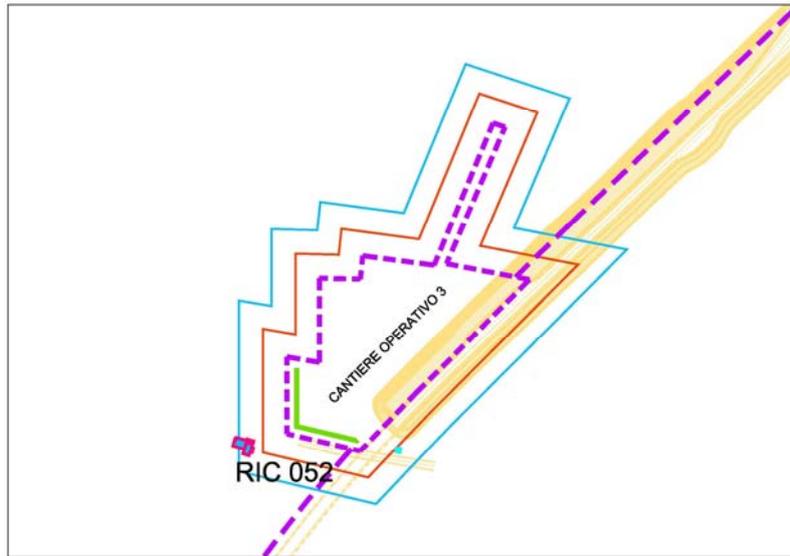
temporanee di cantiere e un controllo periodico per tutta la durata delle lavorazioni. Si mette in evidenza che si tratta di un agglomerato di strutture con destinazione d'uso prevalentemente commerciale e industriale.



Le stesse misure di protezione vanno adottate per il cantiere operativo nr. 2, che sarà ubicato in prossimità dei ricettori CALC 012 e CALC 013. Anche in questo caso, come per il cantiere operativo 1, non sono presenti nelle immediate vicinanze ricettori di tipo residenziale.

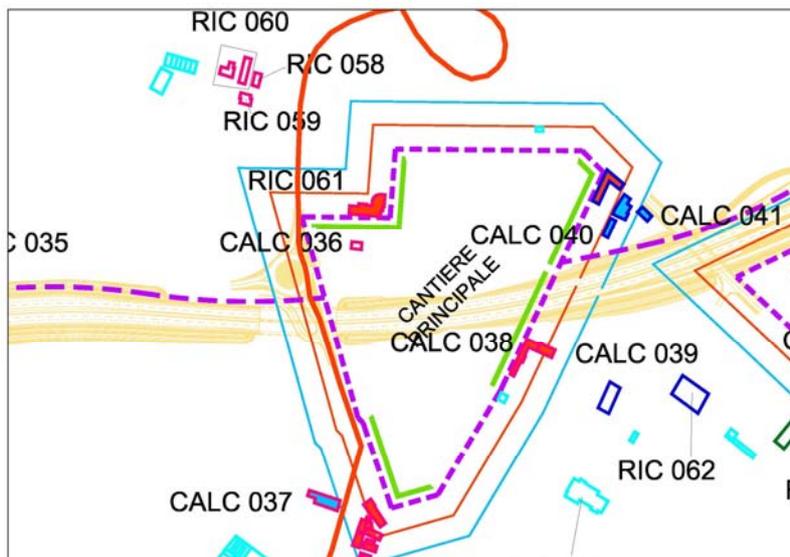


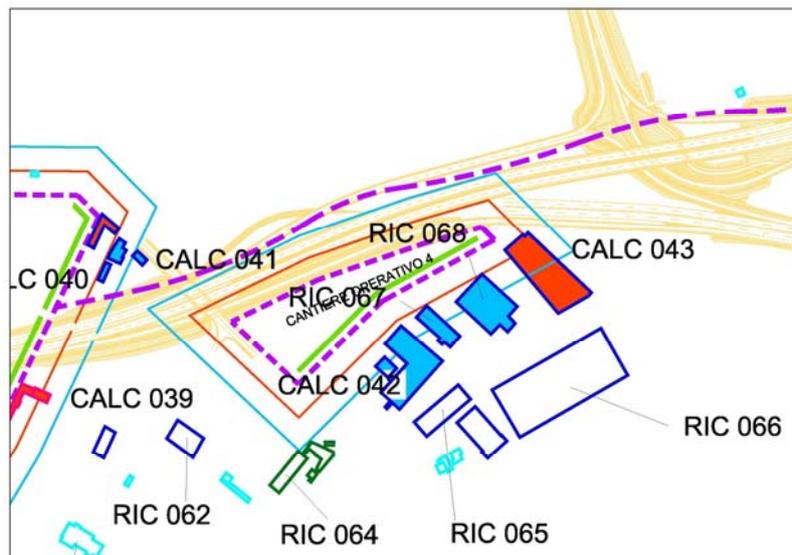
Per il cantiere operativo nr. 3 non si riscontrano invece situazioni di potenziale criticità, in considerazione della distanza tra le pertinenze delle lavorazioni e il primo fronte di ricettori residenziali nella periferia di Samarate (oltre 180 metri). Solamente il ricettore RIC 052 si trova tra 25 e 50 metri dal limite di cantiere e per esso saranno previste barriere mobili di cantiere.



Il cantiere principale e il cantiere operativo nr. 4, che fanno parte dello stralcio progettuale dal km 6+500 fino a fine lotto, si trovano nelle immediate vicinanze dei ricettori CALC 036, CALC 037, CALC 038, CALC 040, CALC 041, CALC 042 e CALC 043, RIC 061, RIC 067 e RIC 068.

Si tratta di ricettori con diverse destinazioni d'uso, alcuni proprio in prossimità del limite di cantiere.





Valgono le considerazioni finora riportate circa l'utilizzo delle barriere mobili di cantiere e le seguenti norme procedurali.

Gli impianti con emissione direzionale devono essere posti in posizione di minima interferenza con i ricettori (compatibilmente con la loro piena funzionalità). Il riferimento è, per esempio, all'ubicazione dei gruppi elettrogeni. Le modalità operative devono sempre essere volte alla ricerca del minimo rumore possibile (per esempio, nel caso di movimentazione di carichi pesanti o nel transito dei mezzi d'opera da e verso il parcheggio di stazionamento). Gli avvisatori acustici di cantiere devono essere sostituiti, a parità di efficienza e sicurezza, con avvisatori luminosi.

9.1.2 Considerazioni sulla viabilità

Il transito dei mezzi pesanti per l'approvvigionamento del materiale di costruzione e quello dei mezzi d'opera per il deposito in discarica del materiale di risulta comportano un incremento dei flussi generalmente presenti sulle viabilità interessate.

Si deve tuttavia considerare che il livello di emissione della sorgente stradale segue con crescita logaritmica l'incremento lineare dei flussi (leggeri o pesanti). Da dati bibliografici, che tengono conto dello stato di partenza delle viabilità di cantiere, si può evidenziare che per strade con flussi già importanti il contributo ai livelli sonori dei mezzi d'opera può essere considerato dell'ordine di 1 dB, mentre per infrastrutture più scariche si può ottenere un aumento dei livelli di immissione ai ricettori intorno a 2-3 dB.

Nel caso in esame le viabilità interessate dai mezzi d'opera sono l'attuale SS 341, via Milano e la SS 33, i cui flussi sono comunque sostenuti: è atteso pertanto un incremento dei livelli sonori trascurabile in relazione alla movimentazione del materiale da e per i siti di cava e deposito.

9.2 Tipologico della barriera mobile di cantiere

Le barriere mobili di cantiere sono montate su new jersey in materiale cementizio; tutte le parti devono essere a tenuta acustica, garantendo flessibilità nello smontaggio e nella ricomposizione dei singoli moduli che la compongono.

L'intervento può arrivare a 4 metri di altezza; a partire dall'altezza di 3 metri la struttura deve essere però ancorata alla base mediante adeguati tirafondi. L'installazione del diffrattore consente di limitarne lo sviluppo in altezza, a parità di efficacia acustica.

Le barriere mobili sono in genere ubicate al limite del cantiere, sulla direzione di propagazione tra sorgente e ricettore.

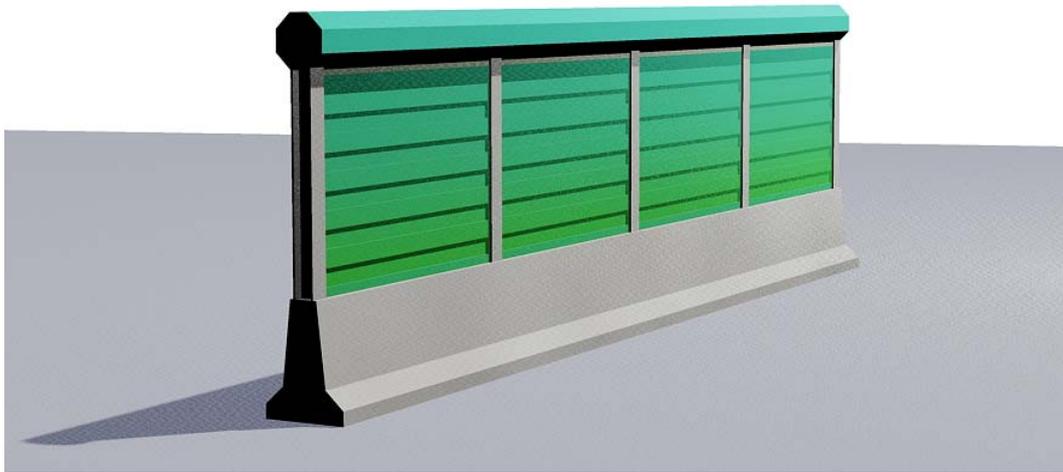


Figura 9.1 – Vista assometrica di una barriera antirumore mobile da cantiere

9.3 Conclusioni sulla cantierizzazione

L'analisi della cantierizzazione per la componente rumore riguarda principalmente le attività dei cantieri operativi e principale, presso i quali lo stazionamento avviene per tutta la durata del corso d'opera, e le viabilità interessate dagli spostamenti dei mezzi pesanti diretti dai siti di lavorazione a quelli di cava e discarica.

I cantieri mobili hanno una durata spaziale e temporale limitata alla specifica lavorazione; per essi si raccomandano comunque tutte le norme procedurali atte alla riduzione delle immissioni sonore in ambiente abitativo, anche se per periodi circoscritti.

I cantieri operativi e il cantiere principale, in presenza di ricettori prossimi al loro confine, vanno adeguatamente schermati. L'efficacia degli interventi proposti deve essere monitorata con un efficace programma di misure che tenga conto delle condizioni di propagazione sonora e sia di appoggio per la definizione di eventuali azioni correttive.

Si rimanda comunque al Piano di Monitoraggio Ambientale per la verifica delle considerazioni fin qui riportate.

ALLEGATO 1 - SCHEDE ANAGRAFICHE DEI RICETTORI ACUSTICI

Riferendosi lo studio dei ricettori acustici all'intero sviluppo del nuovo itinerario dell' SS 341 Gallaratese, nel seguito si riportano le schede di tutti i ricettori censiti e che ricadono entro la fascia di 250 metri dal confine stradale di progetto, distinguendoli in due gruppi.

Il primo, identificato dal codice **CALC 000**, individua quelli di riferimento per il calcolo previsionale, selezionati per esposizione rispetto alla sorgente stradale e/o per rappresentatività rispetto ai ricettori contigui.

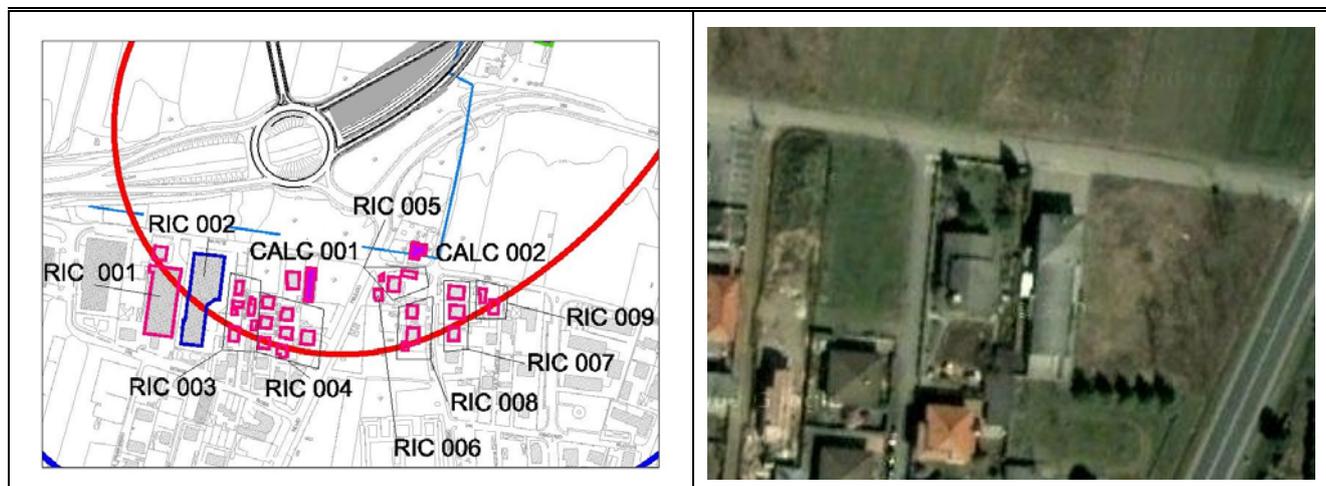
Il secondo gruppo, identificato con il codice **RIC 000**, comprende tutti gli altri ricettori.

I seguenti ricettori si riferiscono specificatamente allo Stralcio funzionale:

CALC 030÷044

RIC 053÷068

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 001



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Monte Grappa
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

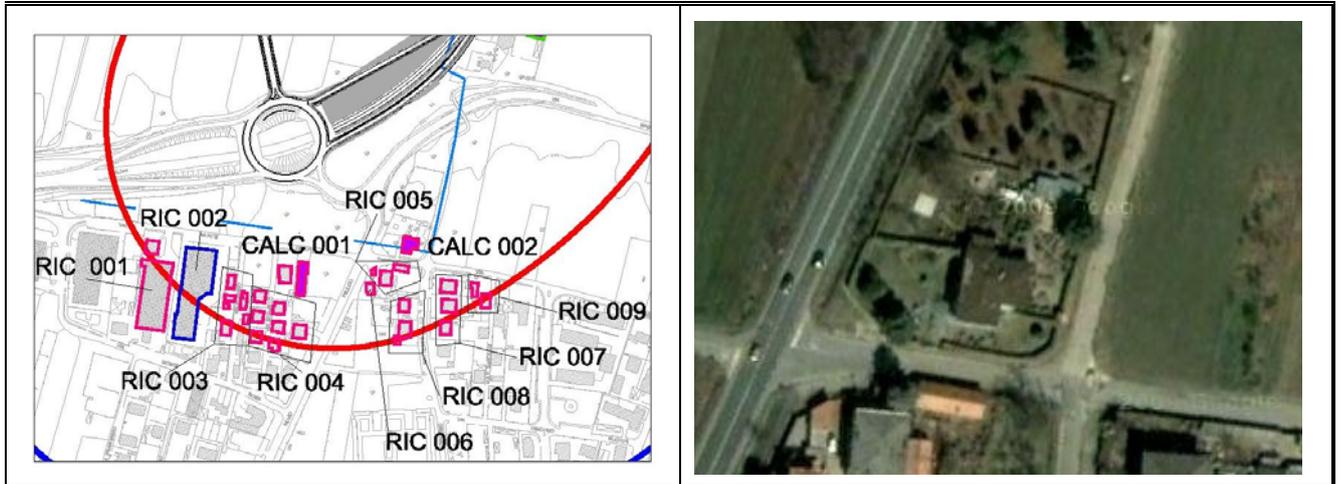
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 002



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Monte Grappa
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	135
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

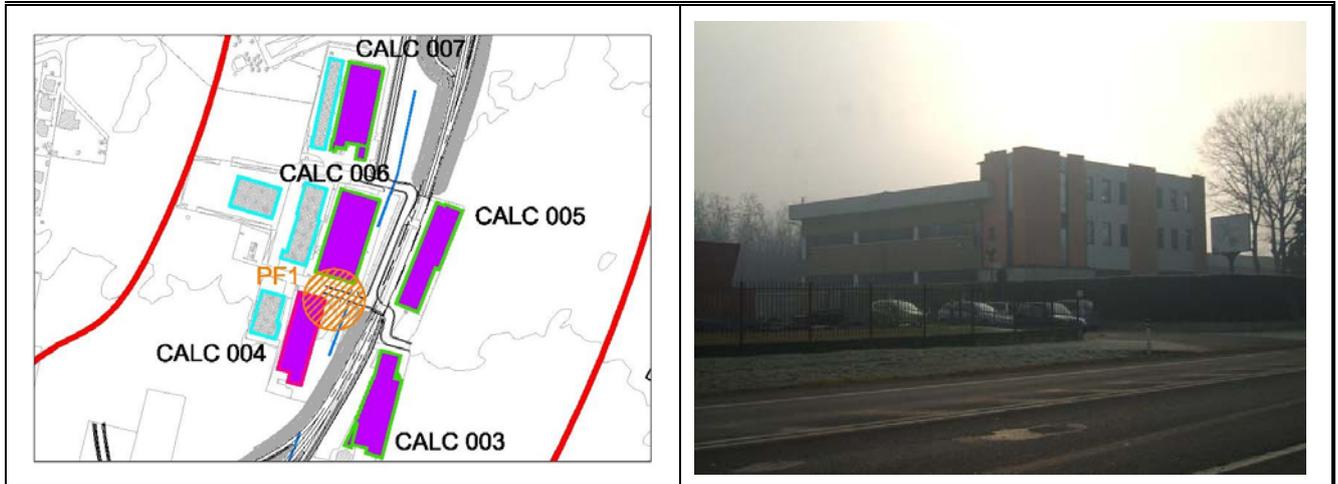
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 003



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	SS 341	
	Progressiva	0+225	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	15	
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo	
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale	

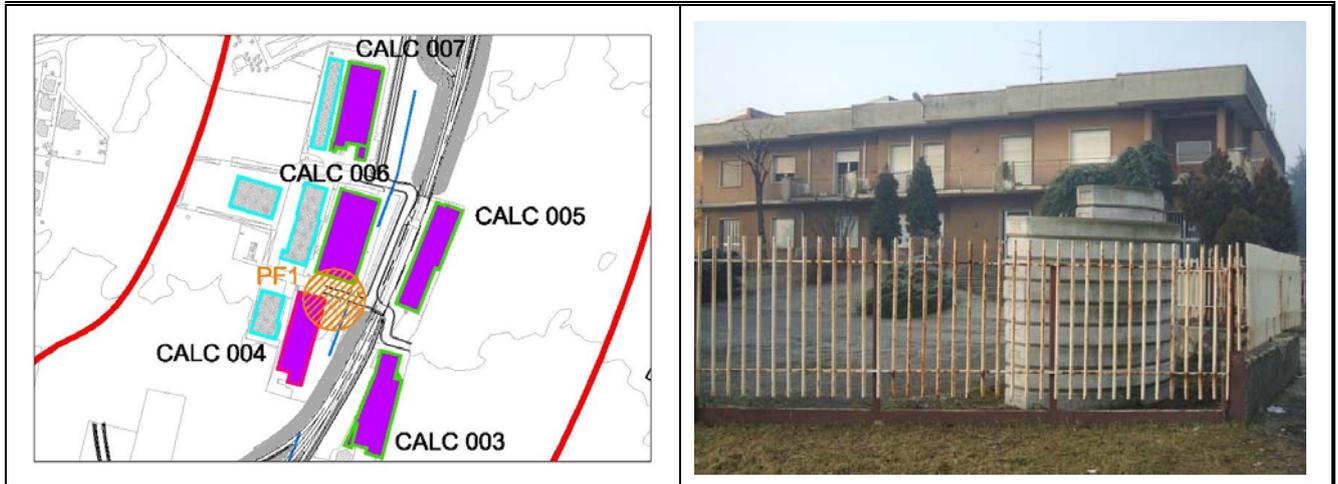
STRUTTURA	Numero piani	3	
	H tot (m)	9	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 004



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	0+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	55
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Sufficiente
INFISSI	Stato di conservazione	Sufficiente

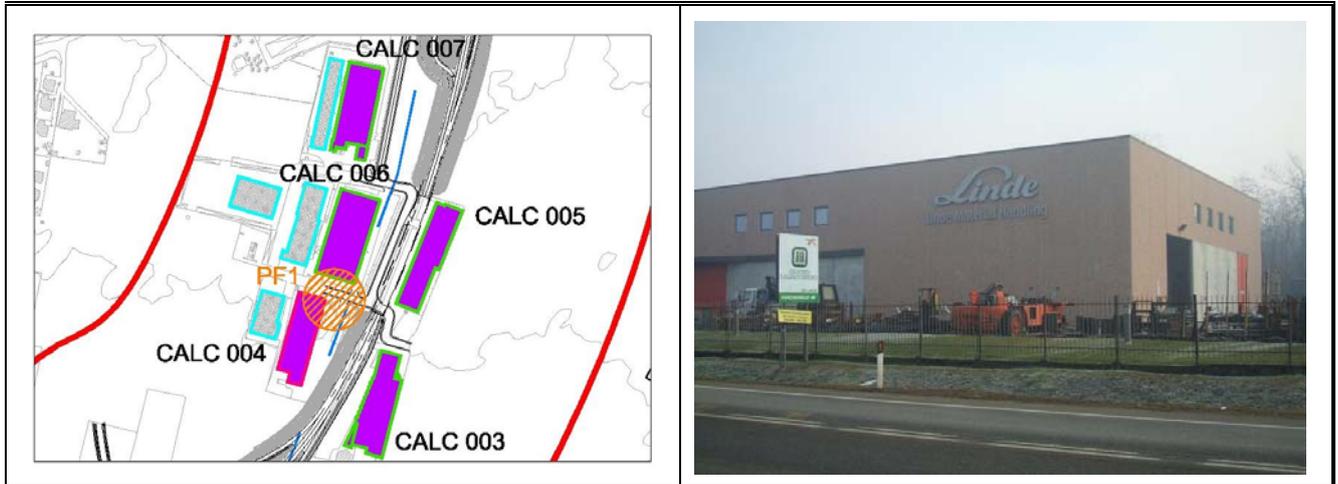
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	PUNTO DI MISURA PER IL MONITORAGGIO FONOMETRICO (PF1)		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 005



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	0+370
	Distanza da tracciato di progetto (m)	10
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

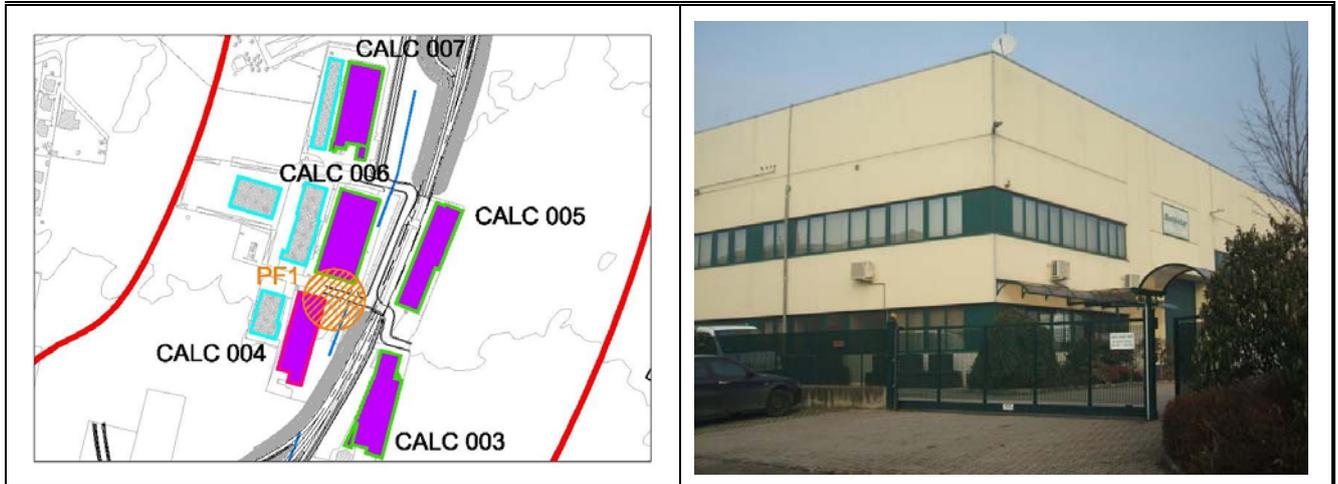
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	10
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 006



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	0+370
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

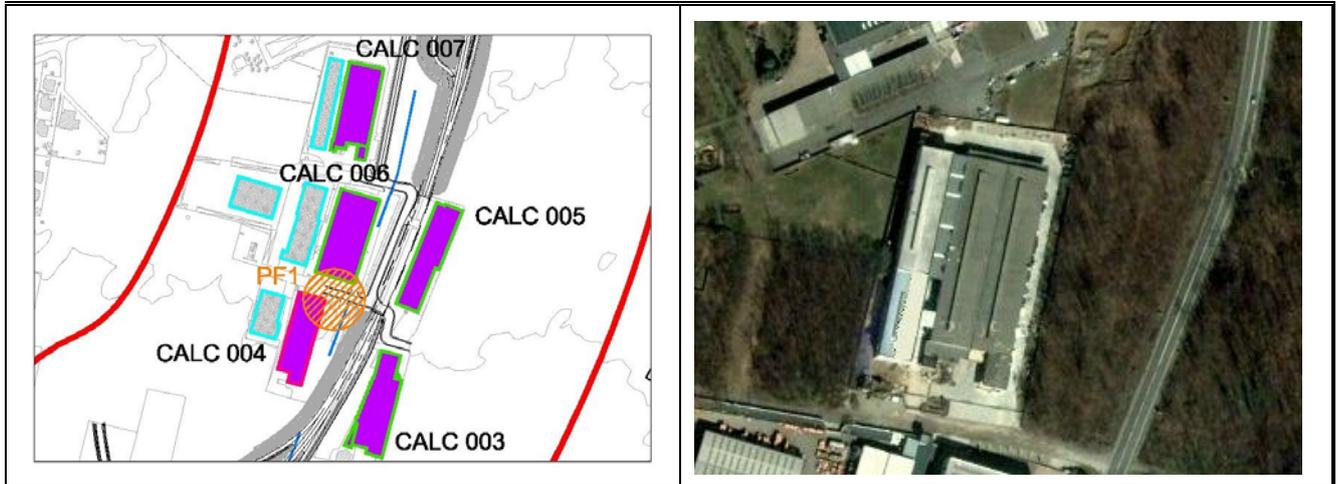
STRUTTURA	Numero piani	4
	H tot (m)	10
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 007



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	0+525
	Distanza da tracciato di progetto (m)	70
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

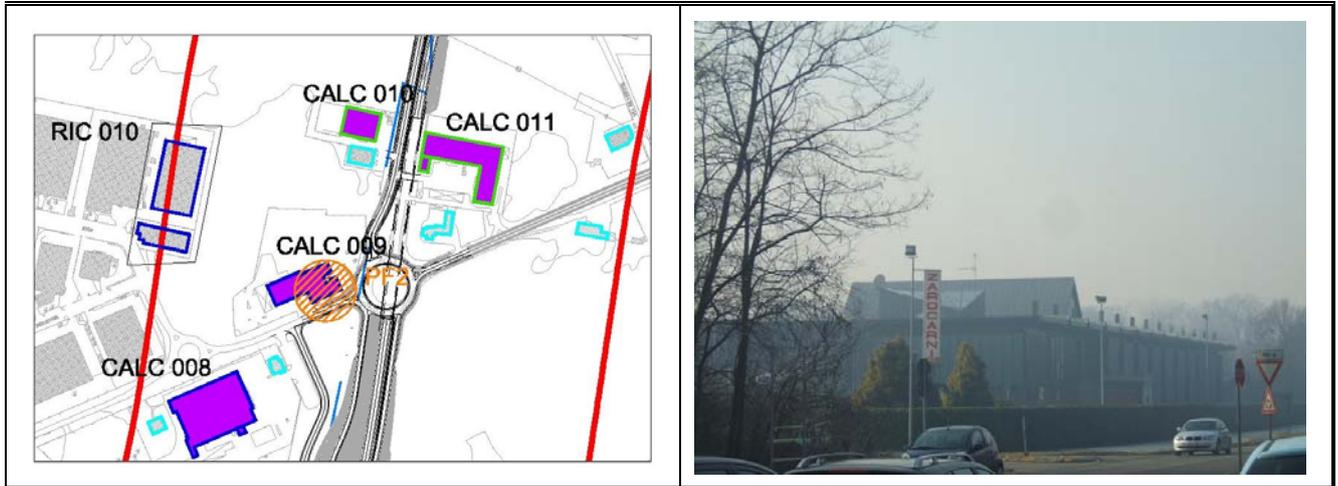
STRUTTURA	Numero piani	4
	H tot (m)	10
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 008



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SP 527 (Via per Busto Arsizio)
	Progressiva	0+675
	Distanza da tracciato di progetto (m)	125
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 009



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SP 527 (Via per Busto Arsizio)
	Progressiva	0+865
	Distanza da tracciato di progetto (m)	50
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

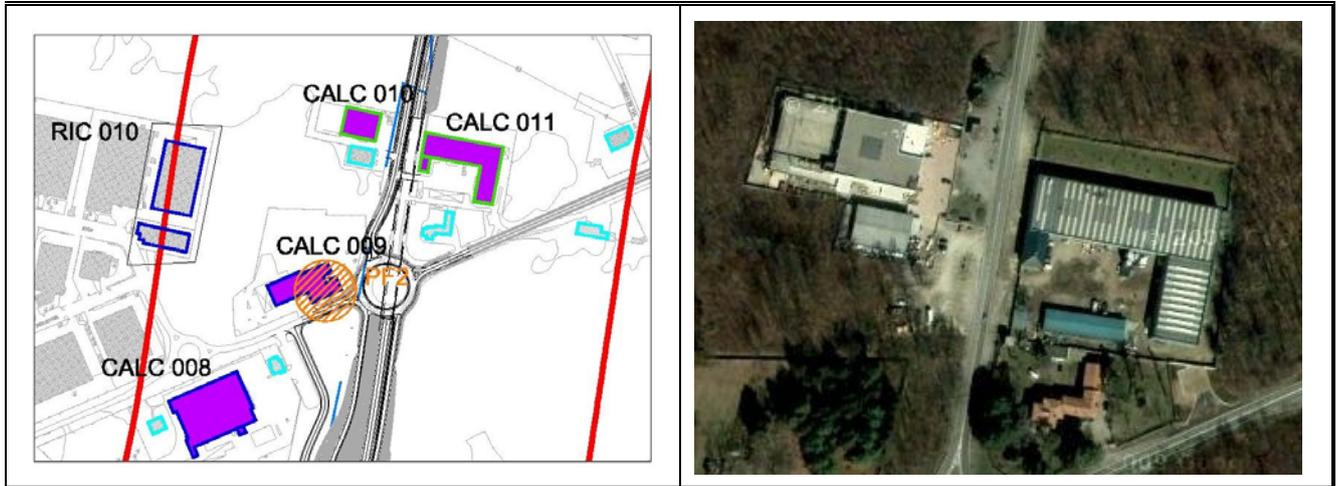
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Ottimo
INFISSI	Stato di conservazione	Ottimo

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	PUNTO DI MISURA PER IL MONITORAGGIO FONOMETRICO (PF2)

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 010



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	1+050
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

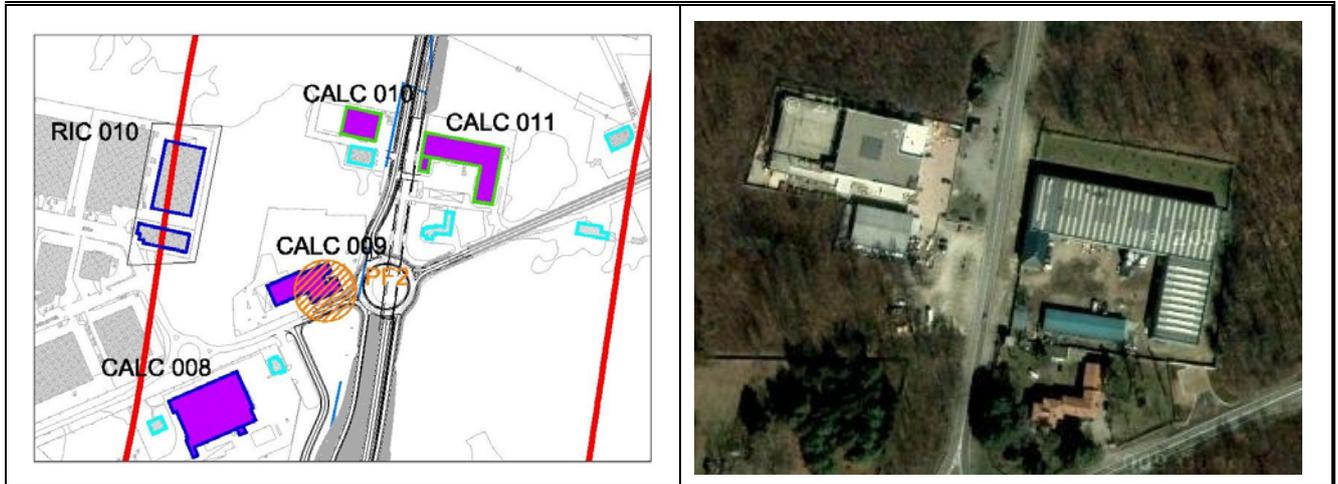
STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 011



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	1+050
	Distanza da tracciato di progetto (m)	5
	Orientamento rispetto al tracciato	Perpendicolare
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

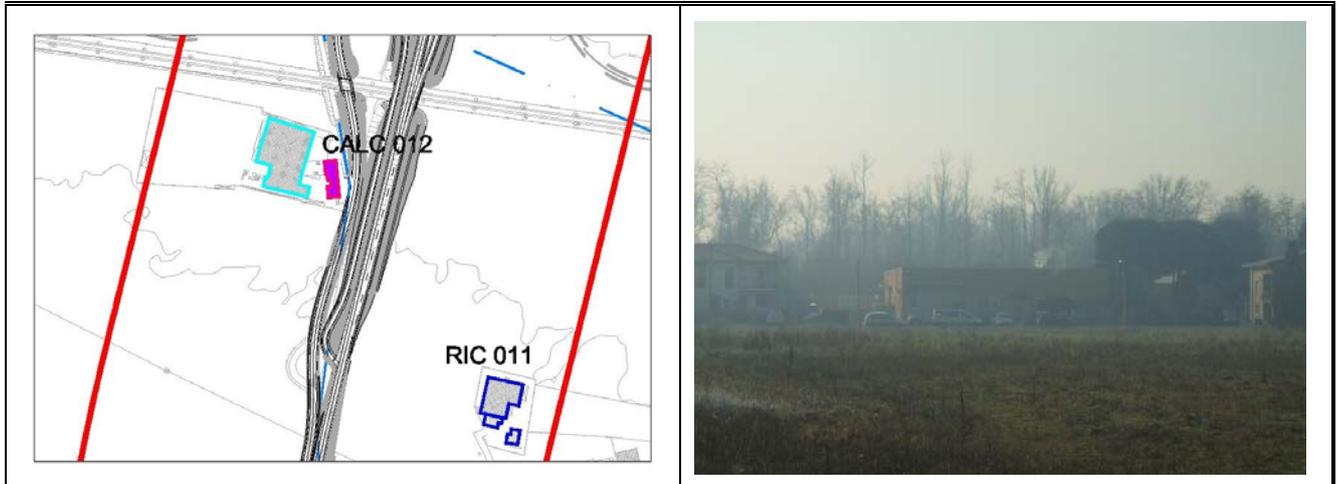
STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 012



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	Corso Europa
	Progressiva	1+500
	Distanza da tracciato di progetto (m)	40
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

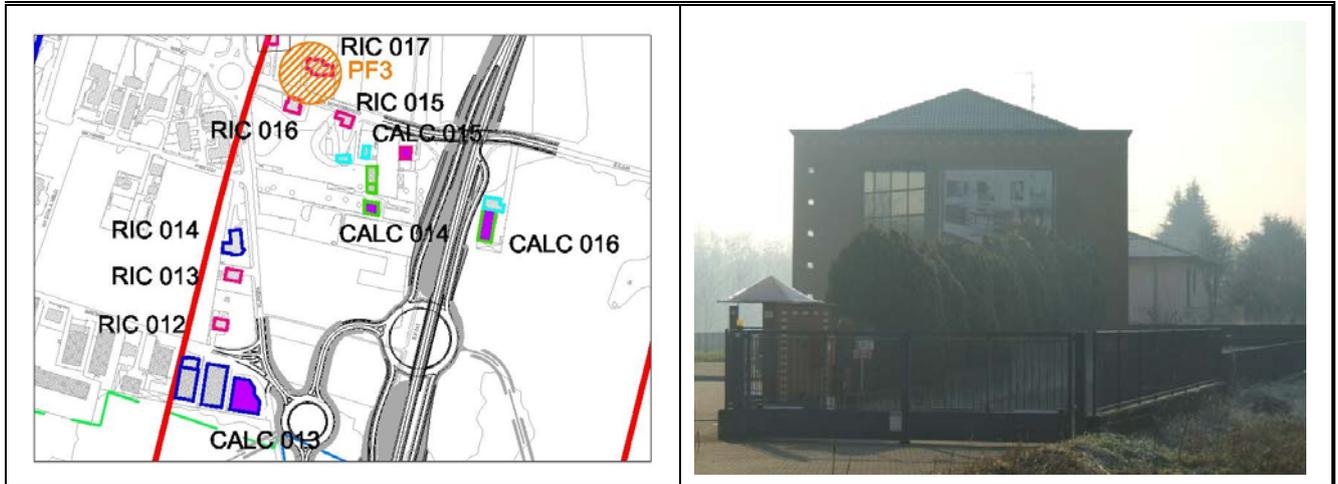
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 013



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Corso Europa
	Progressiva	1+750
	Distanza da tracciato di progetto (m)	160
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Ottimo
INFISSI	Stato di conservazione	Ottimo

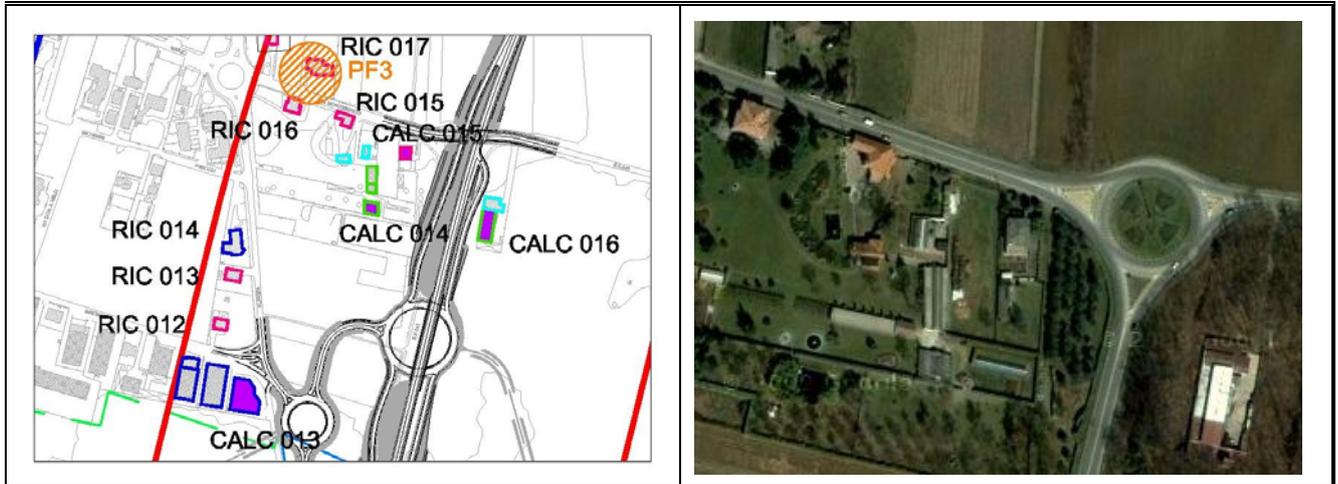
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 014



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	SS 341	
	Progressiva	2+000	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	80	
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo	
	Destinazione d'uso	Industriale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Sufficiente	
INFISSI	Stato di conservazione	Sufficiente	

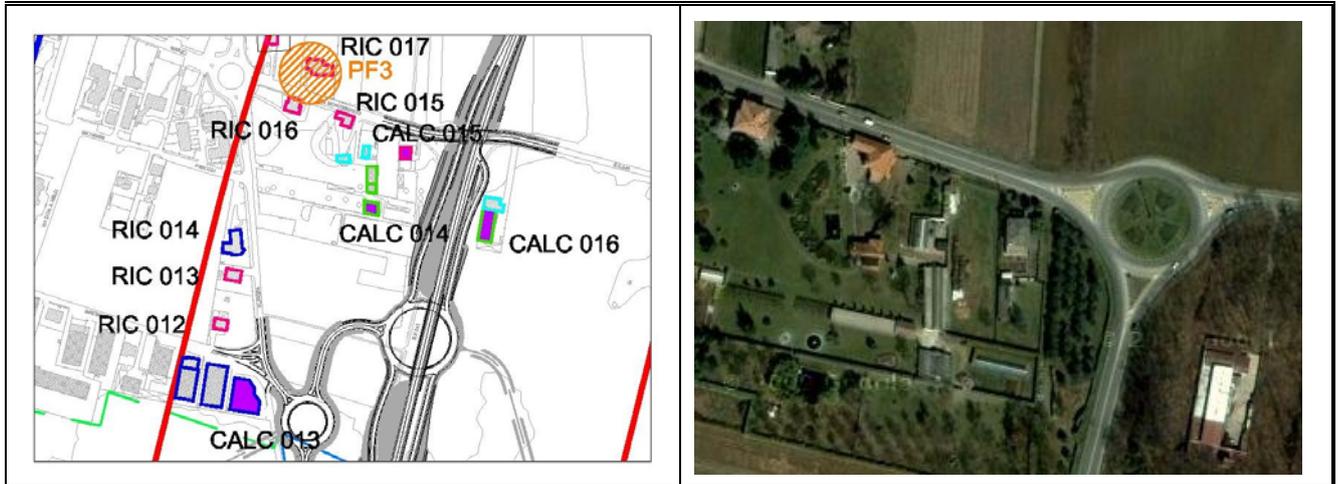
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:			

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 015



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	SS 341	
	Progressiva	2+075	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	65	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

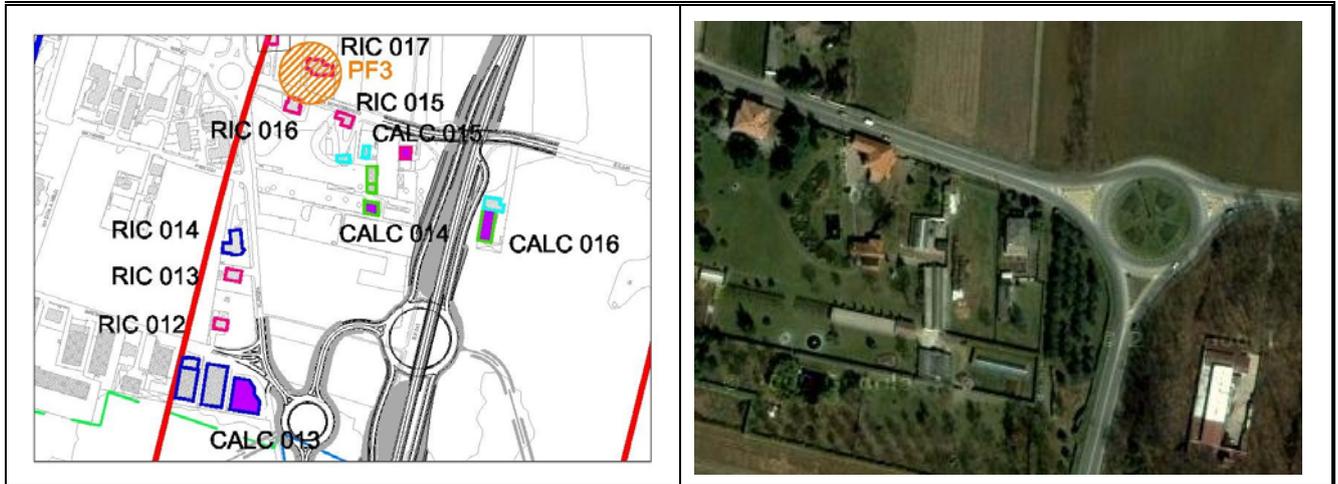
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:			

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 016



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	SS 341	
	Progressiva	2+000	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	25	
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo	
	Destinazione d'uso	Industriale	

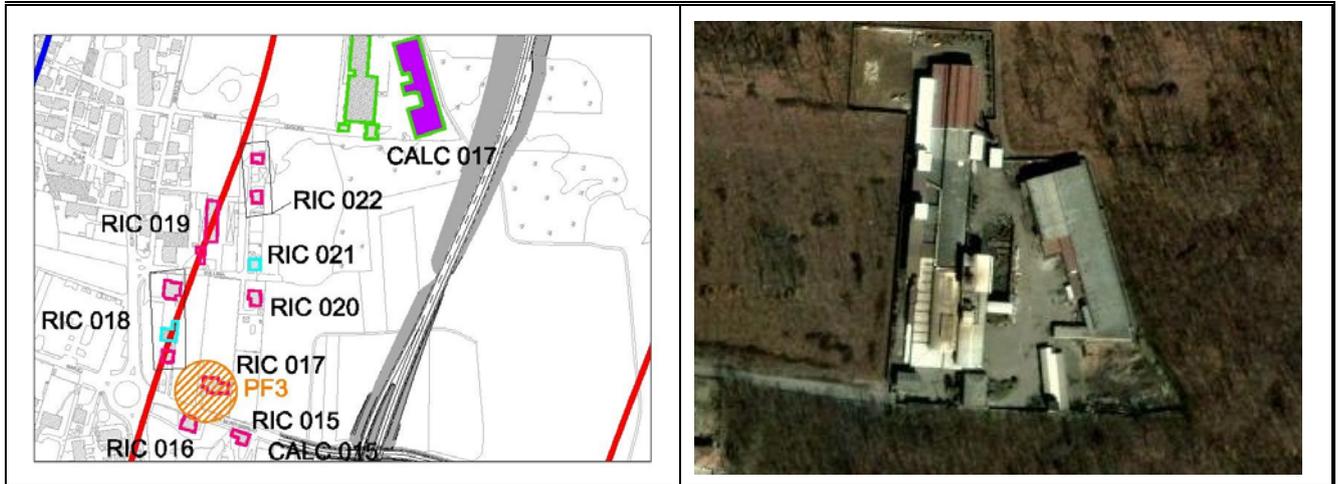
STRUTTURA	Numero piani	3	
	H tot (m)	9	
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 017



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	Via Libia	
	Progressiva	2+475	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	60	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Industriale	

STRUTTURA	Numero piani	3	
	H tot (m)	9	
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 018



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	Via dei Ronchetti	
	Progressiva	3+775	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	165	
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

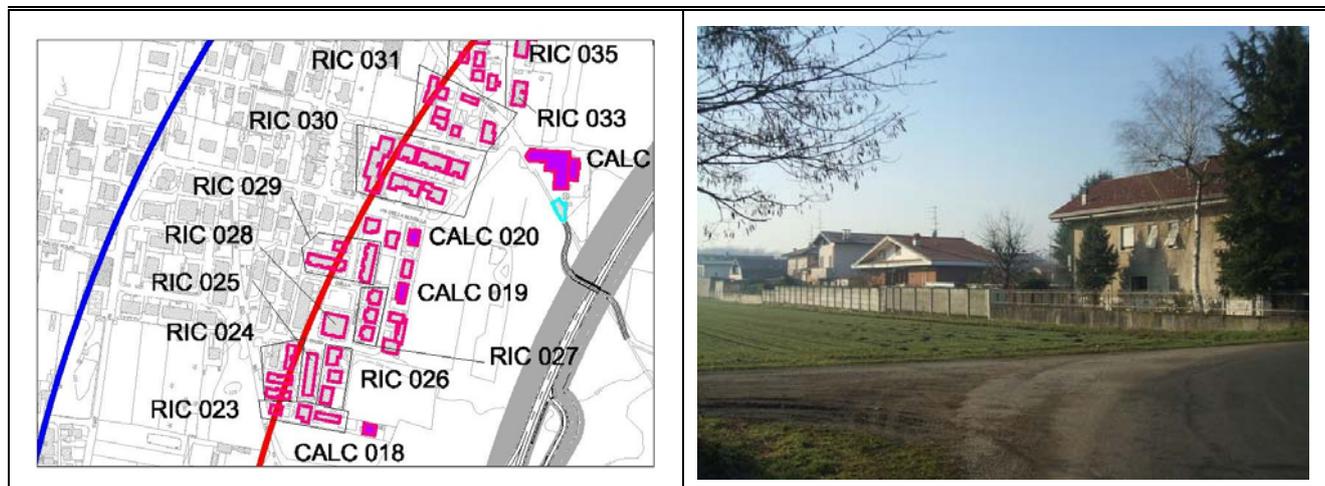
STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Discreto	
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto	

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 019



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Faggi
	Progressiva	3+925
	Distanza da tracciato di progetto (m)	180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

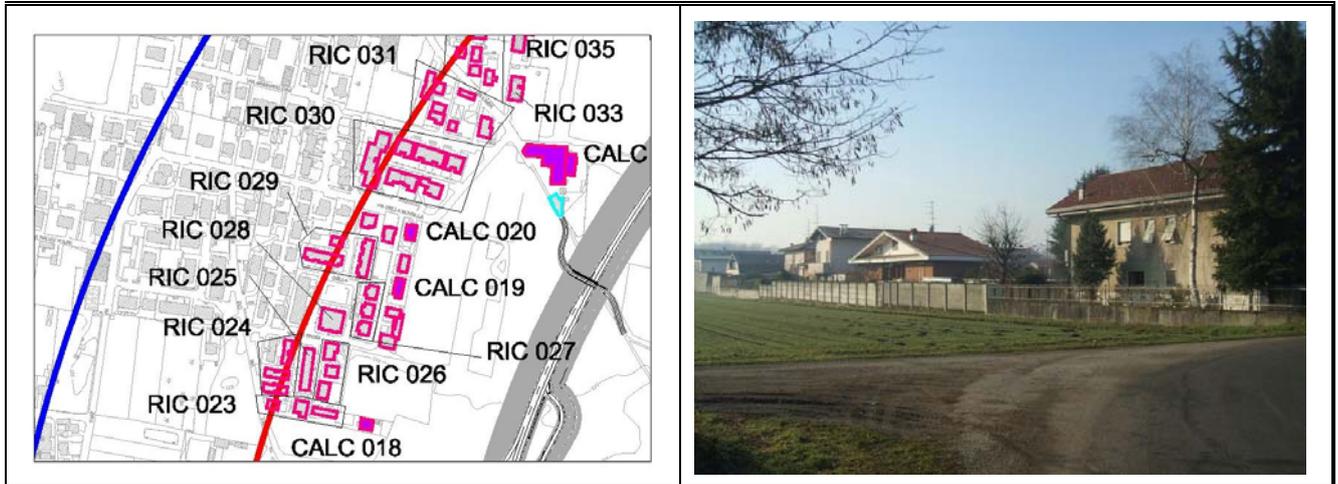
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 020



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via della Novella
	Progressiva	3+975
	Distanza da tracciato di progetto (m)	200
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 021



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Zelliner
	Progressiva	4+100
	Distanza da tracciato di progetto (m)	80
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 022



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

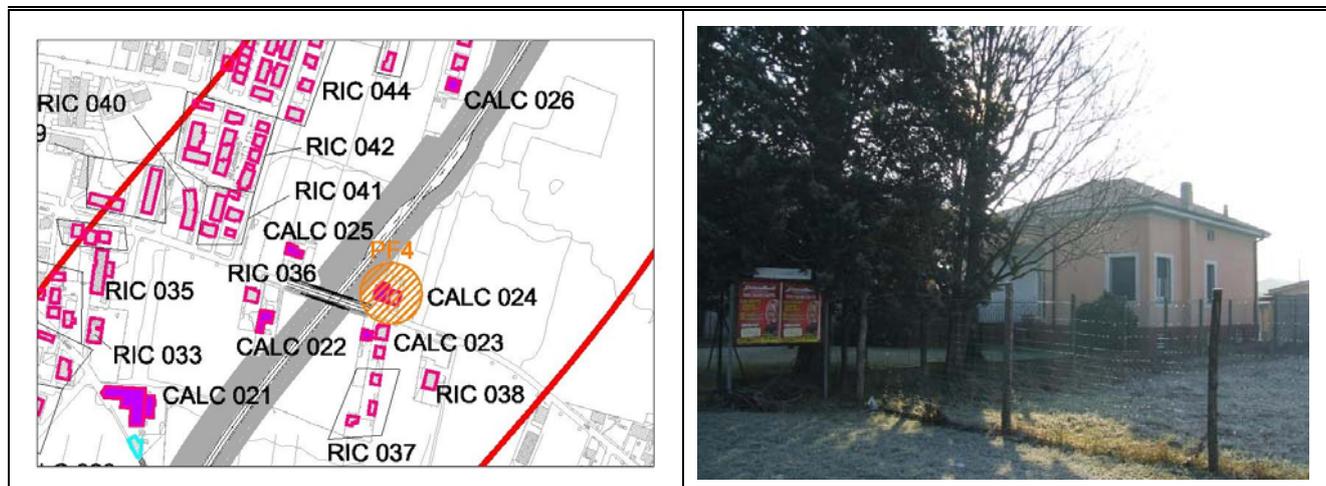
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 023



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+325
	Distanza da tracciato di progetto (m)	40
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

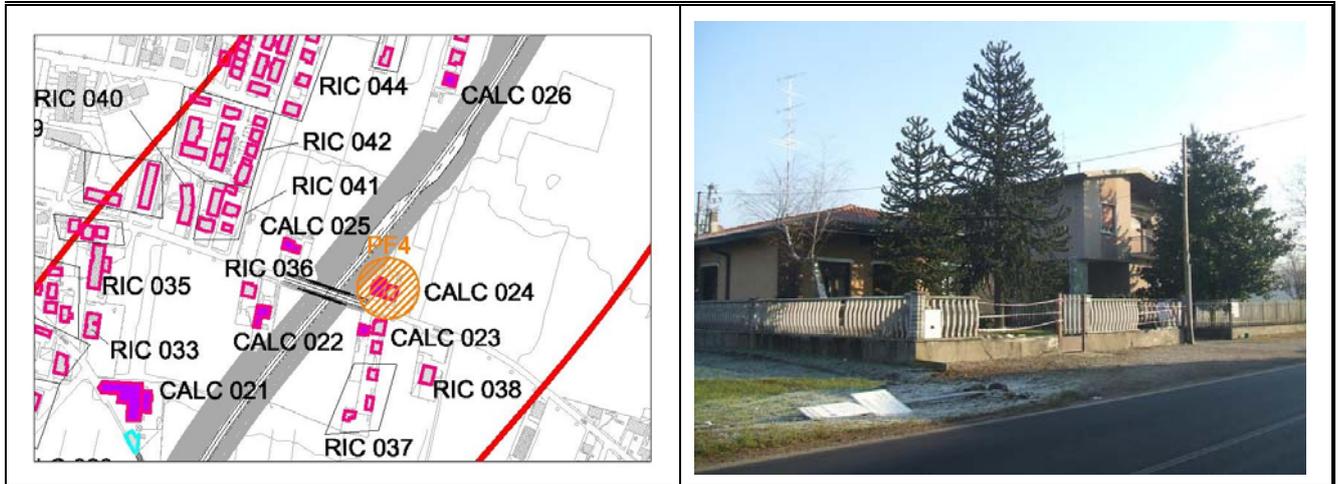
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 024



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+375
	Distanza da tracciato di progetto (m)	25
	Orientamento rispetto al tracciato	Perpendicolare
	Destinazione d'uso	Residenziale

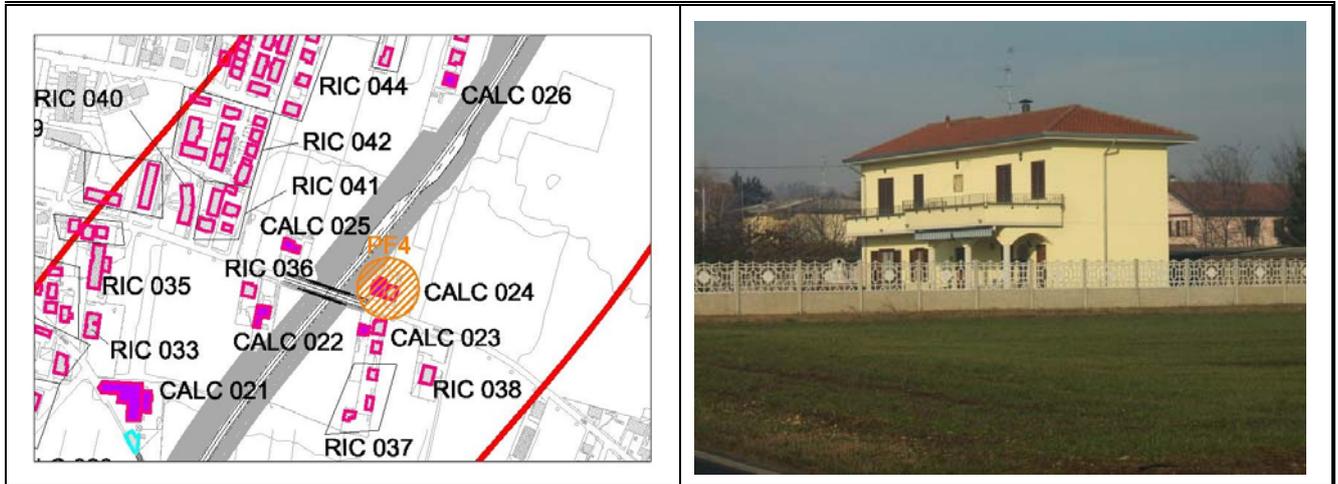
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	PUNTO DI MISURA PER IL MONITORAGGIO FONOMETRICO (PF4)

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 025



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+350
	Distanza da tracciato di progetto (m)	55
	Orientamento rispetto al tracciato	Perpendicolare
	Destinazione d'uso	Residenziale

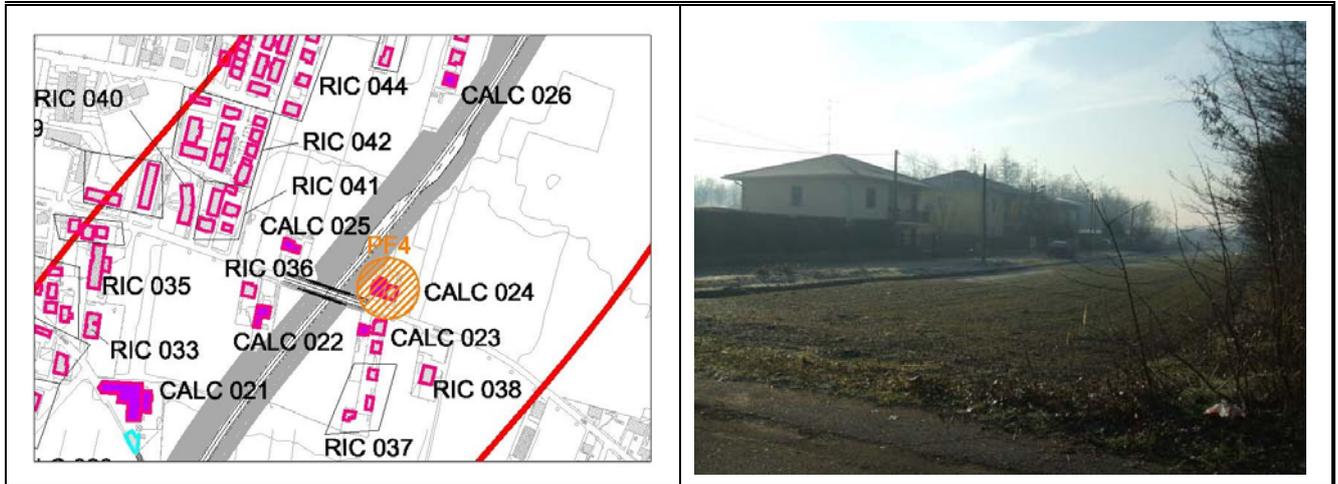
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Ottimo
INFISSI	Stato di conservazione	Ottimo

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 026



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	4+625
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

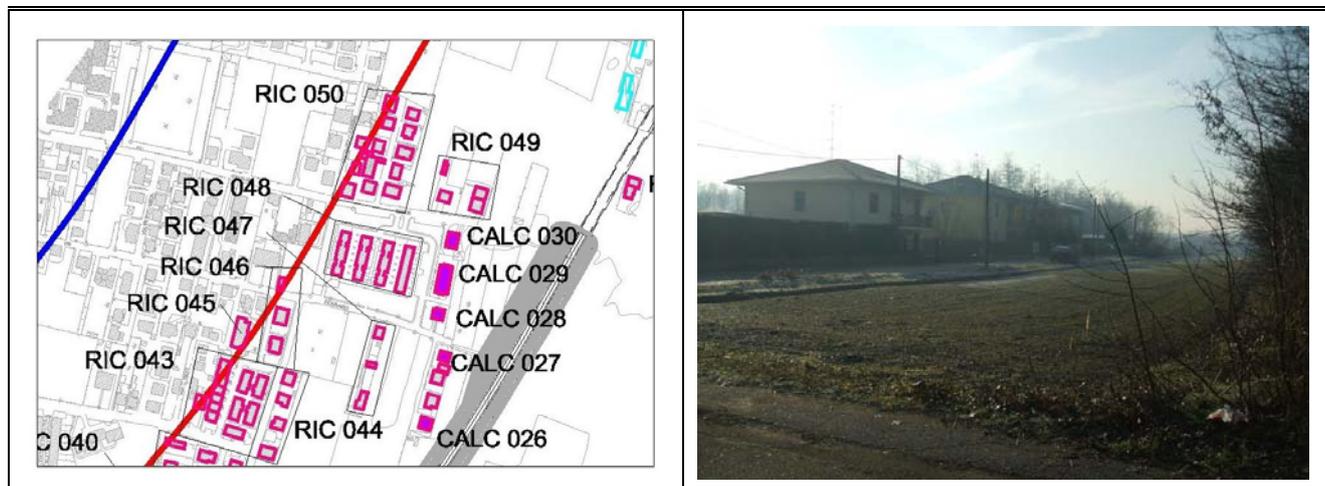
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 027



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	Via Ercole Ferrario	
	Progressiva	4+700	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	60	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 028



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	4+725
	Distanza da tracciato di progetto (m)	85
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

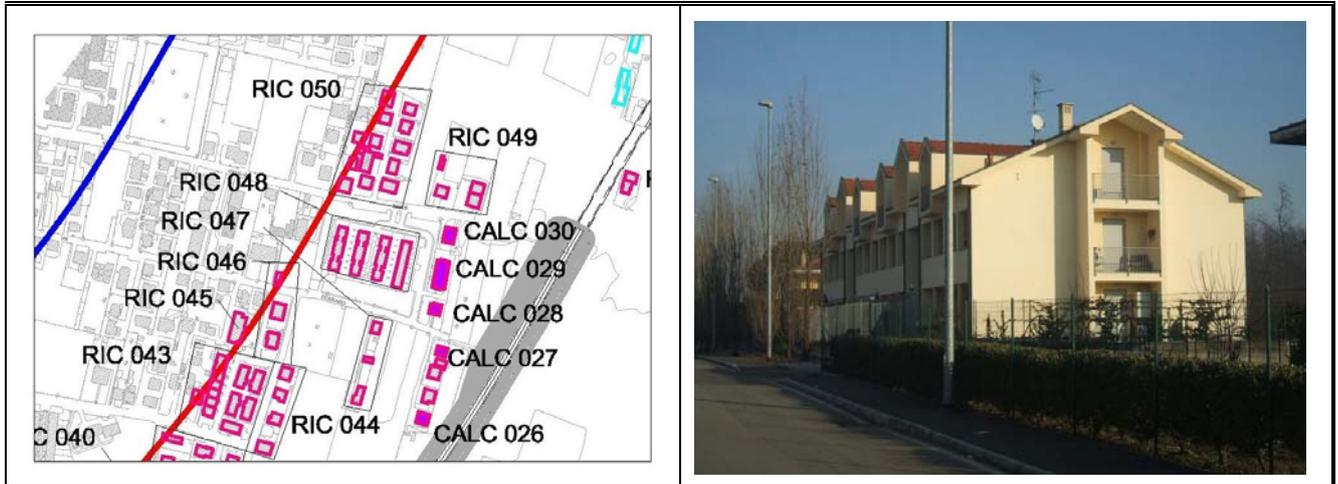
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 029



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	Via Ercole Ferrario	
	Progressiva	4+775	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	95	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	3	
	H tot (m)	9	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 030



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	4+825
	Distanza da tracciato di progetto (m)	115
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

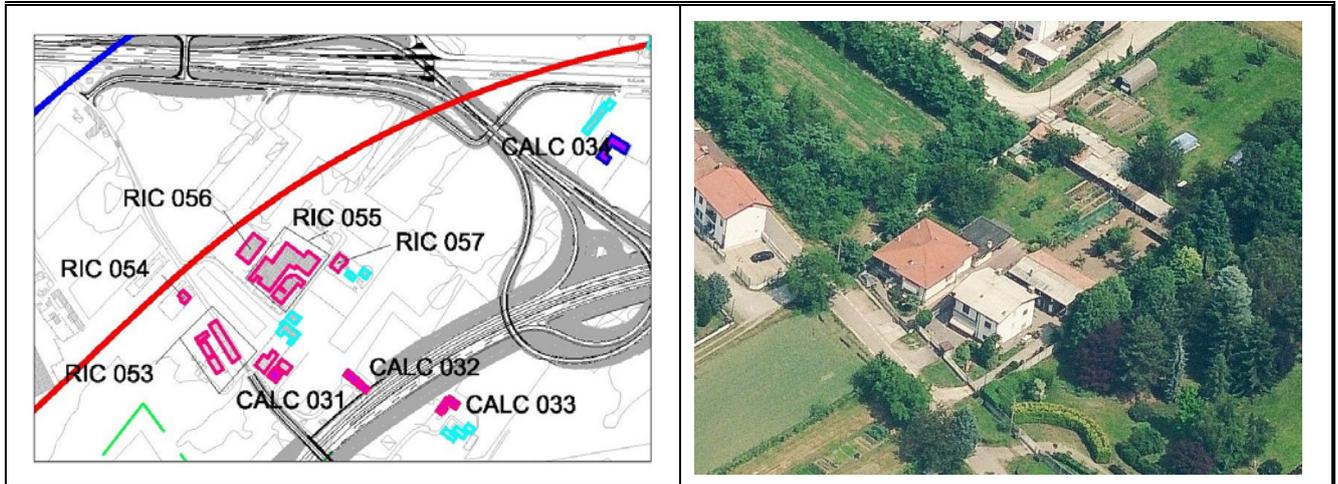
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 031



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+025
	Distanza da tracciato di progetto (m)	110
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

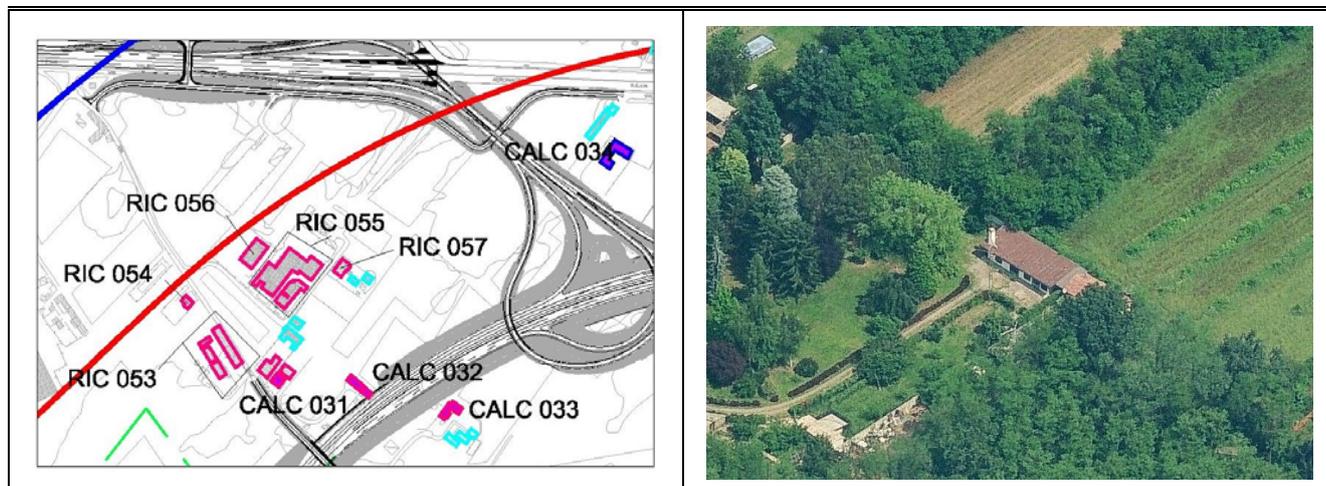
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 032



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+100
	Distanza da tracciato di progetto (m)	< 5
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

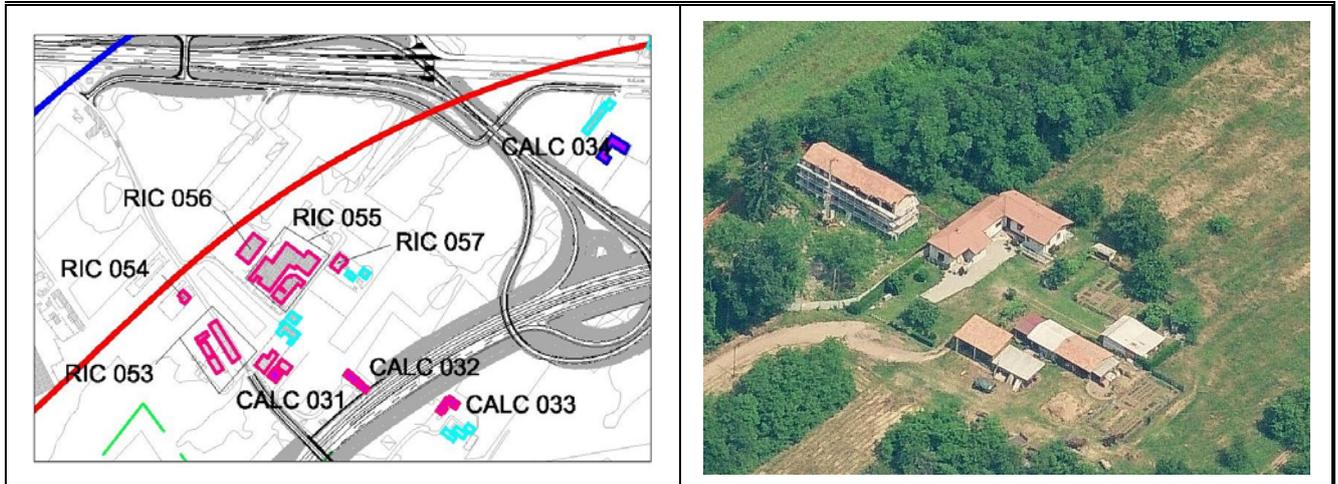
STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 033



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	25
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

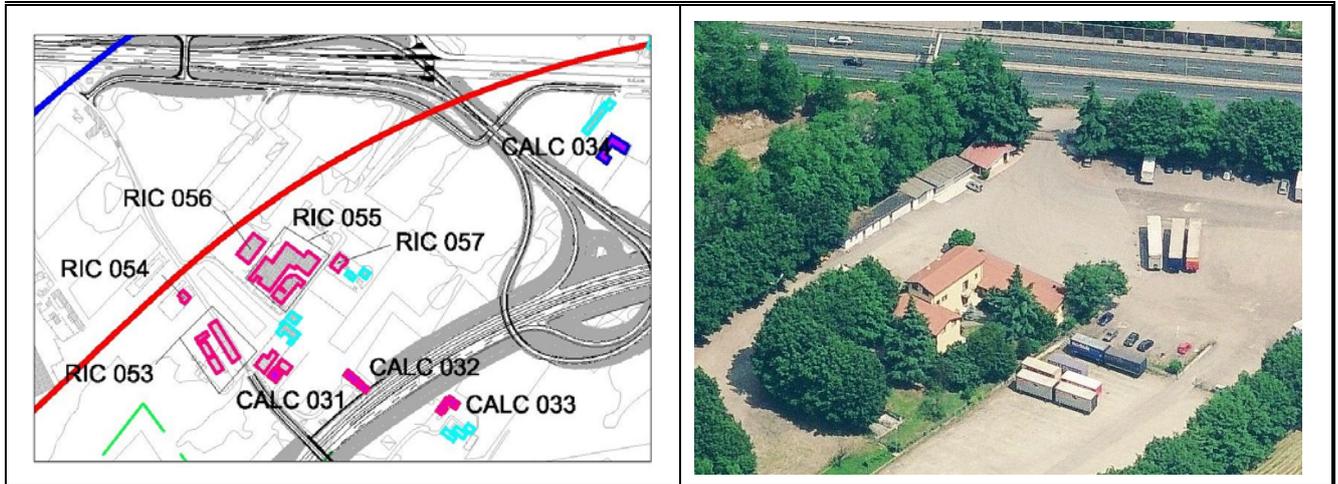
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 034



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via Sicilia
	Progressiva	6+425
	Distanza da tracciato di progetto (m)	125
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

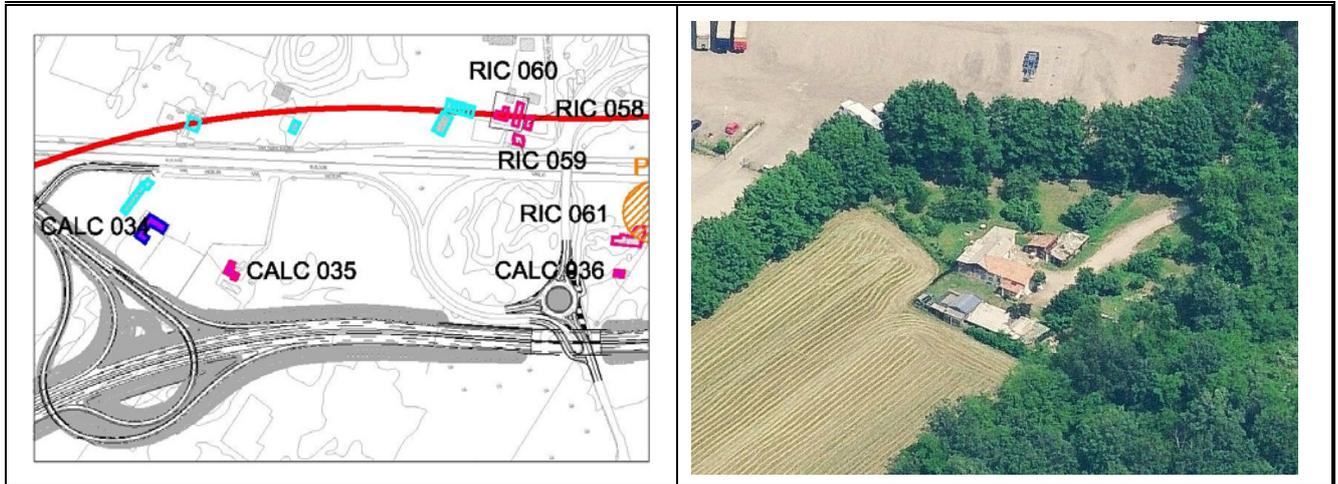
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 035



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via Sicilia
	Progressiva	6+500
	Distanza da tracciato di progetto (m)	60
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Sufficiente
INFISSI	Stato di conservazione	Sufficiente

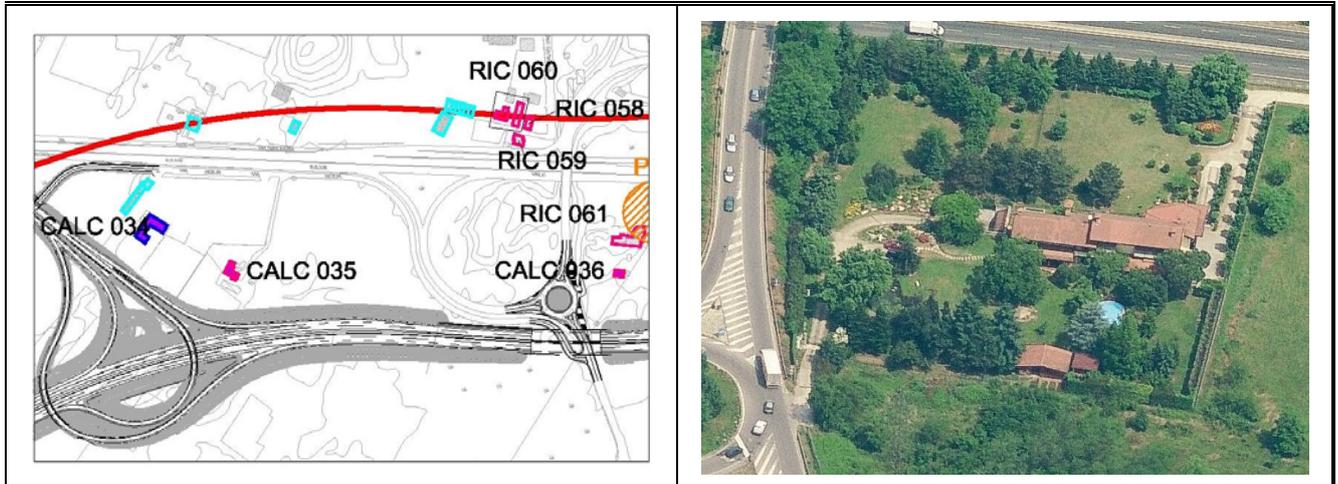
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 036



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via Sicilia
	Progressiva	6+950
	Distanza da tracciato di progetto (m)	65
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

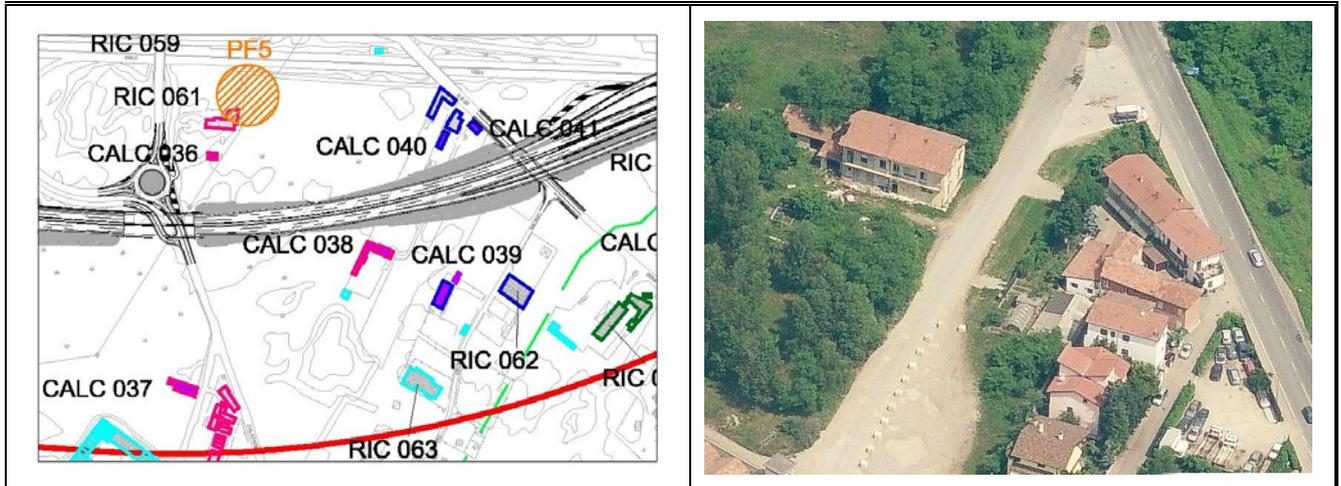
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	SI
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 037



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via Calatafimi
	Progressiva	6+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	165
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

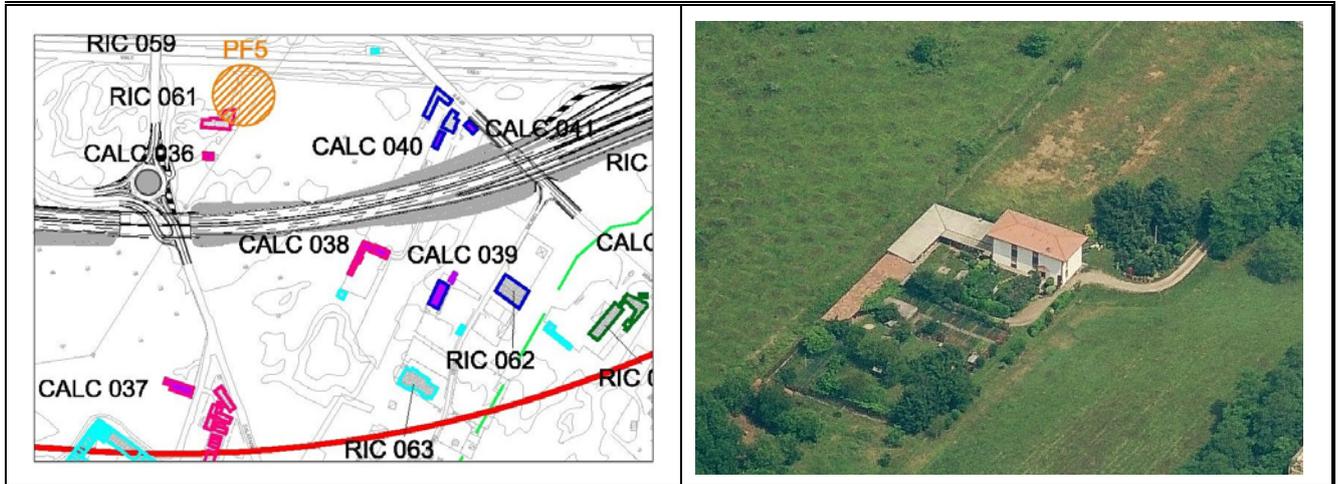
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 038



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	traversa di Viale Milano
	Progressiva	7+100
	Distanza da tracciato di progetto (m)	25
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Ottimo
INFISSI	Stato di conservazione	Ottimo

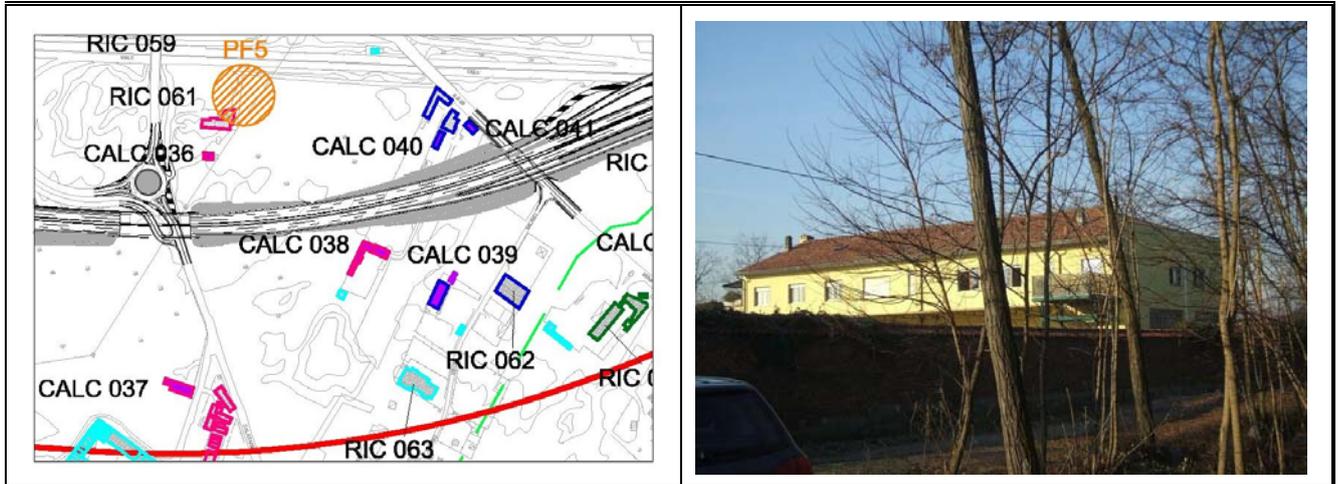
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	SI
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 039



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	traversa di Viale Milano
	Progressiva	7+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	85
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	7
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

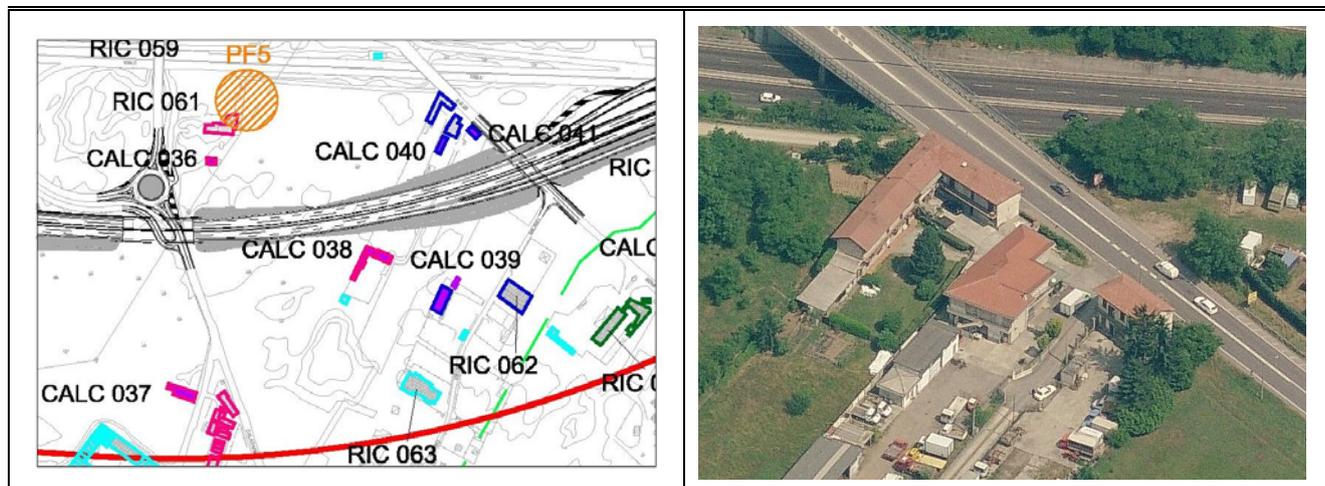
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)		

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 040



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano (SS 33)
	Progressiva	7+225
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale/Capannone

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

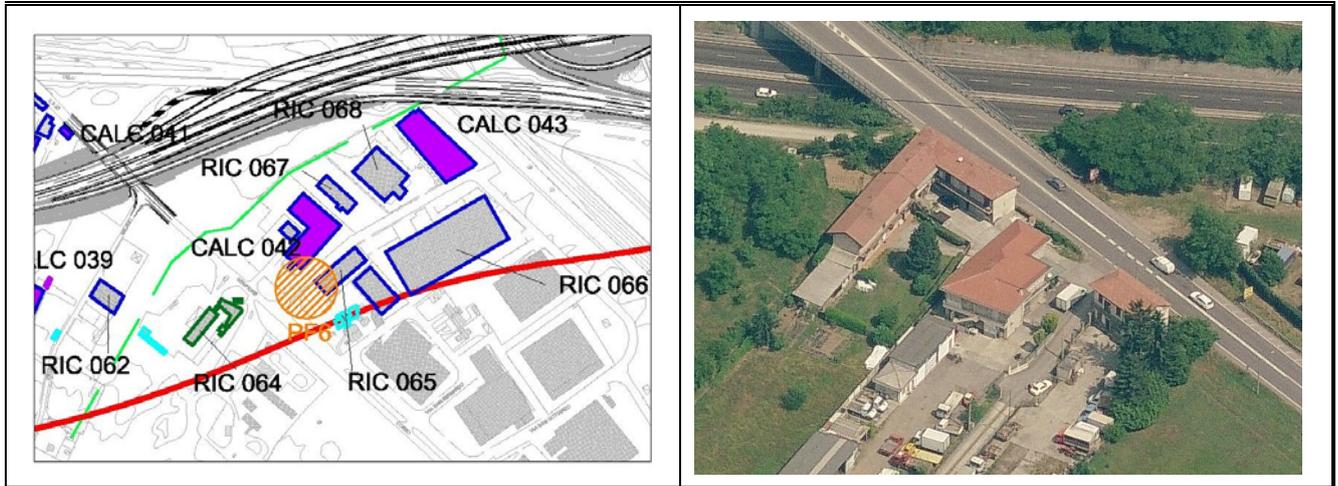
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 041



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano (SS 33)
	Progressiva	7+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	35
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

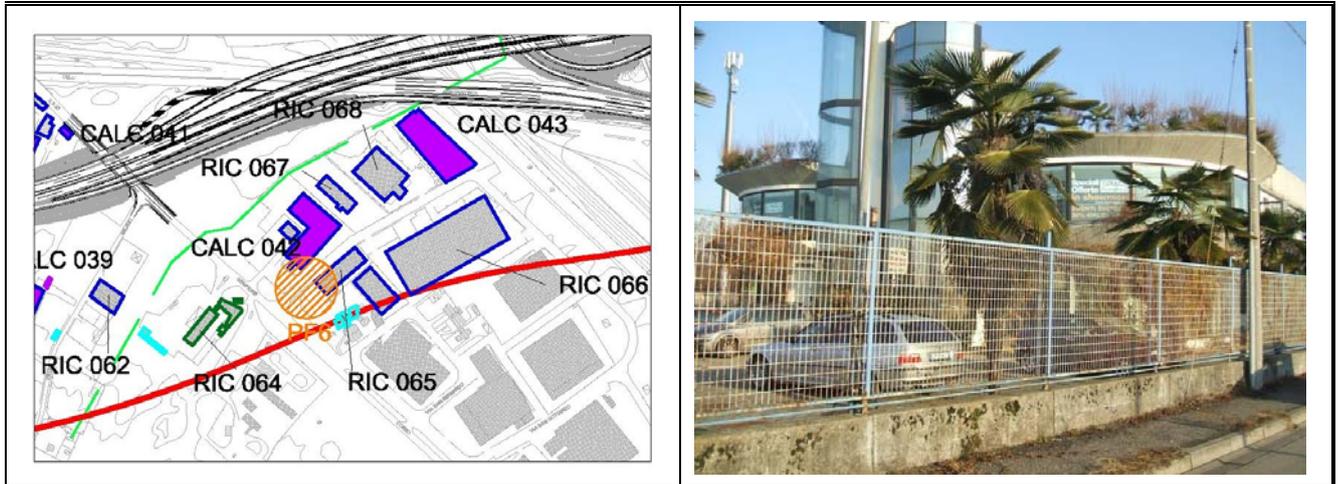
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI
	Altro		

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 042



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+425
	Distanza da tracciato di progetto (m)	100
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

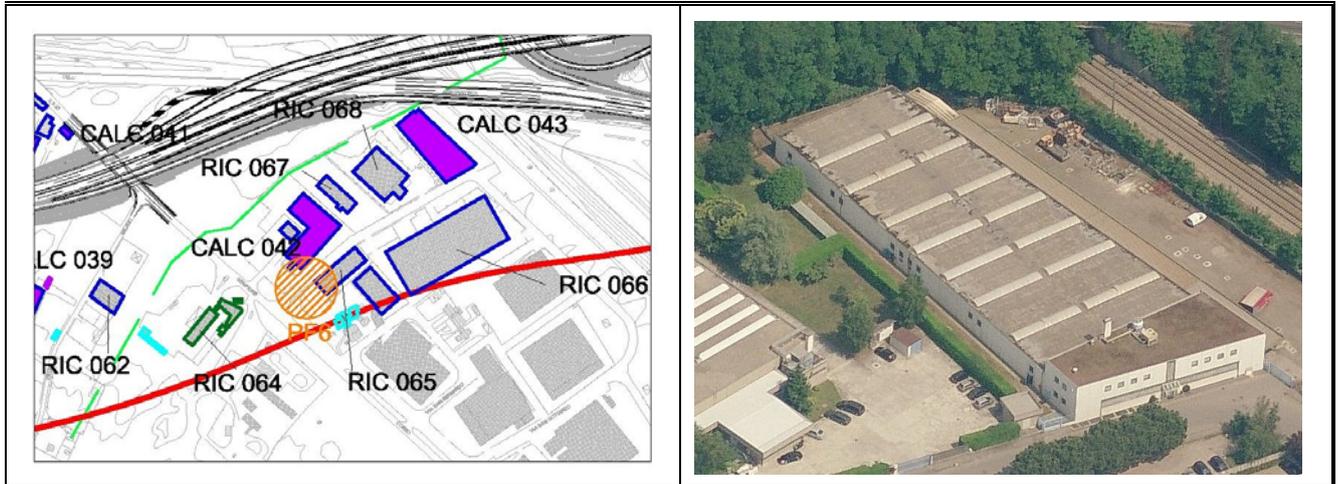
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	SI
	Insedimenti industriali	SI
	Altro	

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 043



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	45
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale/Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

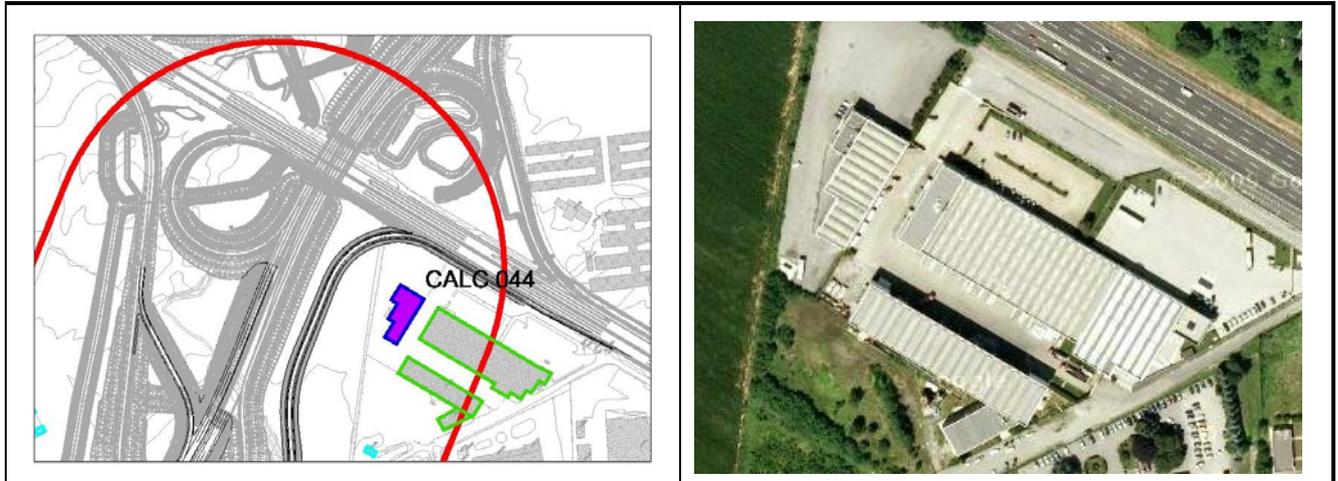
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	SI
	Insedimenti industriali	SI
	Altro	

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (SS 336)

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: CALC 044

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Cassano Magnago
	Via/Località	A8 - Autostrada dei Laghi
	Progressiva	8+800
	Distanza da tracciato di progetto (m)	125
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Commerciale

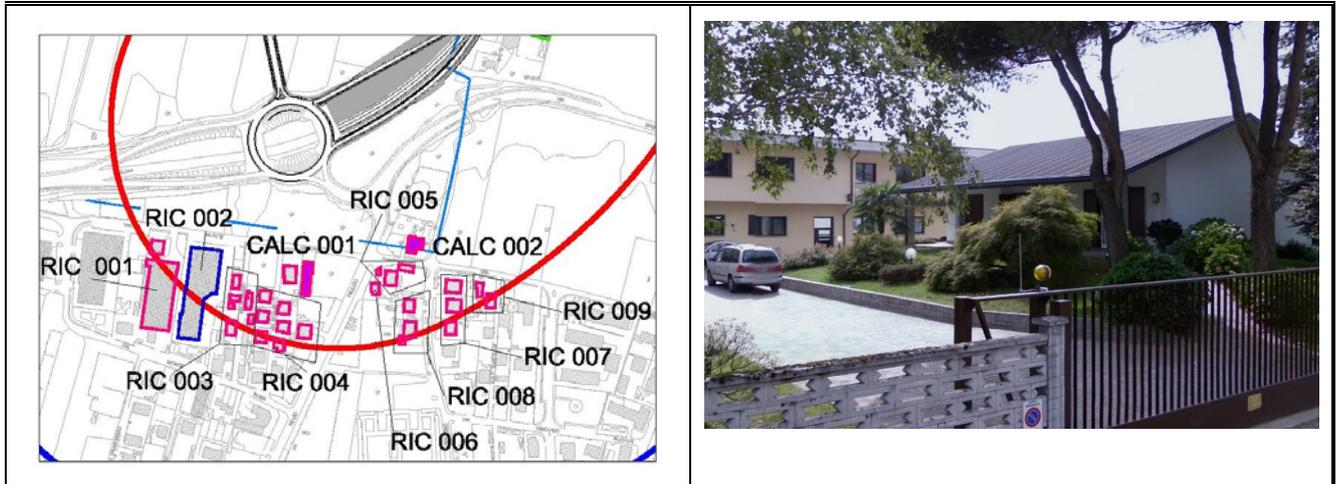
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	SI
	Insedimenti industriali	SI
	Altro	

Note:	CONCORSUALITA' CON ALTRA INFRASTRUTTURA STRADALE (autostrada A8)

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 001



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	Via Monte Grappa	
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

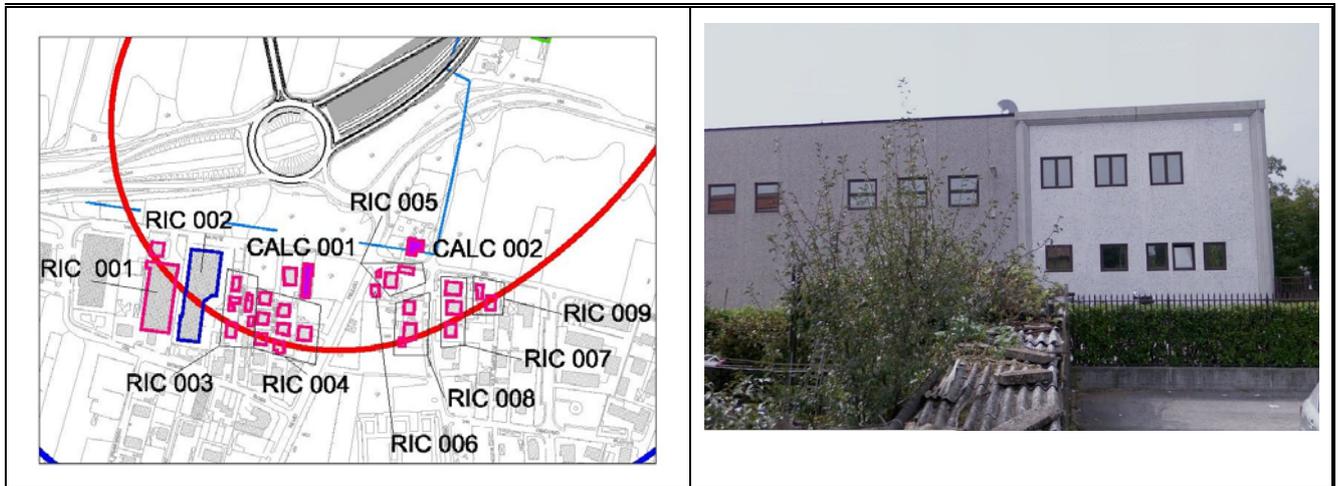
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 002



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Monte Grappa
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	200
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

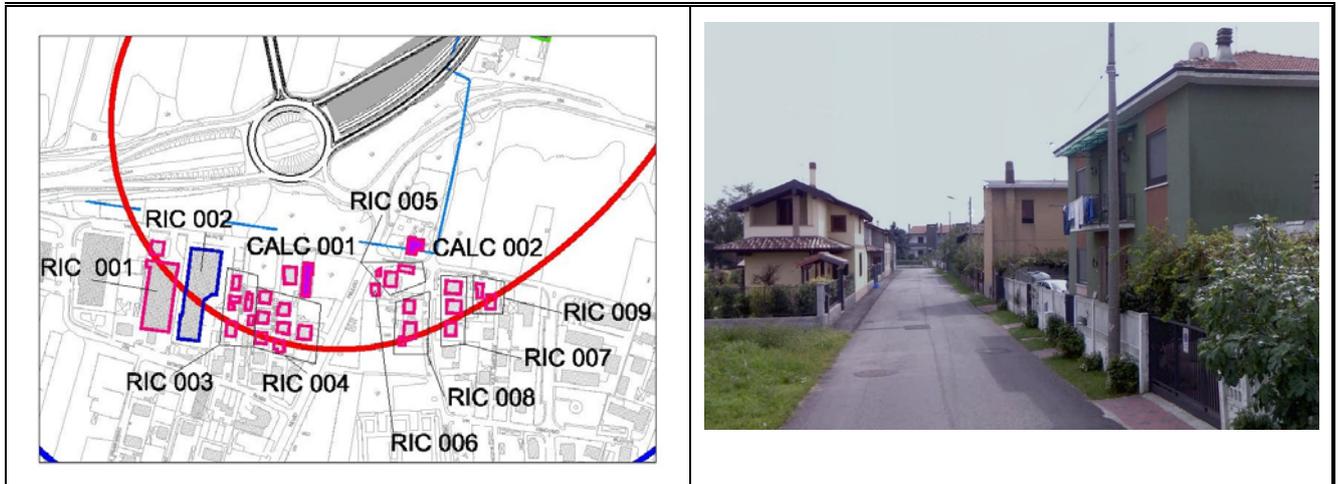
STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	8
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 003



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Monviso
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 200
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO
	Schermature strutturali	NO

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO
	Insedimenti industriali	NO
	Altro	

Note:	Tipologici residenziali di piano terra + piano primo

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 004



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	Via Monviso	
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 200	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Tipologici residenziali di piano terra + piano primo		

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 005



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	Via Silvio Pellico	
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 006



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Silvio Pellico
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

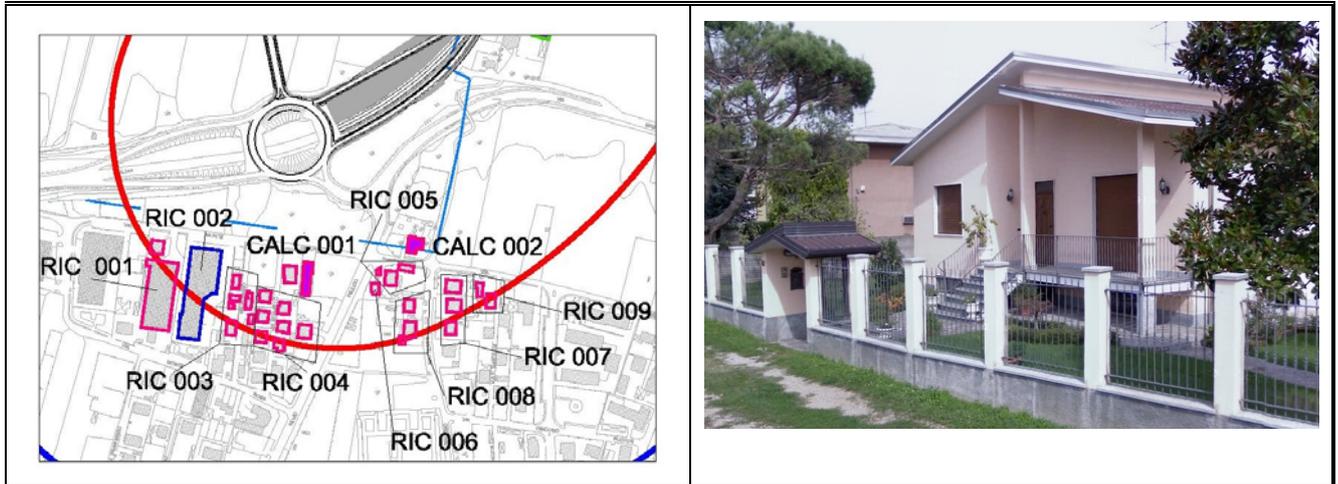
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 007



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	Via Giacomo Matteotti	
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

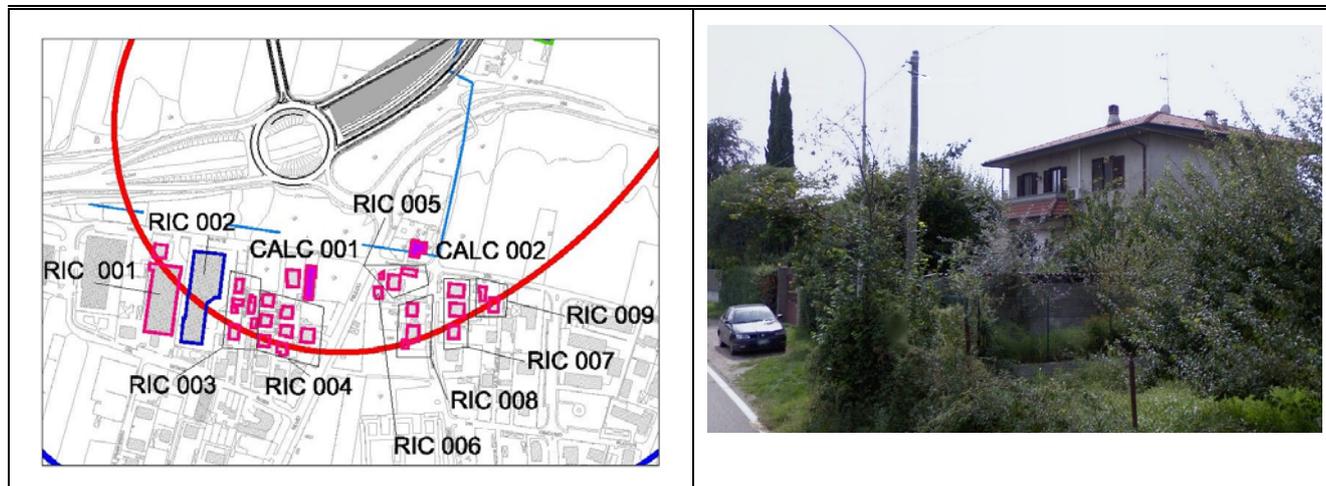
STRUTTURA	Numero piani	1	
	H tot (m)	3	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 008



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello	
	Via/Località	Via Giacomo Matteotti	
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

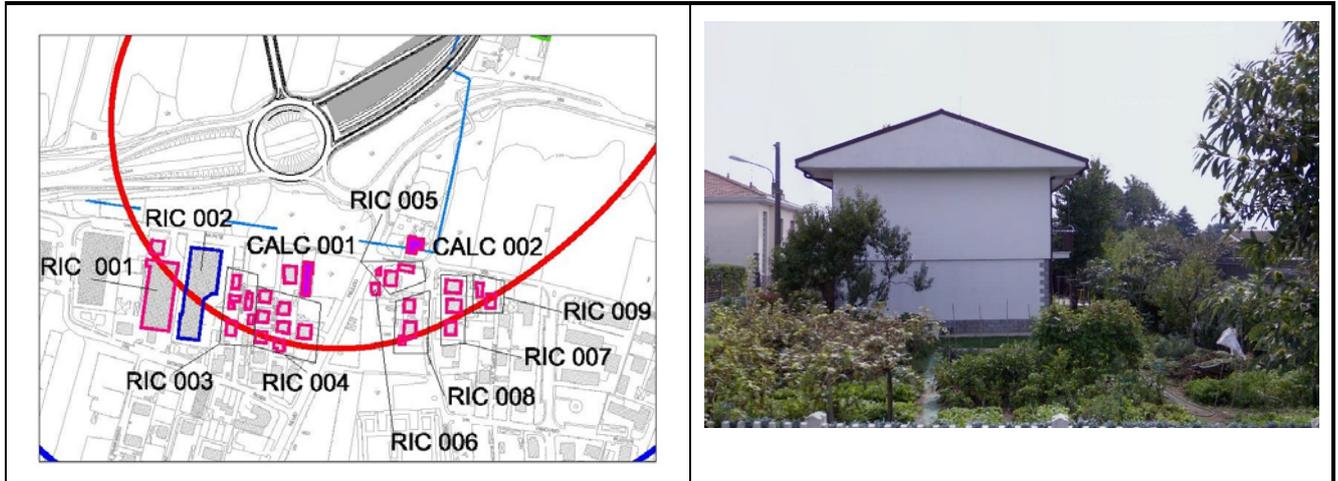
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:			

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 009

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Giacomo Matteotti
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

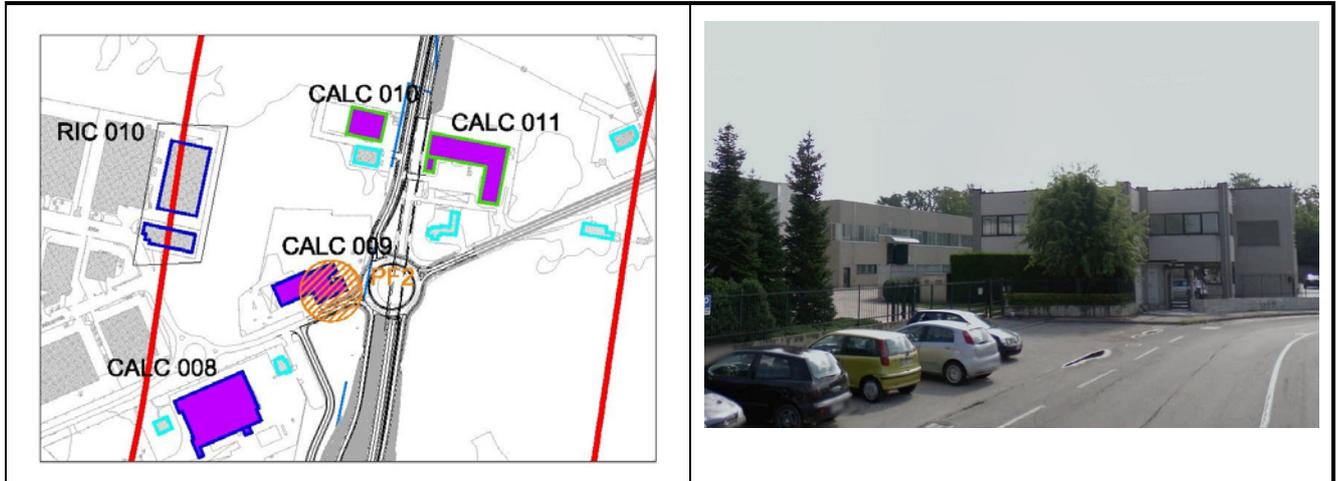
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 010

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Lonate Pozzolo
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	0+850
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

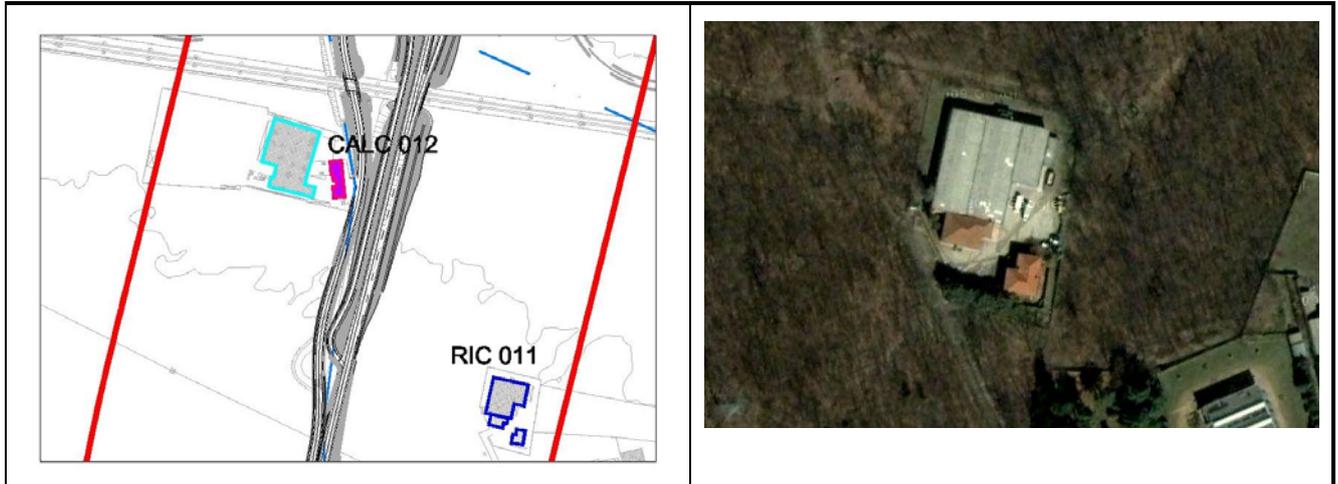
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 011

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	1+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	200
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	8
	Tipologia strutturale	C.A.- Prefabbricato
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

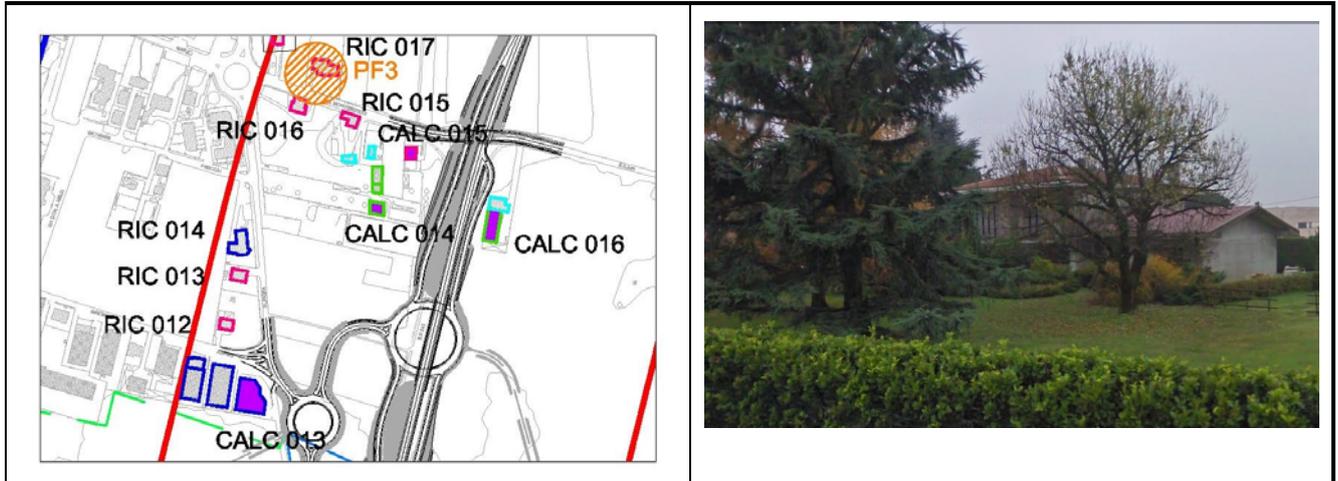
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 012

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Viale Europa
	Progressiva	1+800
	Distanza da tracciato di progetto (m)	220
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

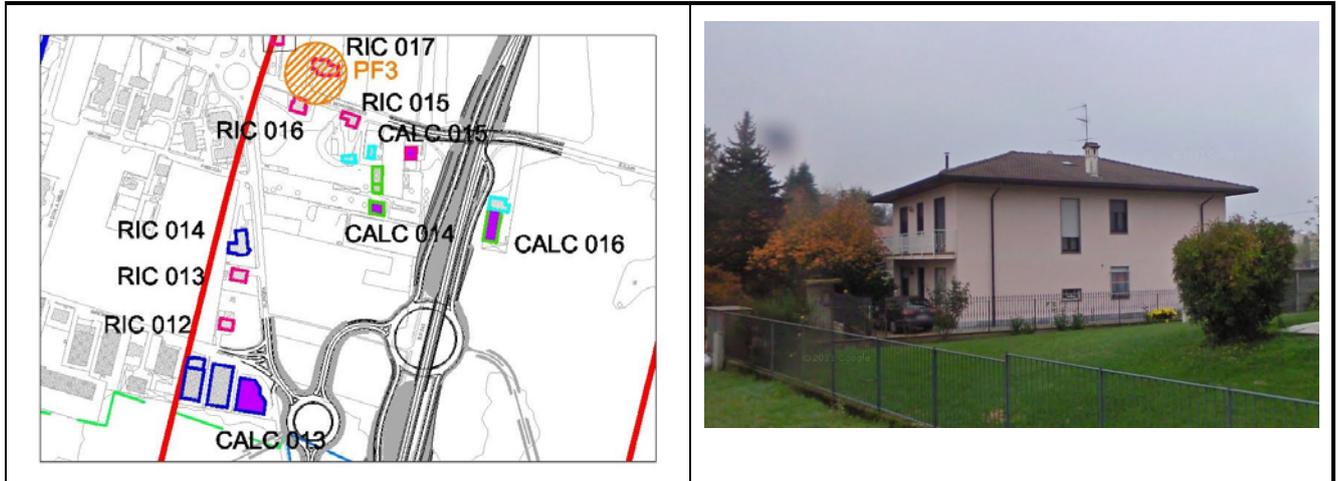
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 013

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Viale Europa
	Progressiva	1+850
	Distanza da tracciato di progetto (m)	220
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

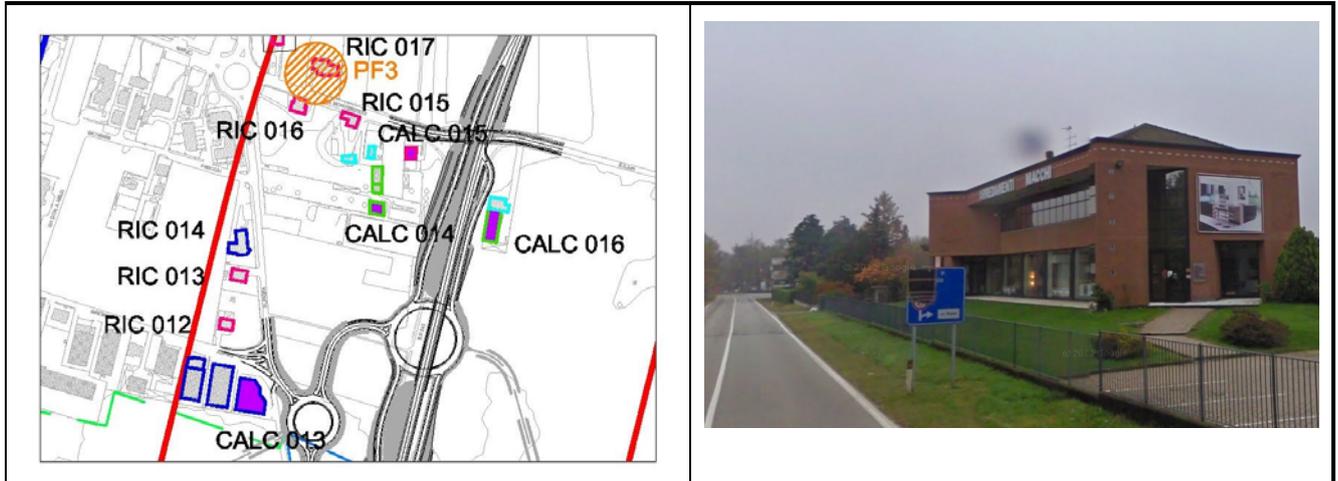
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 014

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Vanzaghello
	Via/Località	Via Monte Grappa
	Progressiva	1+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	230
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Commerciale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	8
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

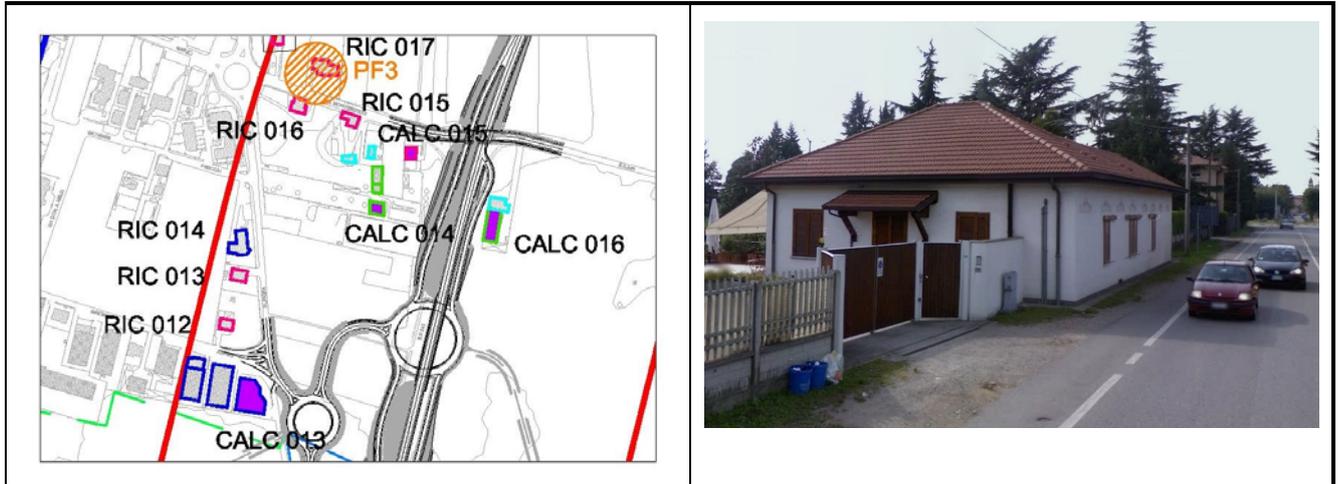
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 015

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	2+100
	Distanza da tracciato di progetto (m)	130
	Orientamento rispetto al tracciato	Perpendicolare
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

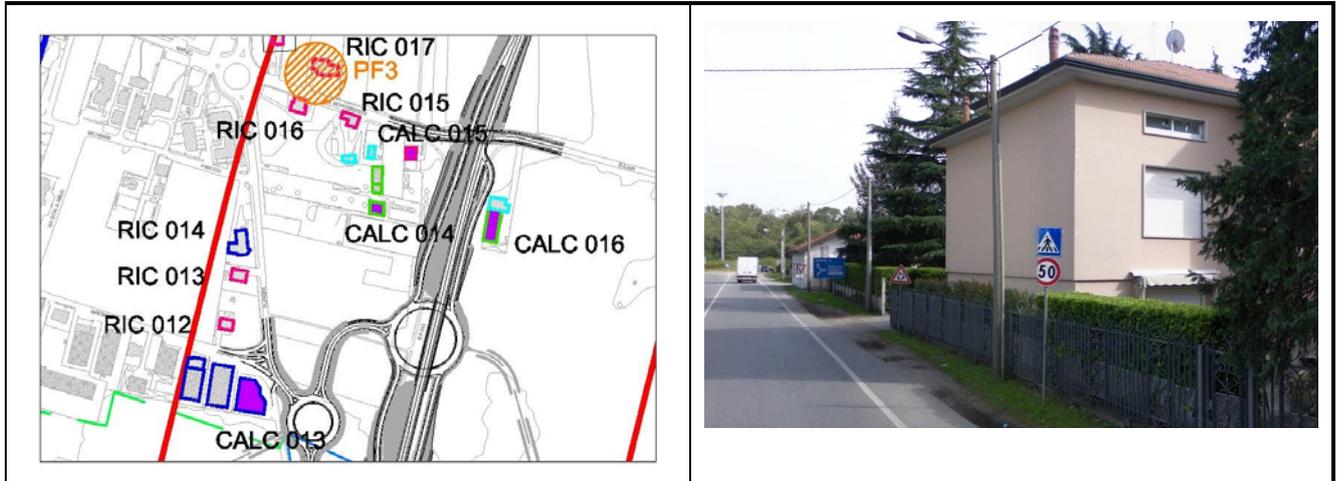
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 016

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	2+100
	Distanza da tracciato di progetto (m)	210
	Orientamento rispetto al tracciato	Perpendicolare
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

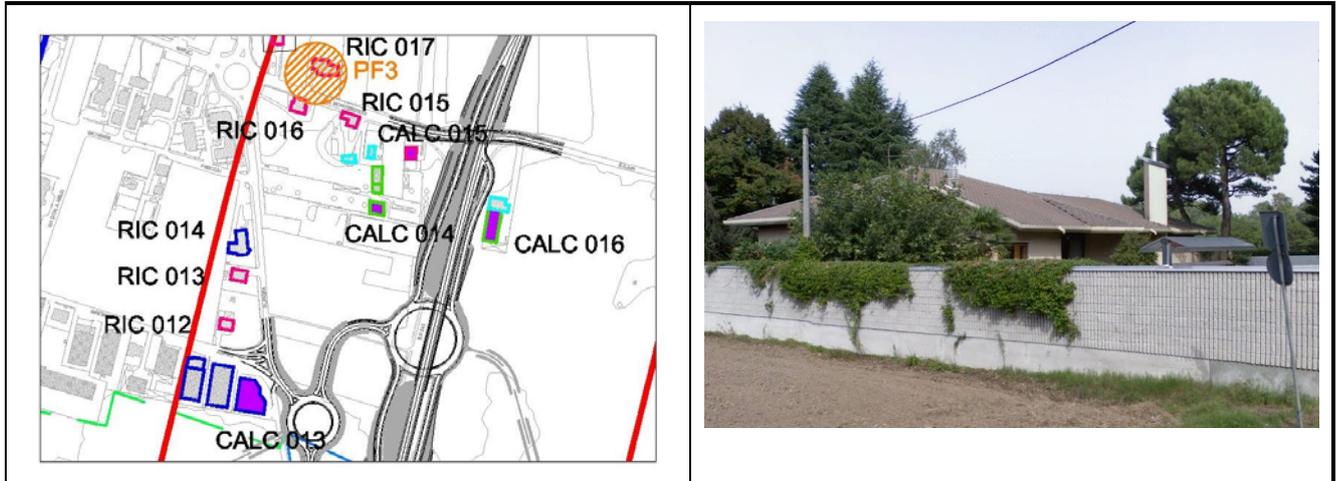
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 017

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	2+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	225
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

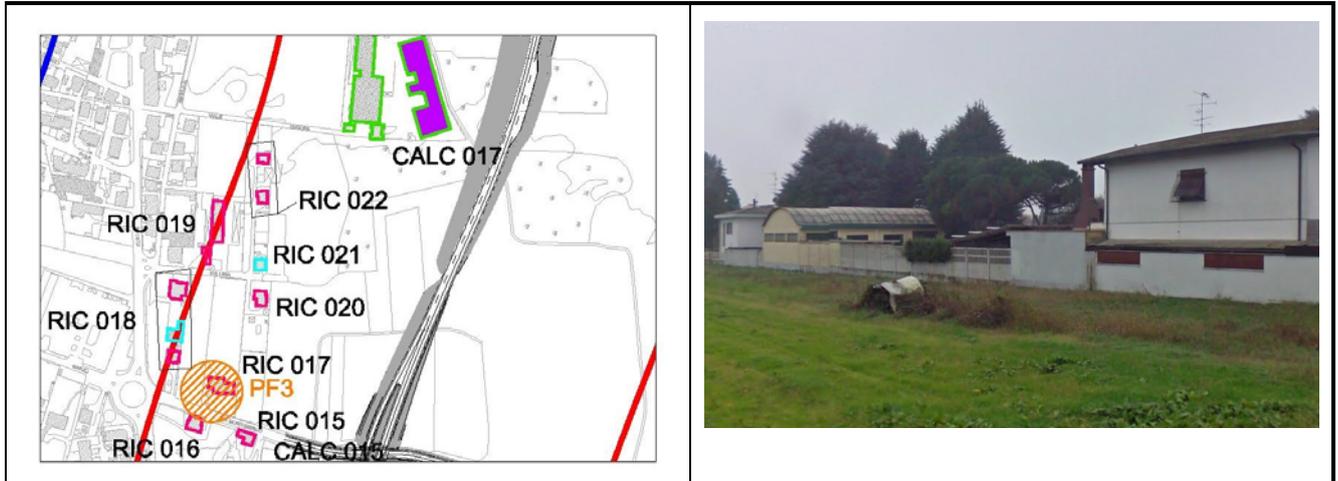
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 018

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	SS 341
	Progressiva	Da 2+150 a 2+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale/Rimessa

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

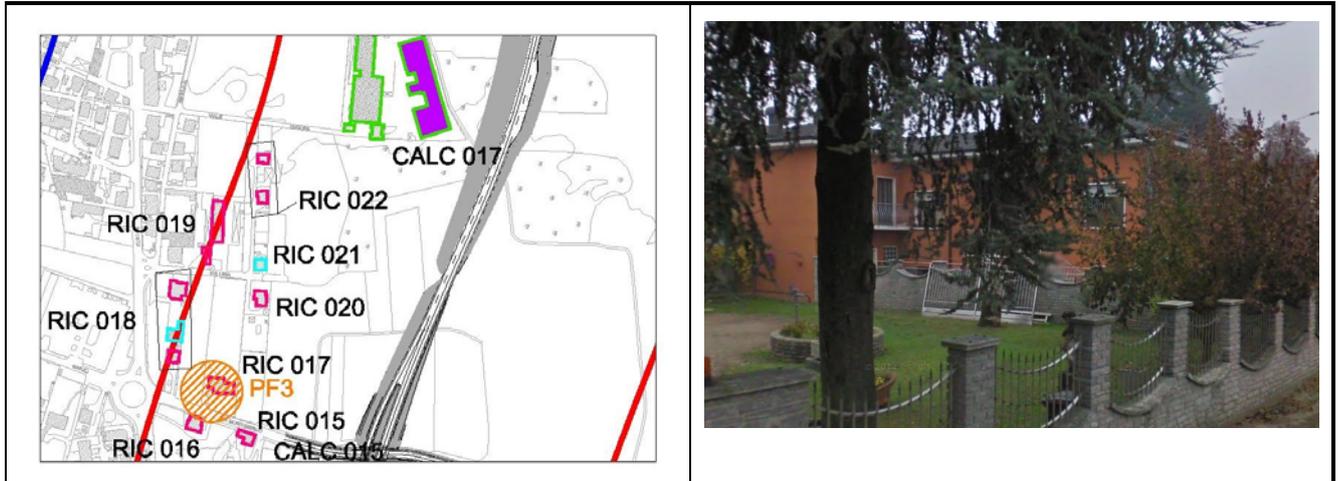
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Gruppo di ricettori residenziali a due piani, con rimessa

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 019

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Libia
	Progressiva	2+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

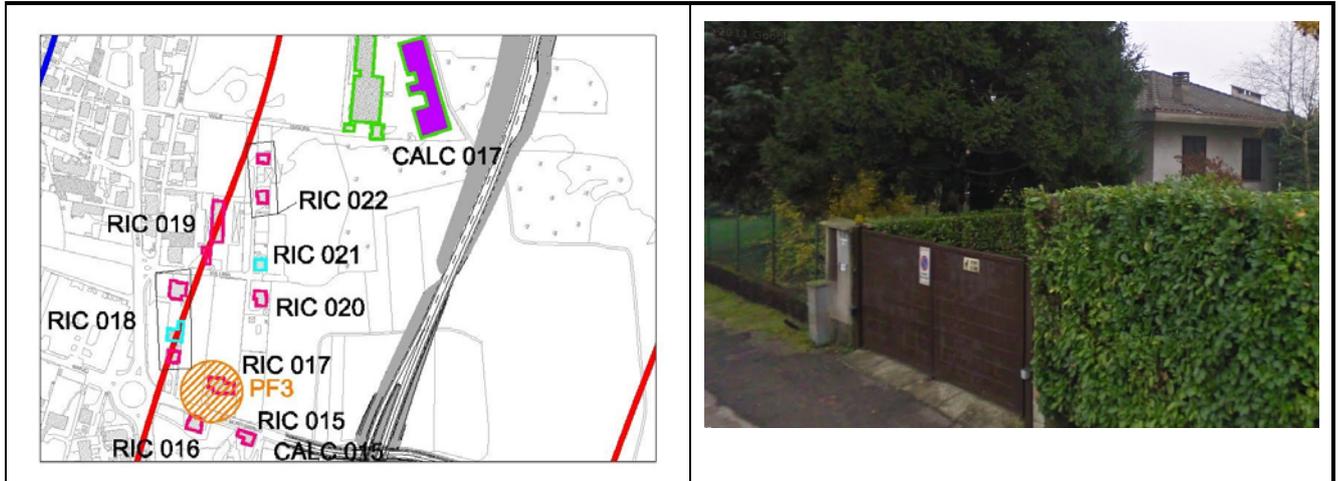
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 020

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Libia
	Progressiva	2+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	175
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

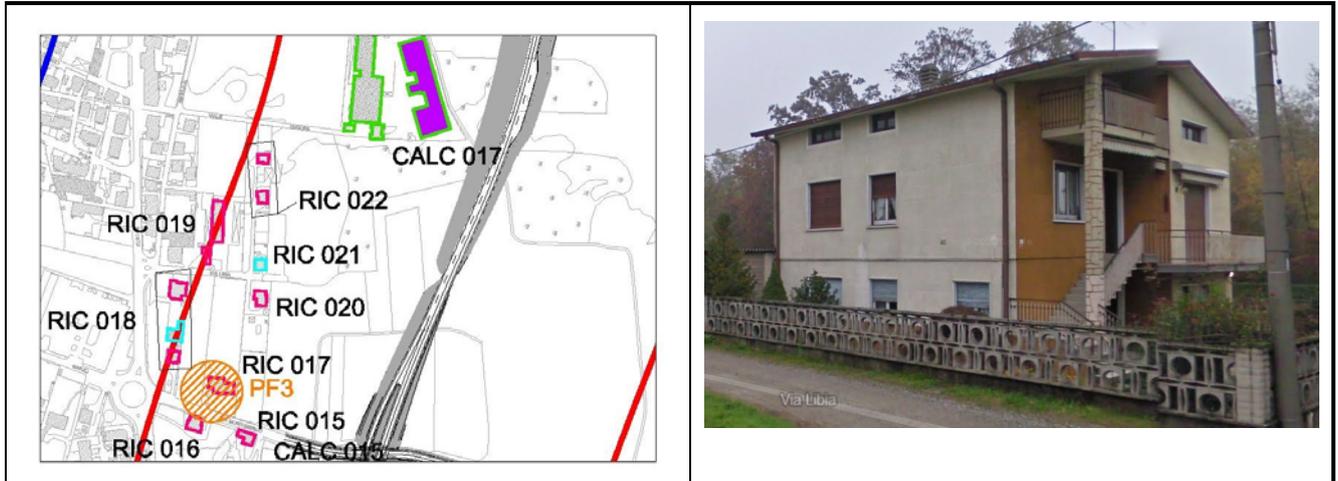
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 021

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Libia
	Progressiva	2+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	190
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Sufficiente
INFISSI	Stato di conservazione	Sufficiente

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 022

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Libia
	Progressiva	2+375
	Distanza da tracciato di progetto (m)	225
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 023

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Ronchetti
	Progressiva	3+775
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 175
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 024

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Ronchetti
	Progressiva	Da 3+775 a 3+825
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

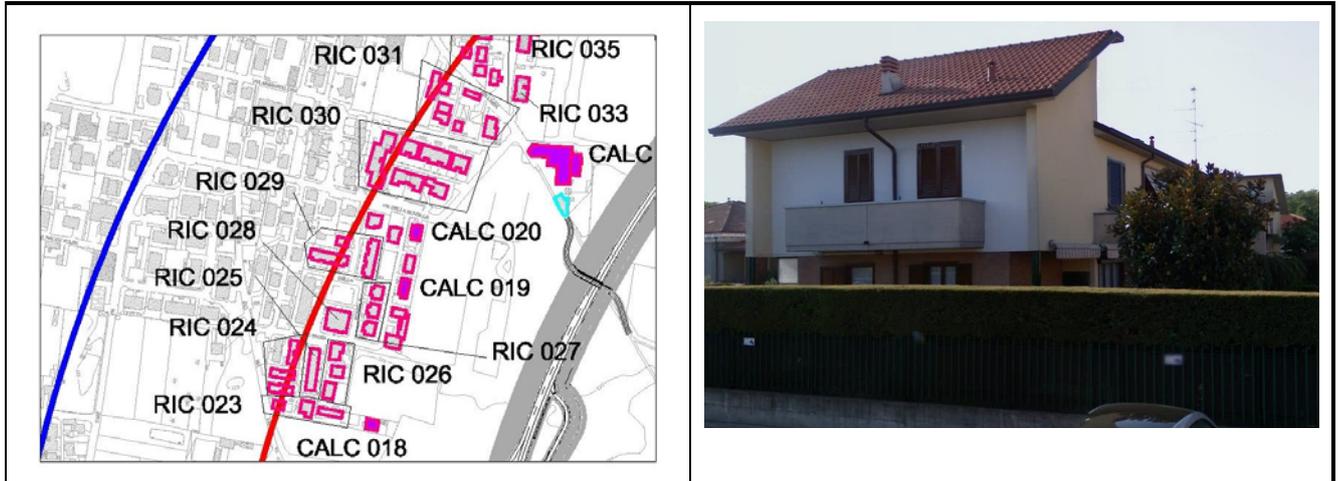
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 025

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via della Novella
	Progressiva	3+800
	Distanza da tracciato di progetto (m)	240
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 026

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Faggi
	Progressiva	3+825
	Distanza da tracciato di progetto (m)	225
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

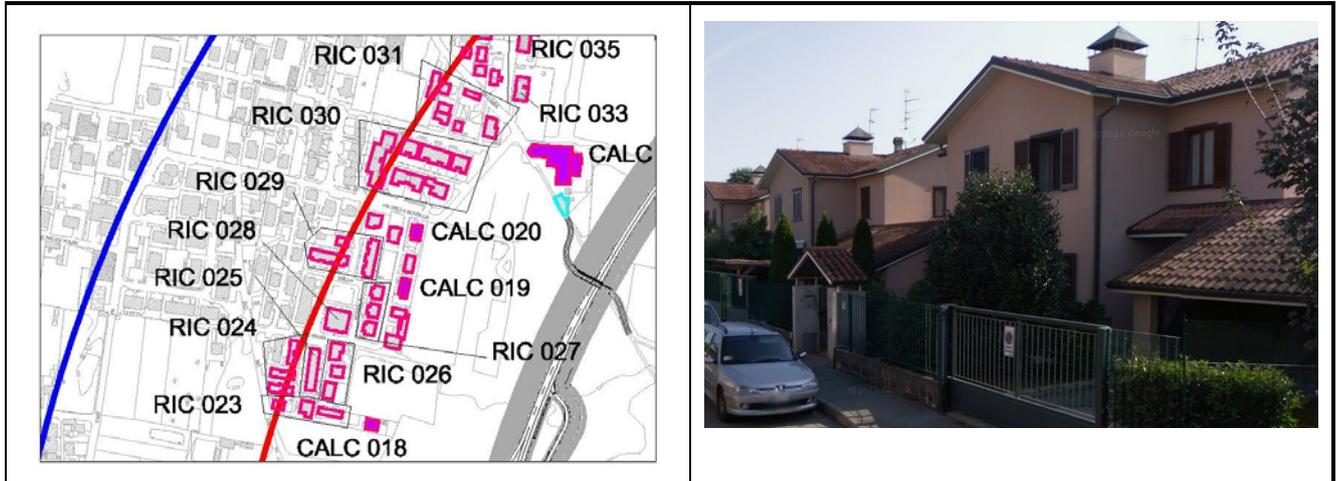
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 027

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Faggi
	Progressiva	3+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	190
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 028

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via della Novella
	Progressiva	3+850
	Distanza da tracciato di progetto (m)	240
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

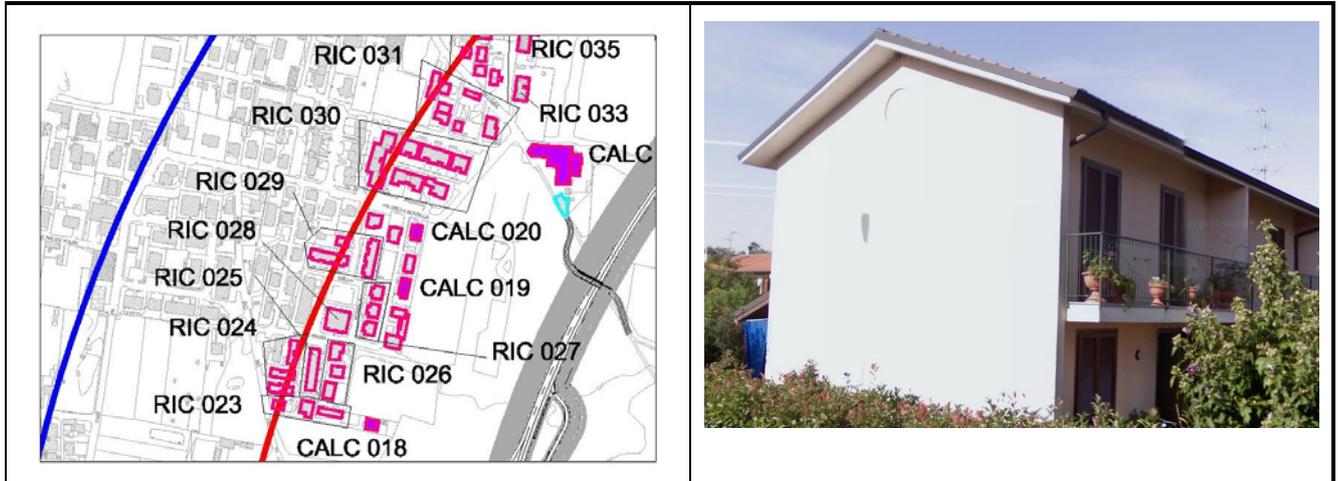
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 029

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via dei Ronchetti
	Progressiva	Da 3+950 a 3+975
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

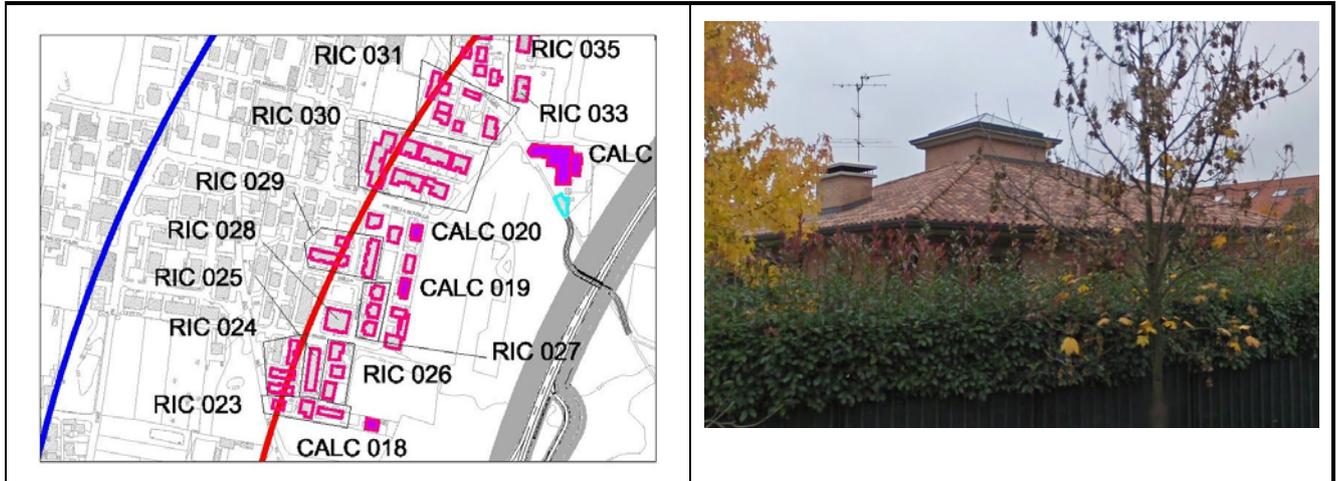
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 030

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via della Novella/Via Armando Diaz
	Progressiva	4+075
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 031

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Zelliner
	Progressiva	Da 4+075 a 4+125
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

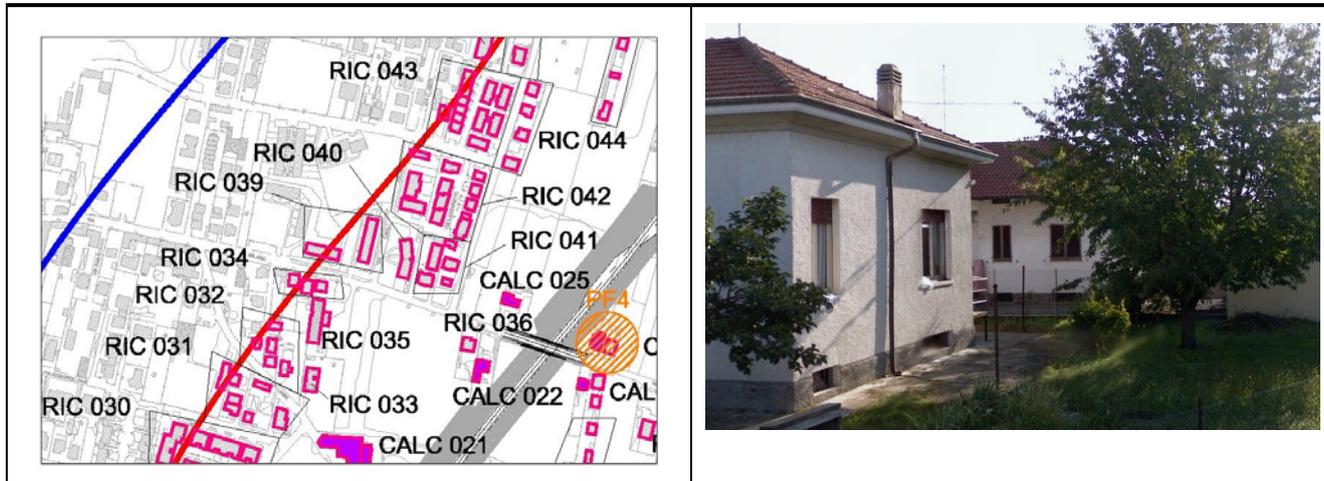
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 032

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Zelliner
	Progressiva	4+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

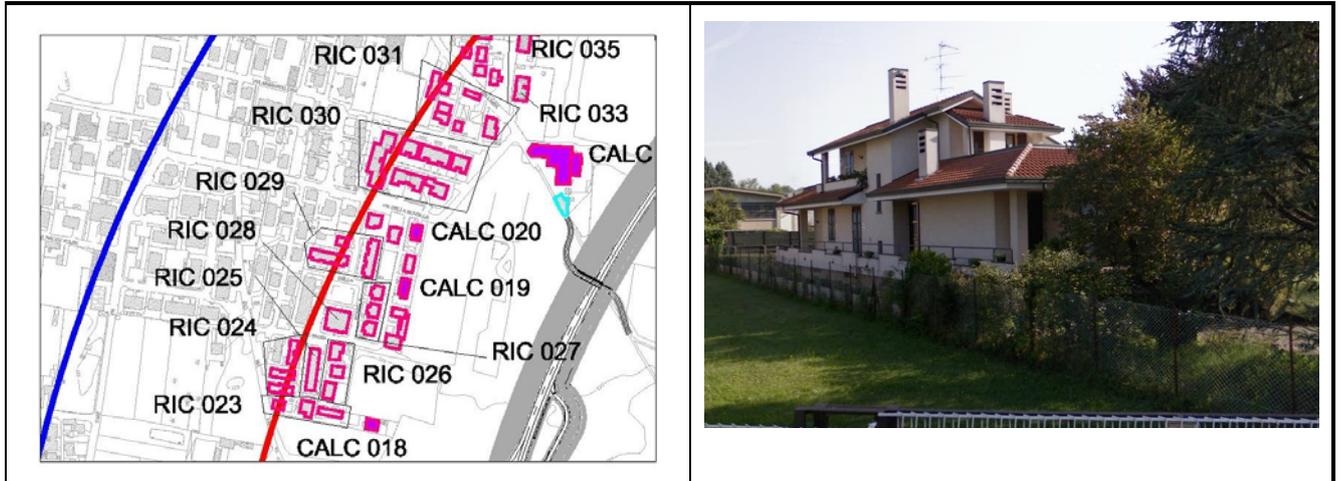
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 033

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Zelliner
	Progressiva	4+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	170
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 034

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	230
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

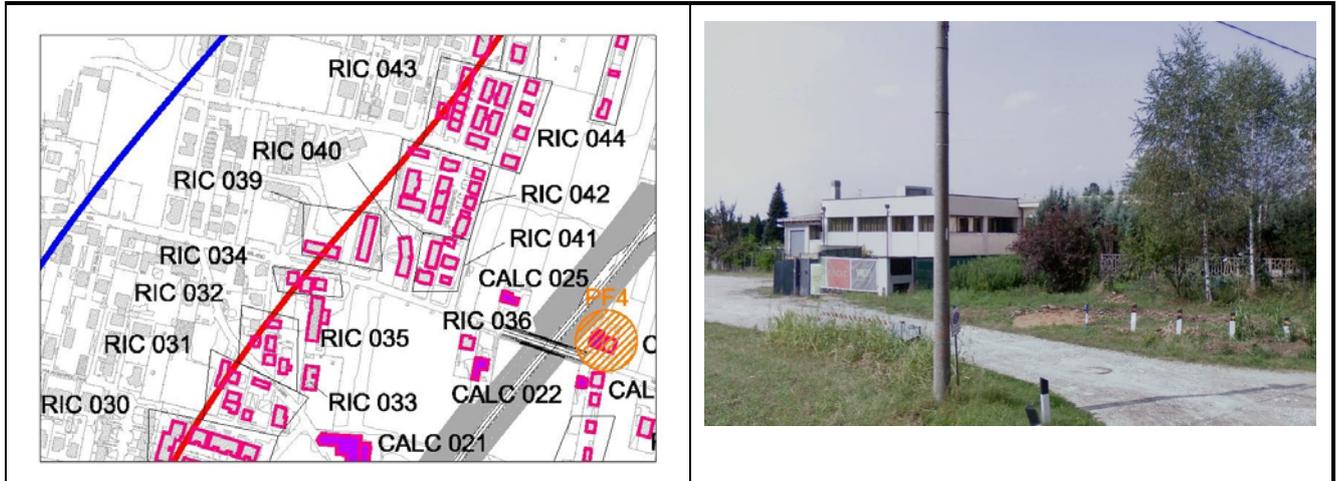
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 035

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Zelliner
	Progressiva	4+225
	Distanza da tracciato di progetto (m)	230
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

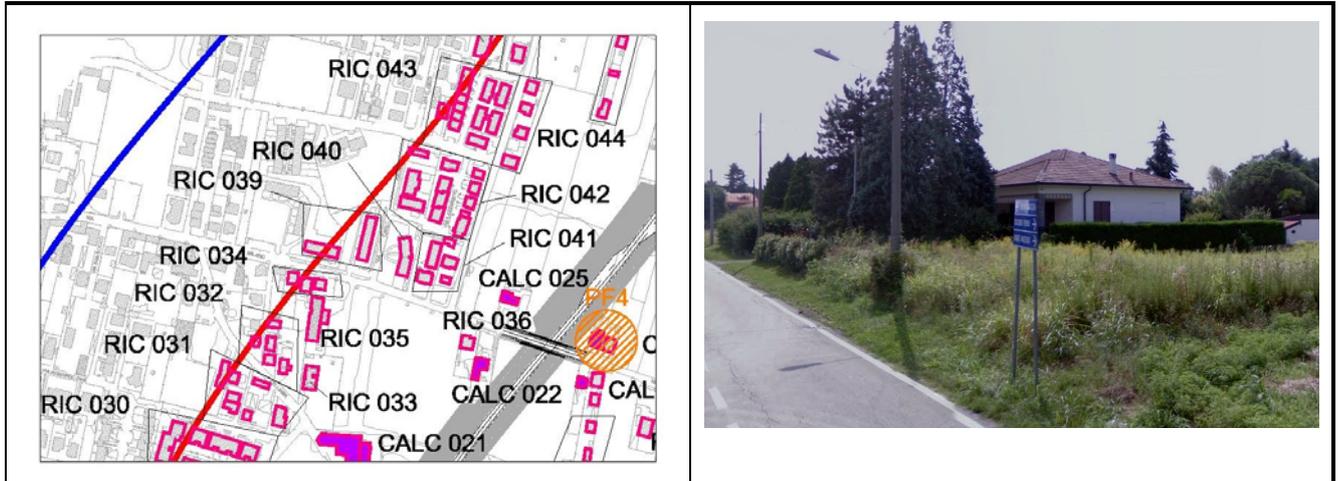
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 036

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+275
	Distanza da tracciato di progetto (m)	20
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

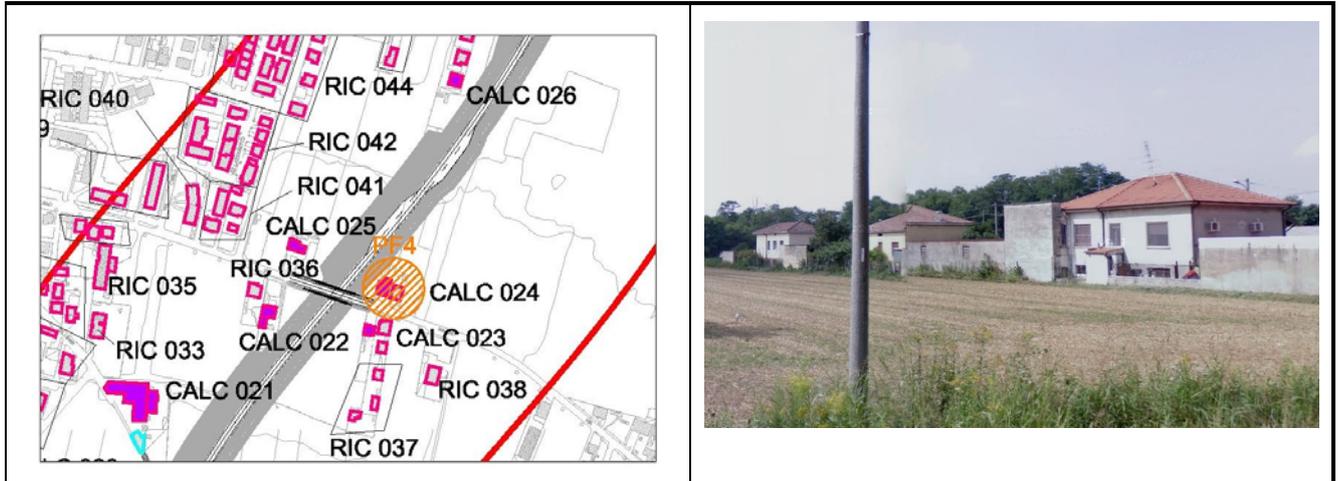
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 037

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	Da 4+225 a 4+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

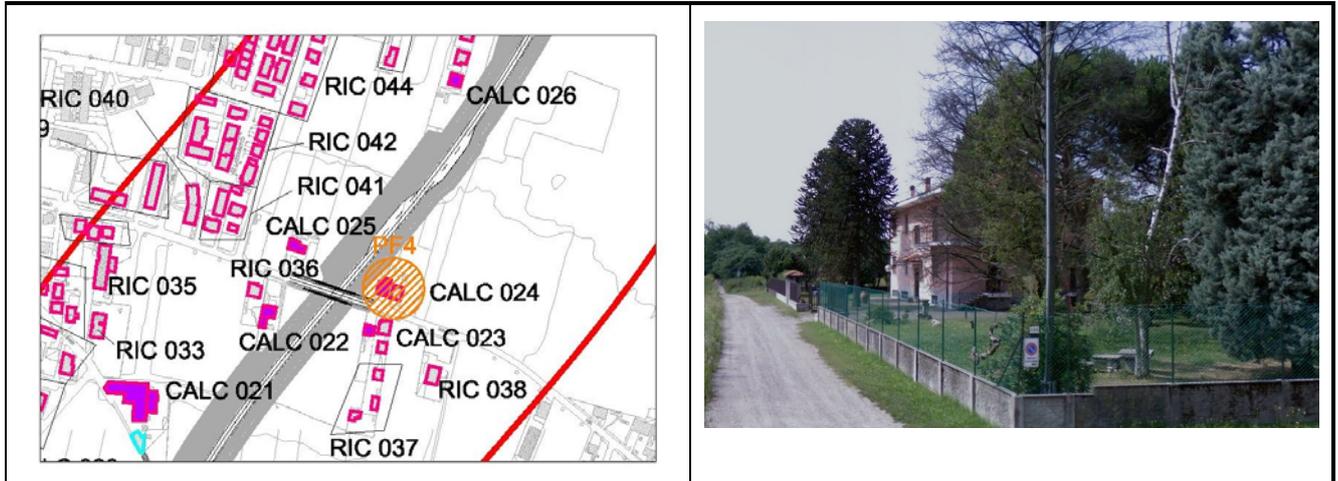
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 038

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+325
	Distanza da tracciato di progetto (m)	20
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

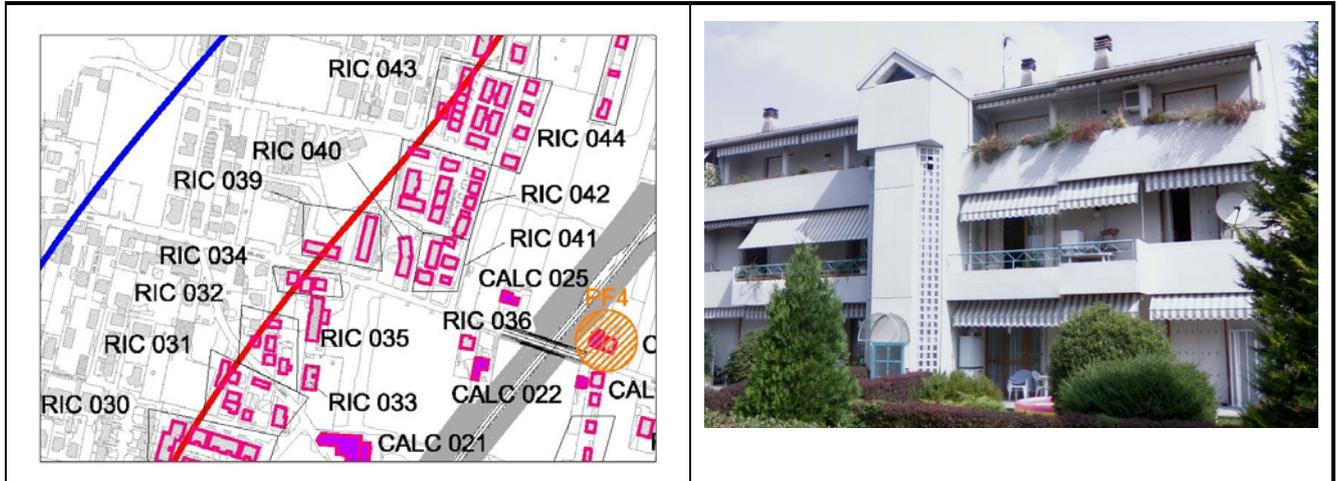
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 039

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Carlo Ricci
	Progressiva	4+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

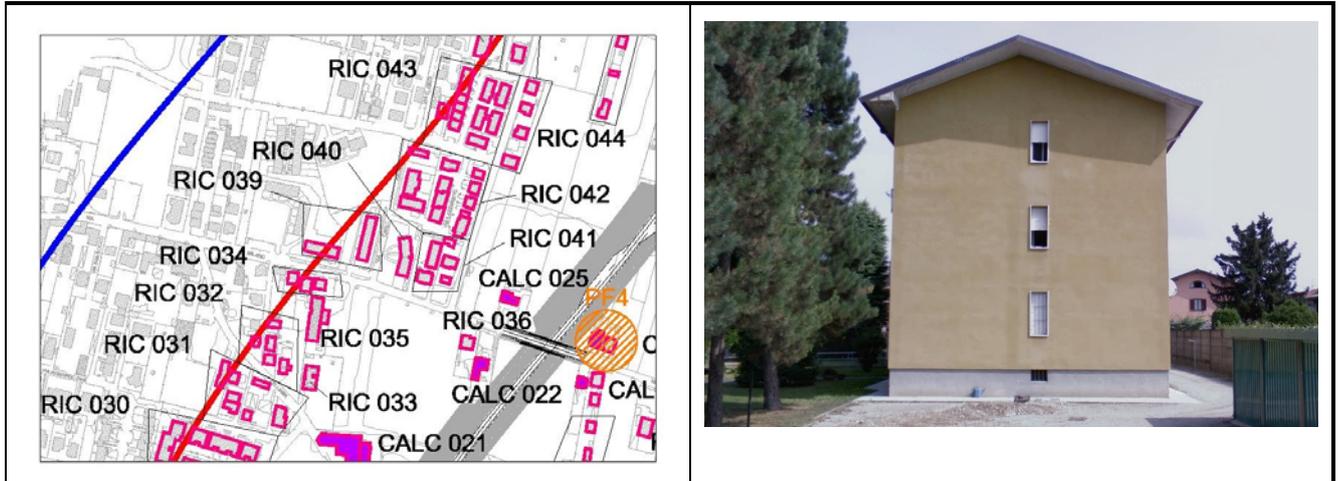
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 040

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Milano
	Progressiva	4+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	170
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

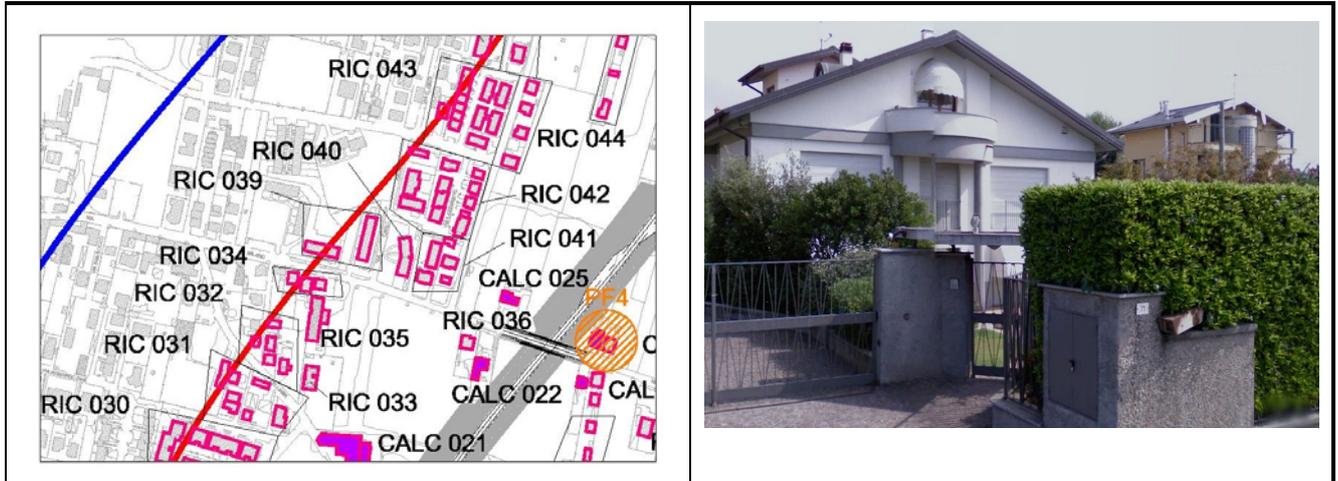
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 041

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Lazzaretto
	Progressiva	4+300
	Distanza da tracciato di progetto (m)	130
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

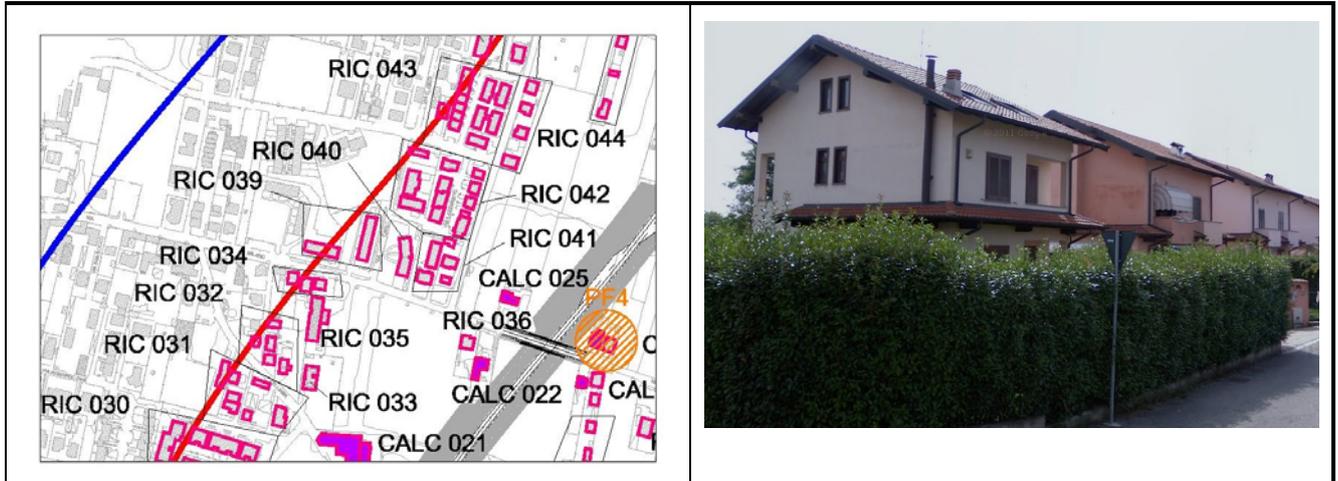
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 042

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Lazzaretto
	Progressiva	Da 4+300 a 4+500
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

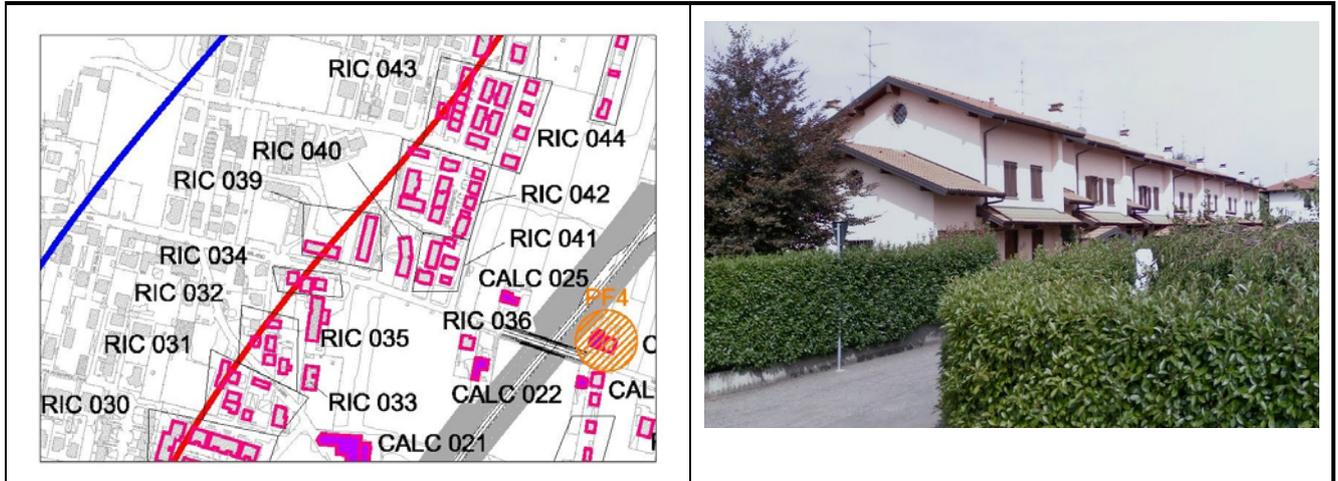
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 043

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Lazzaretto
	Progressiva	Da 4+500 a 4+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 190
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 044

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Lazzaretto
	Progressiva	Da 4+500 a 4+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 160
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 045

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	4+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 046

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Lazzaretto
	Progressiva	Da 4+800 a 4+850
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 047

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	Da 4+600 a 4+700
	Distanza da tracciato di progetto (m)	120
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

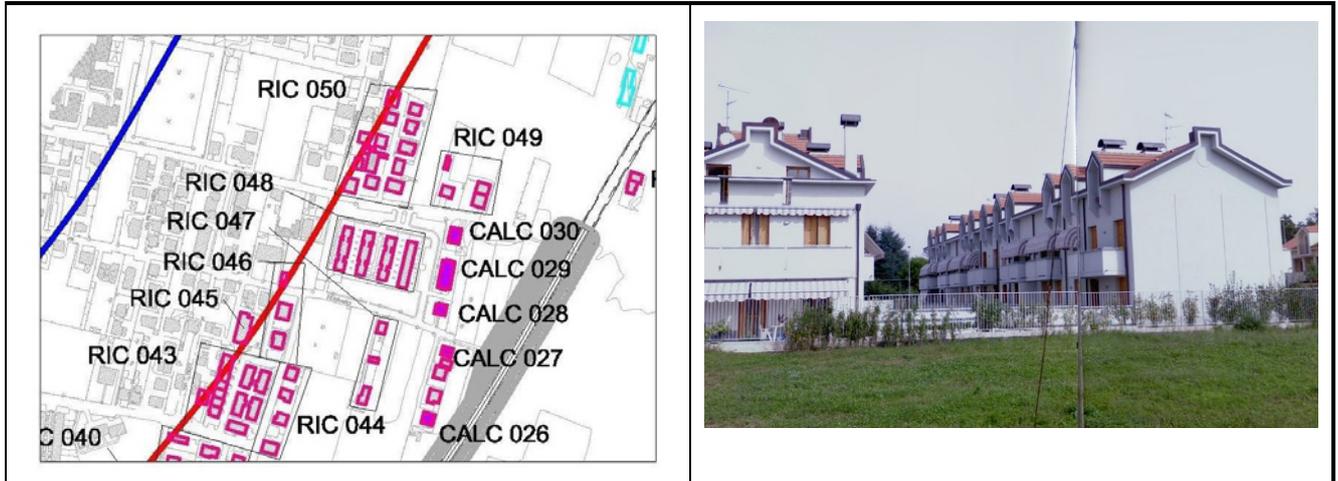
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 048

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Ercole Ferrario
	Progressiva	Da 4+750 a 4+800
	Distanza da tracciato di progetto (m)	140
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

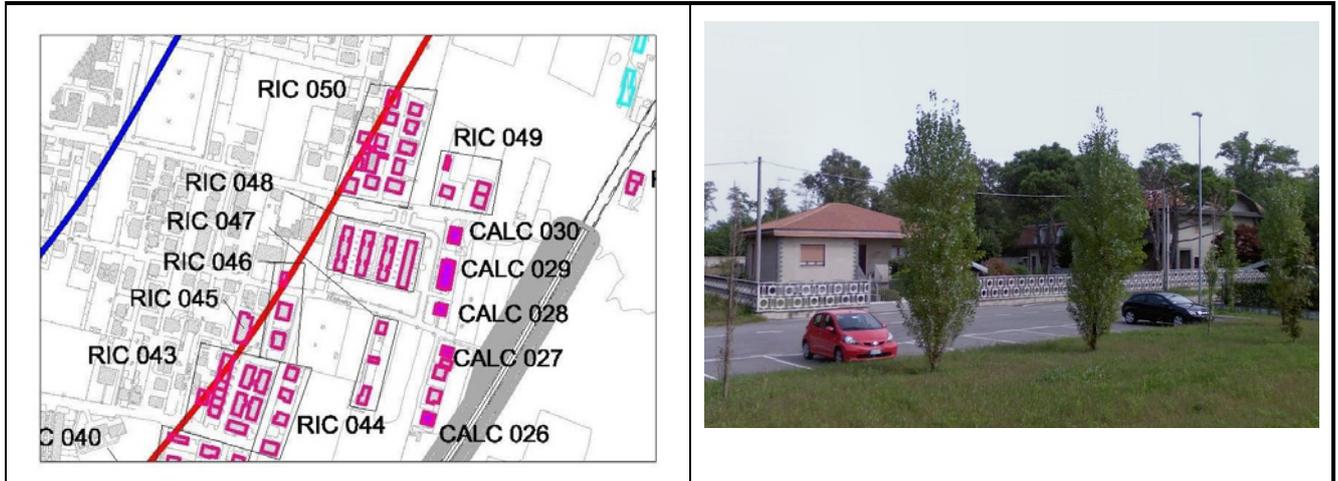
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Edifici residenziali a schiera

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 049

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via N. Coccè
	Progressiva	4+875
	Distanza da tracciato di progetto (m)	Da 120
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

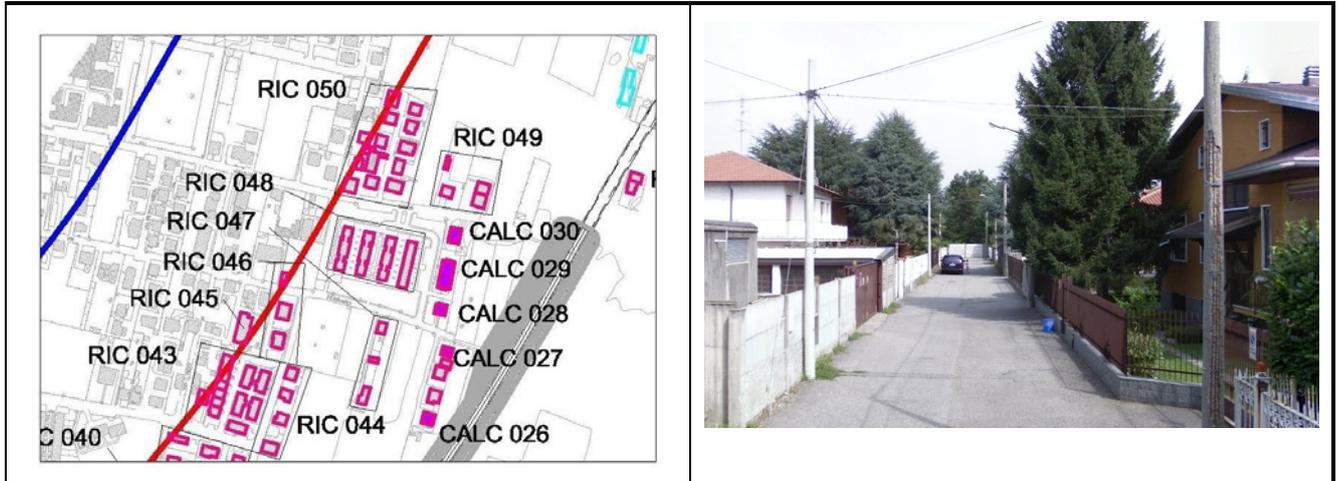
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 050

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Enrico Garbini
	Progressiva	Da 4+800 a 4+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

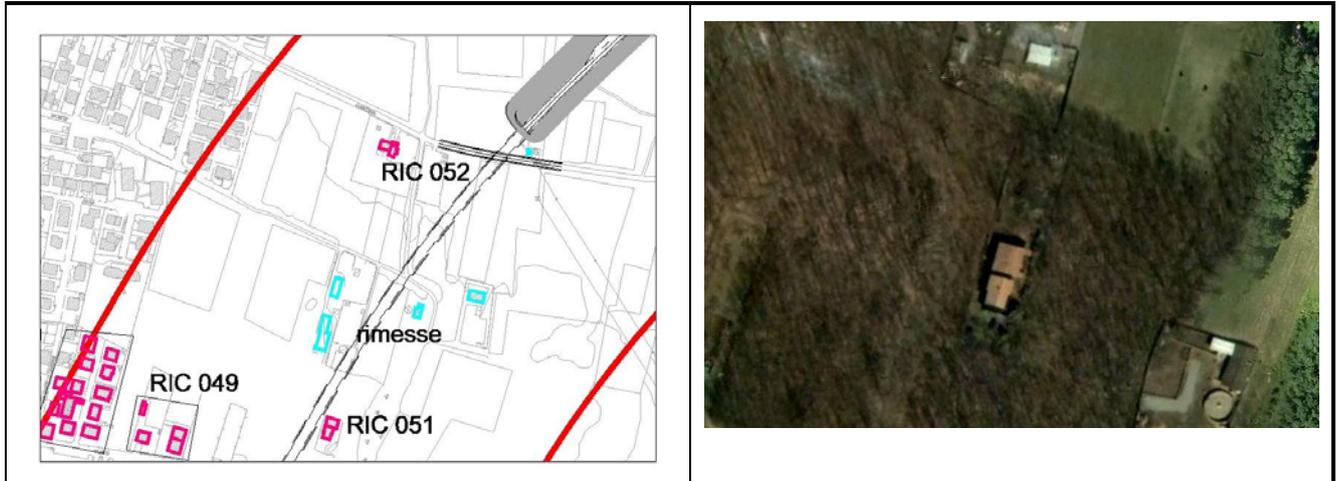
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 051

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate
	Via/Località	Via Monte Grappa
	Progressiva	5+125
	Distanza da tracciato di progetto (m)	20
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Sufficiente
INFISSI	Stato di conservazione	Sufficiente

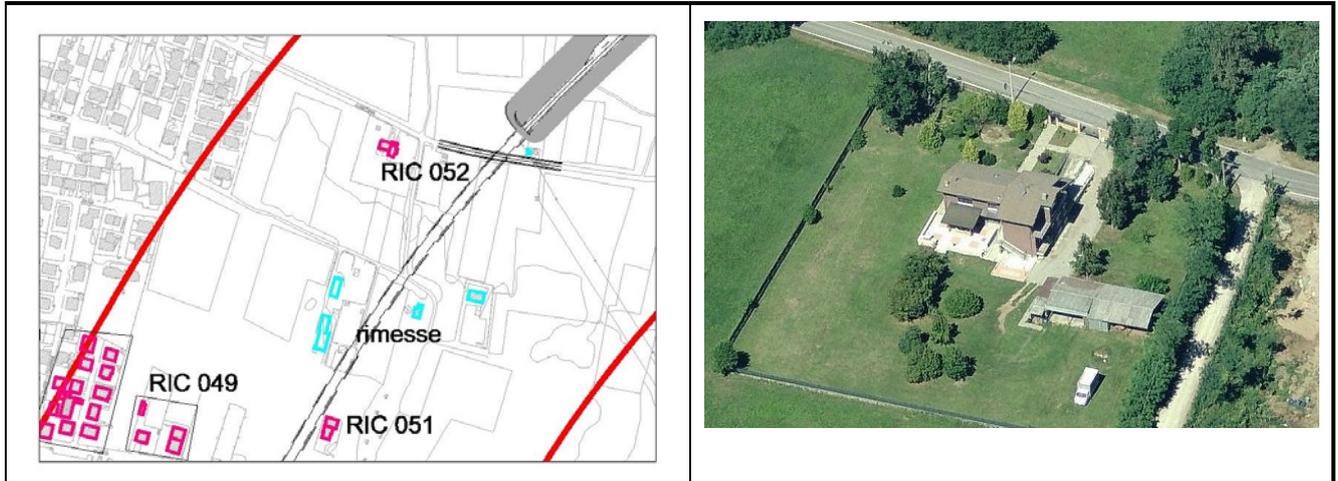
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Ubicato in tratto in galleria

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 052

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Samarate	
	Via/Località	Via della Cascina Tangitt	
	Progressiva	5+275	
	Distanza da tracciato di progetto (m)	100	
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo	
	Destinazione d'uso	Residenziale	

STRUTTURA	Numero piani	2	
	H tot (m)	6	
	Tipologia strutturale	C.A.	
	Stato di conservazione	Buono	
INFISSI	Stato di conservazione	Buono	

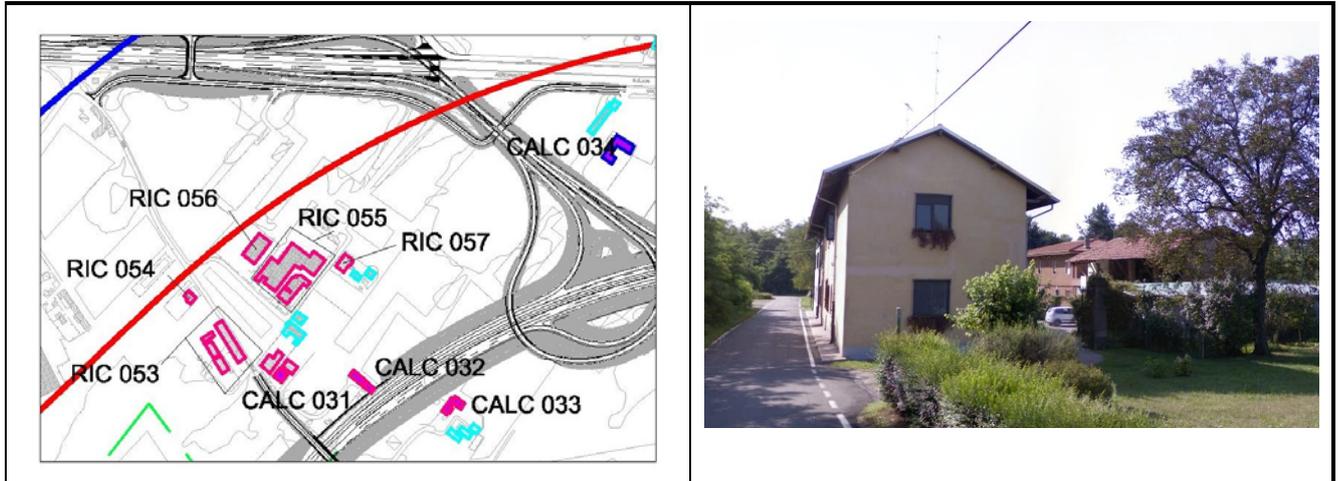
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Ubicato in tratto in galleria		

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 053

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+000
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

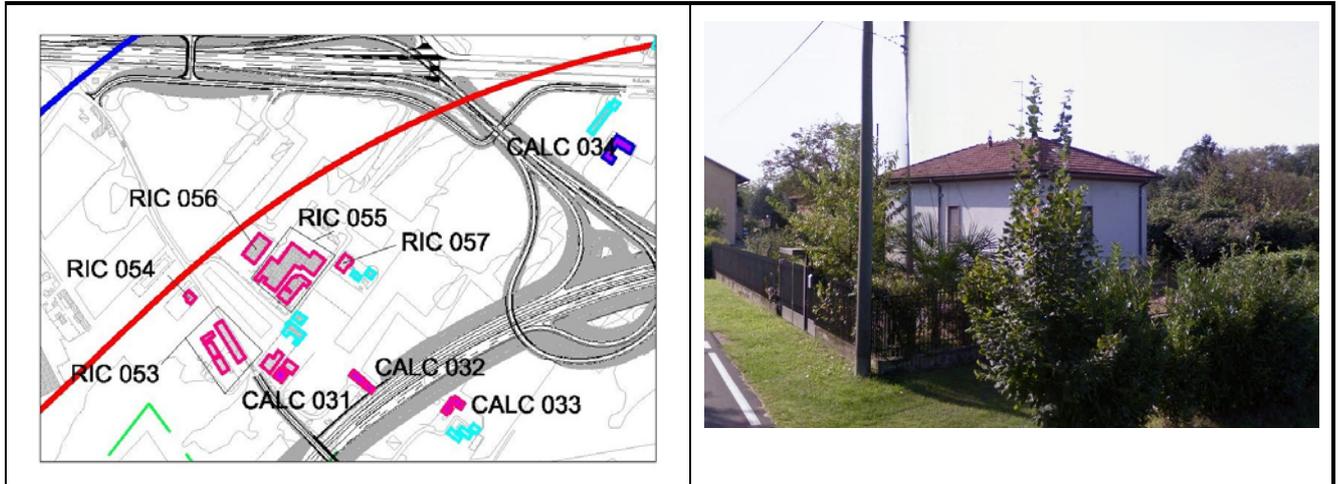
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 054

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+000
	Distanza da tracciato di progetto (m)	240
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

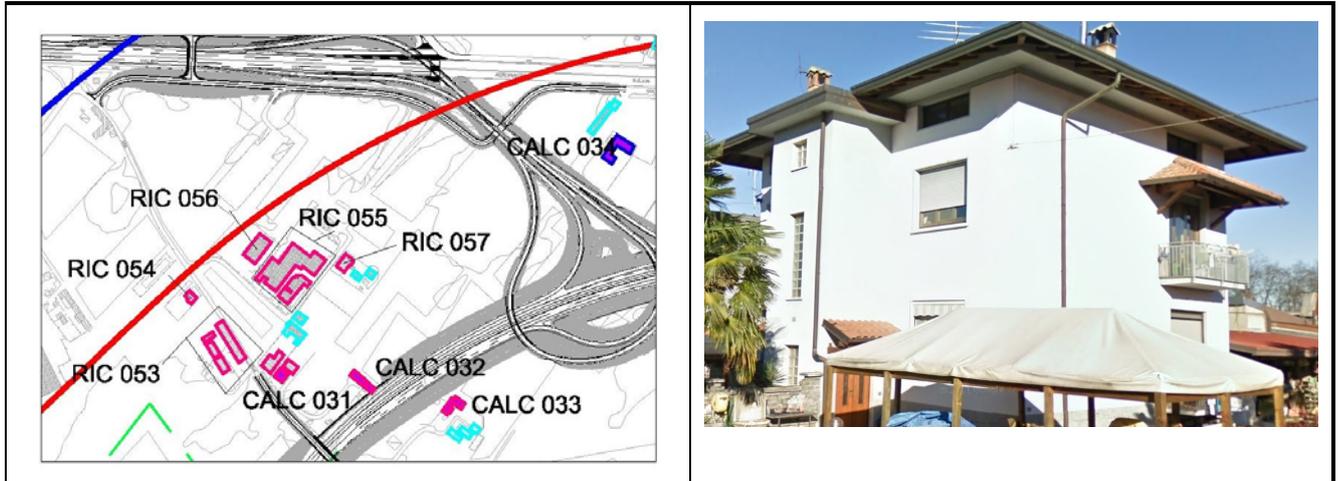
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 055

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	Da 6+100 a 6+200
	Distanza da tracciato di progetto (m)	180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	3
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

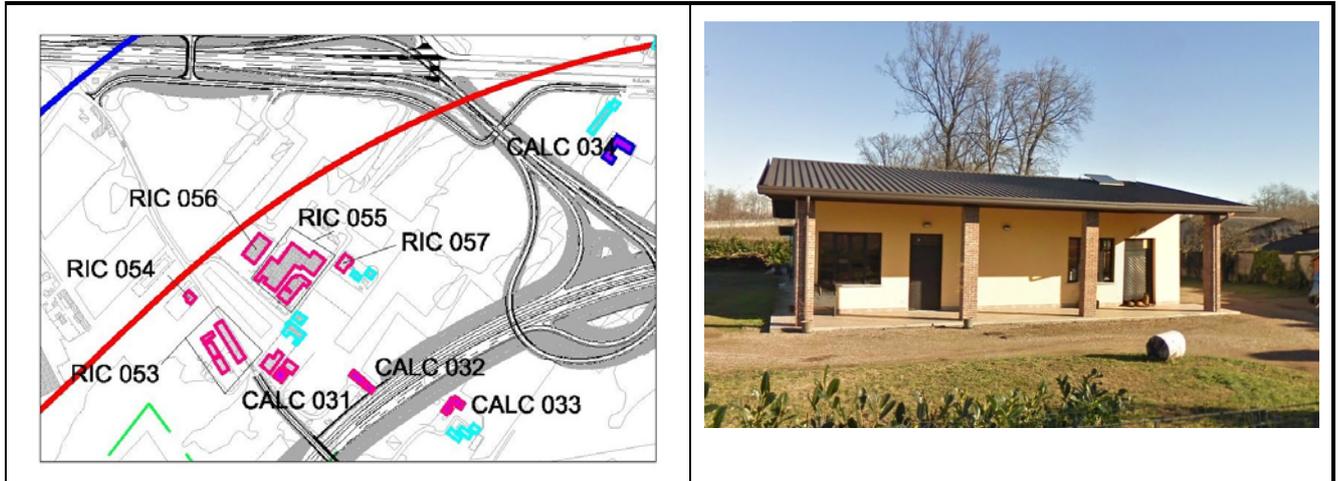
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 056

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+150
	Distanza da tracciato di progetto (m)	240
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

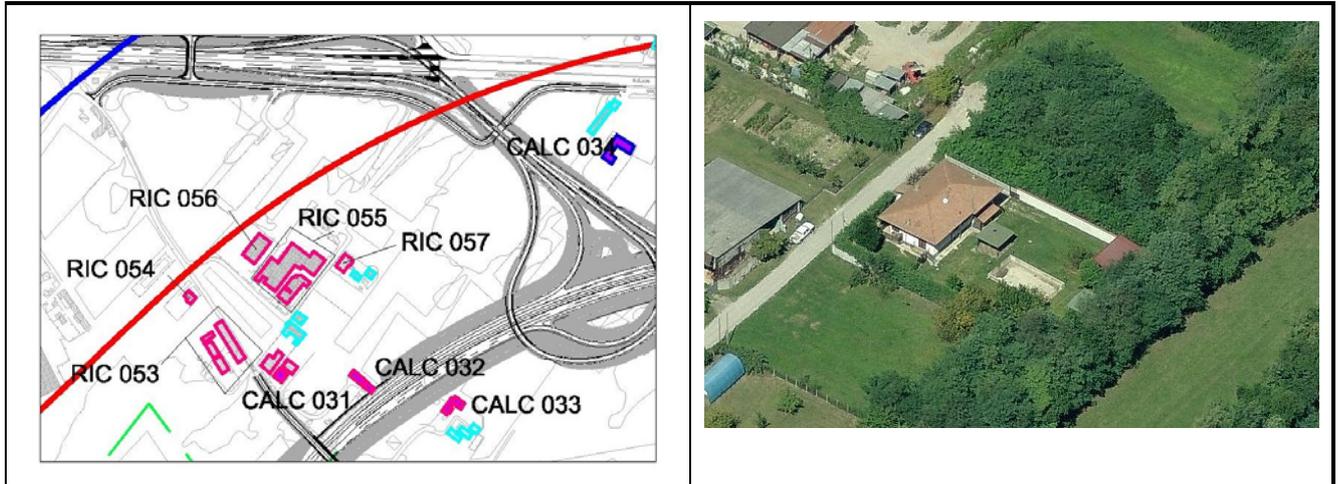
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 057

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via delle Querce
	Progressiva	6+200
	Distanza da tracciato di progetto (m)	130
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	3
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

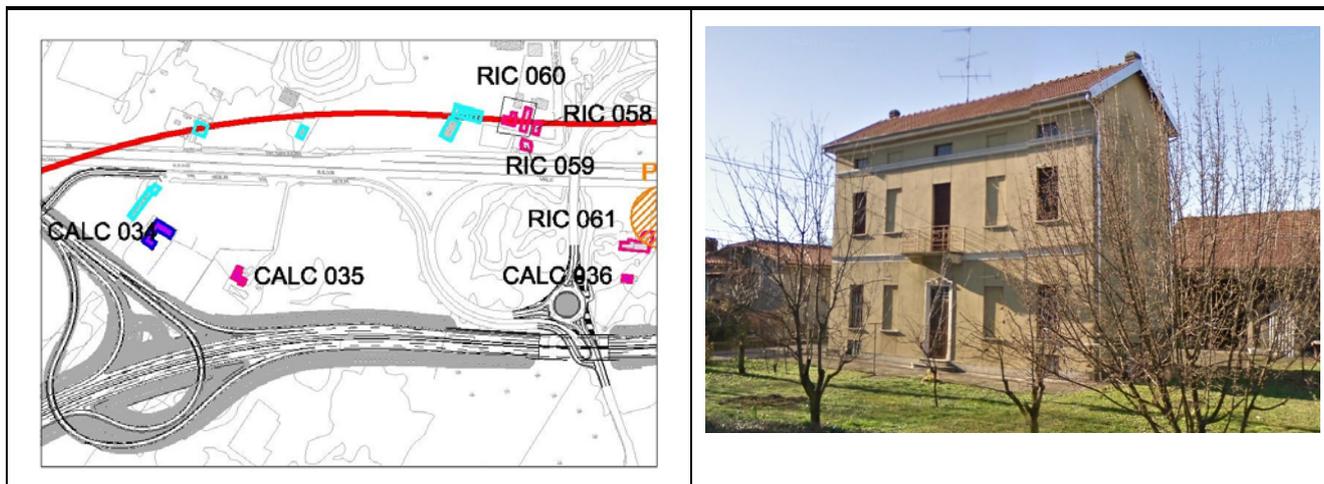
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 058

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	6+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	8
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

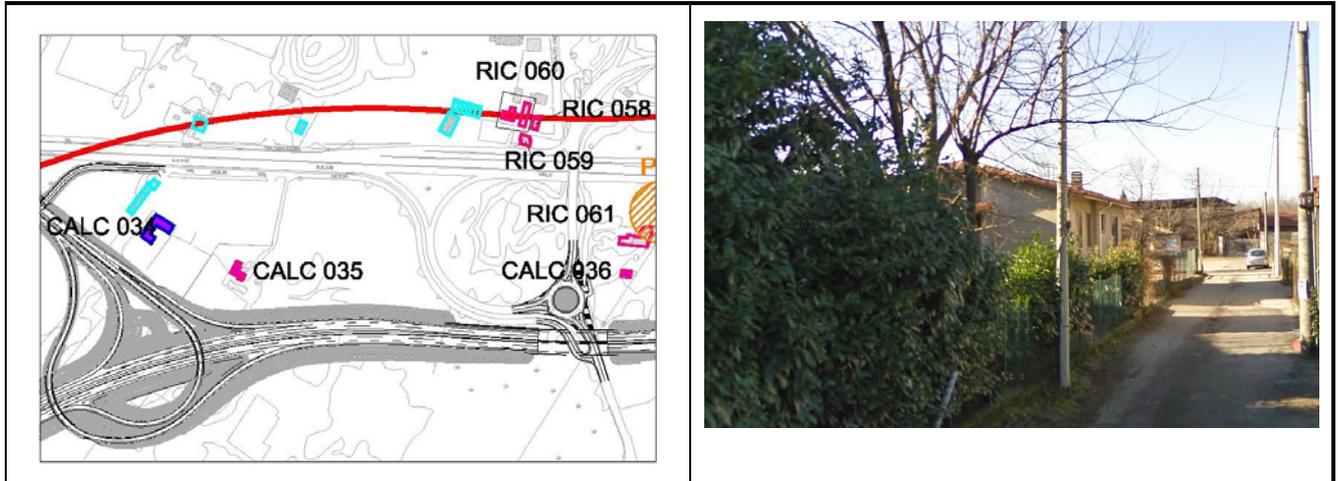
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 059

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	6+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

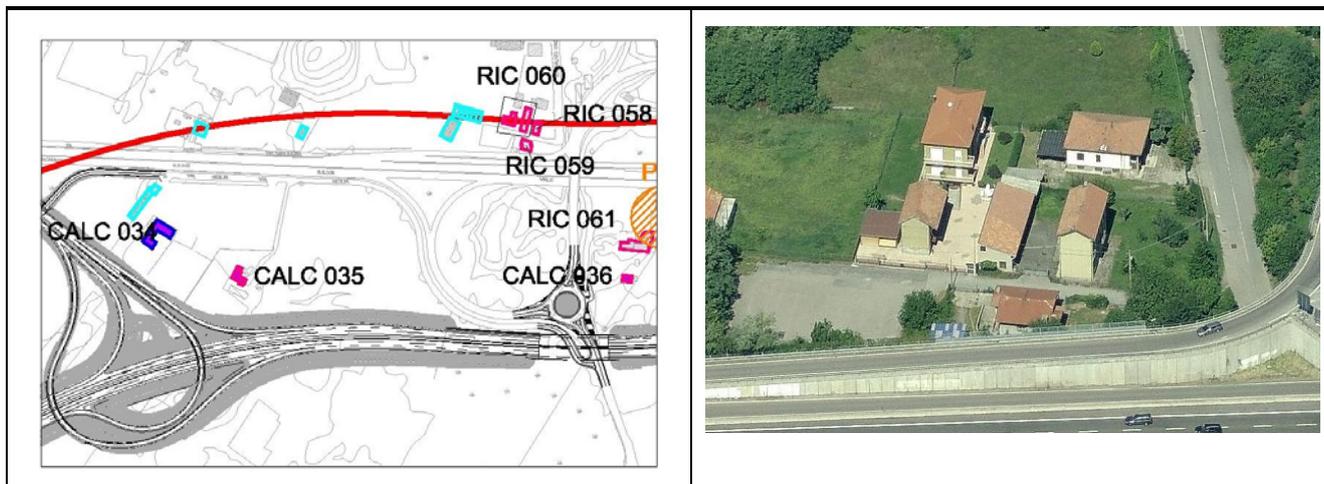
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)		

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 060

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	6+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	250
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

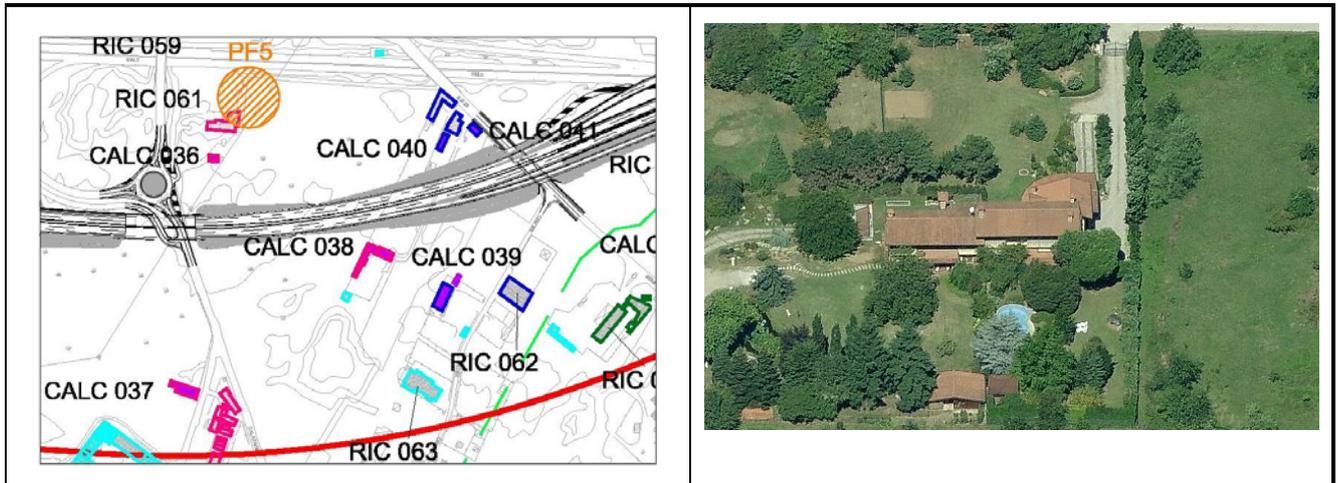
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)		

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 061

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Via Sicilia
	Progressiva	6+900
	Distanza da tracciato di progetto (m)	110
	Orientamento rispetto al tracciato	Parallelo
	Destinazione d'uso	Residenziale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

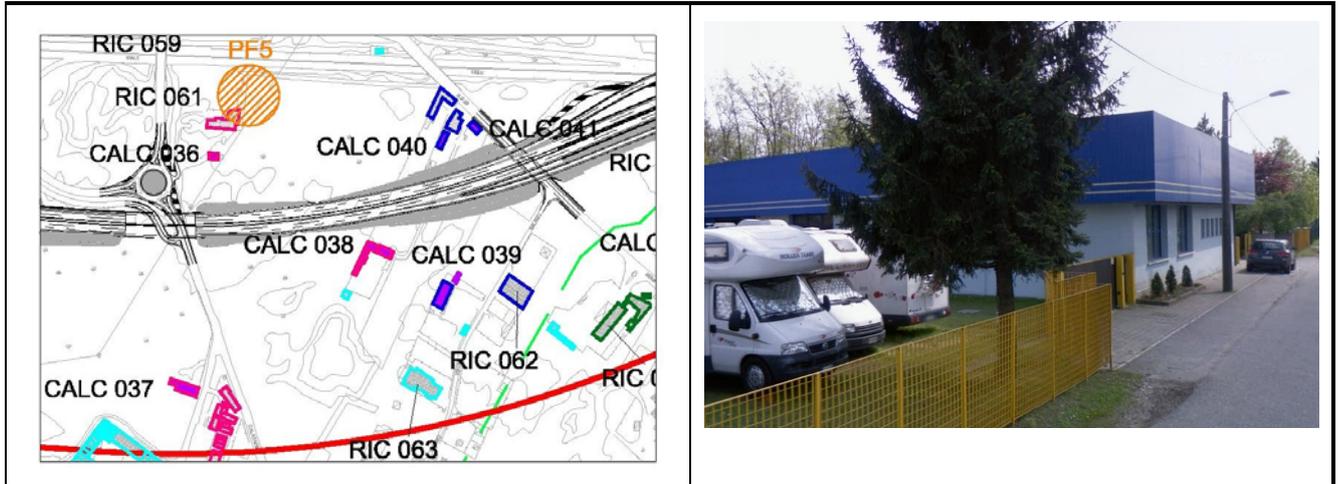
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	PUNTO DI MISURA PER IL MONITORAGGIO FONOMETRICO (PF5).		
	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)		

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 062

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	7+250
	Distanza da tracciato di progetto (m)	125
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

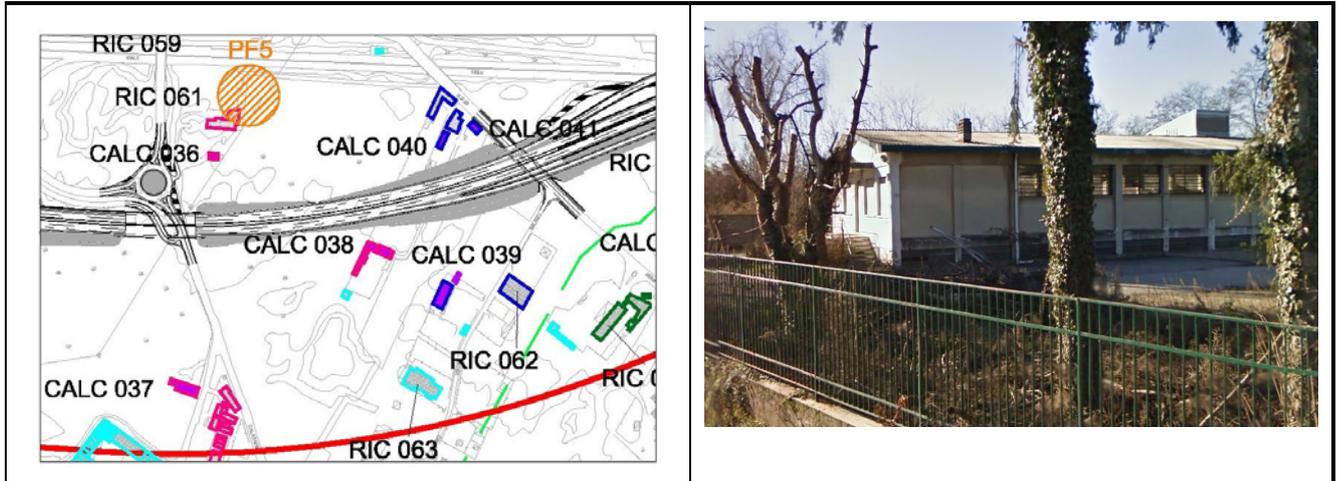
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 063

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Gallarate
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	Prima di inizio tracciato, entro 250 metri
	Distanza da tracciato di progetto (m)	150
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Rimessa agricola

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Discreto
INFISSI	Stato di conservazione	Discreto

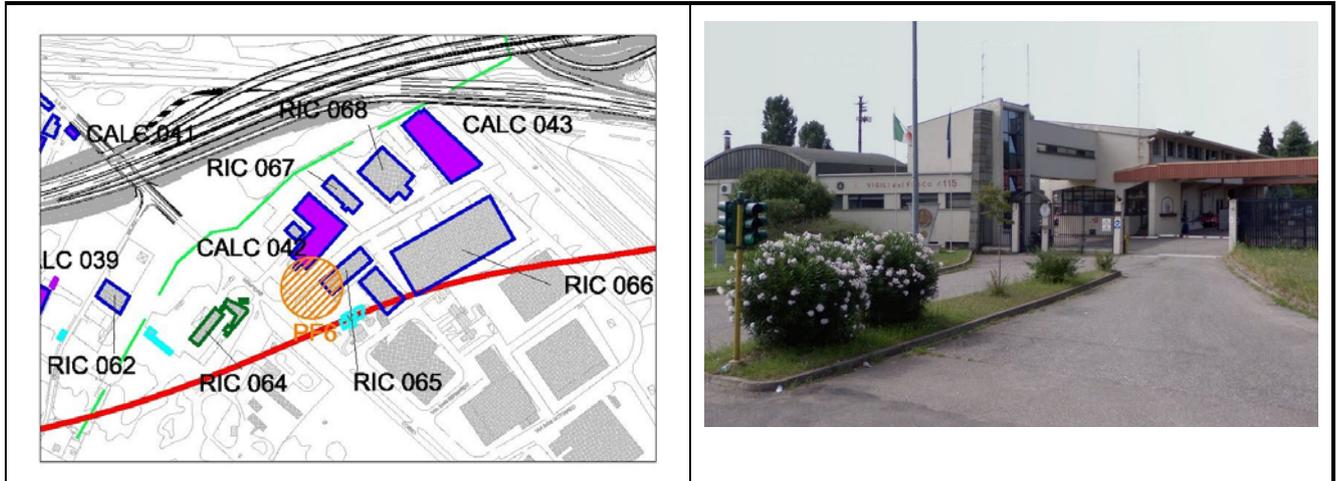
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 064

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Viale Milano
	Progressiva	7+350
	Distanza da tracciato di progetto (m)	180
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Servizi

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	6
	Tipologia strutturale	C.A.
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

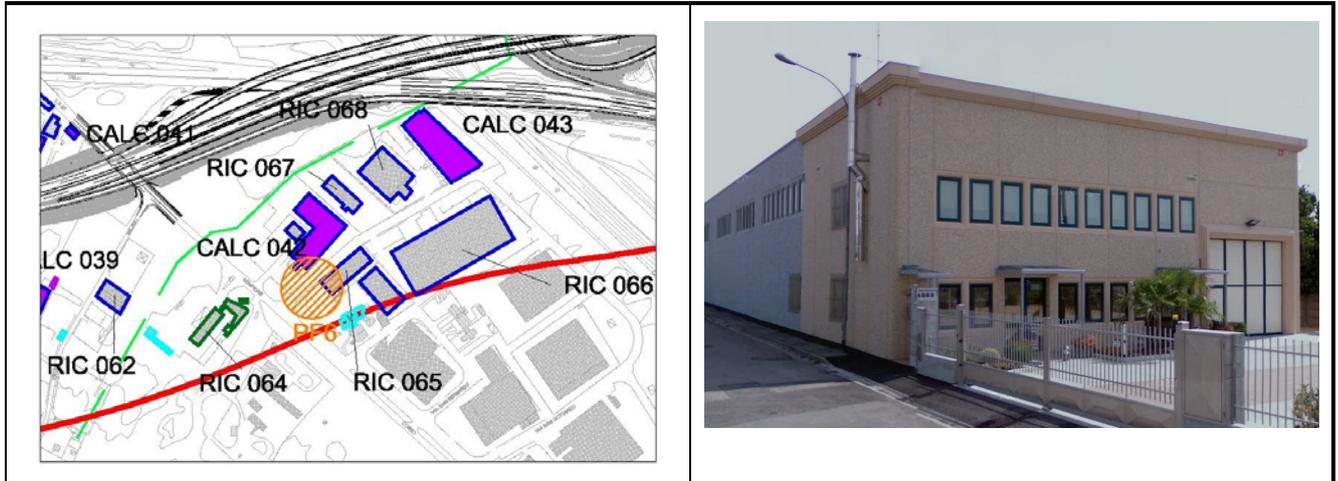
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)	NO	
	Insedimenti industriali	NO	
	Altro		

Note:	Edificio di pertinenza dei Vigili del Fuoco

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 065

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+500
	Distanza da tracciato di progetto (m)	175
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

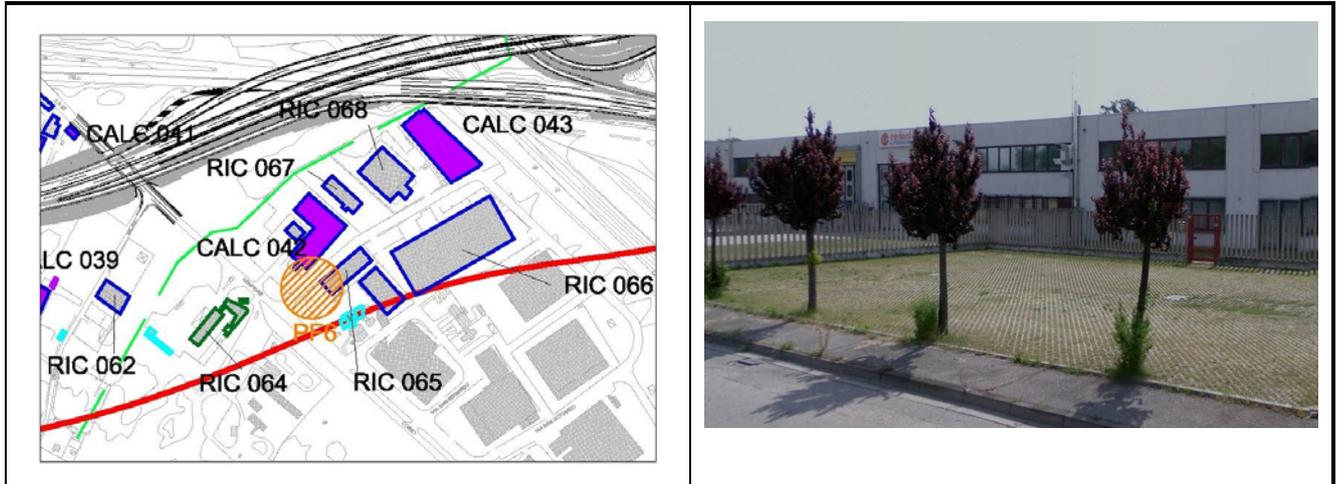
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI (ricettori nell'intorno)
	Altro		

Note:	PUNTO DI MISURA PER IL MONITORAGGIO FONOMETRICO (PF6).		
	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)		

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 066

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	175
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	2
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

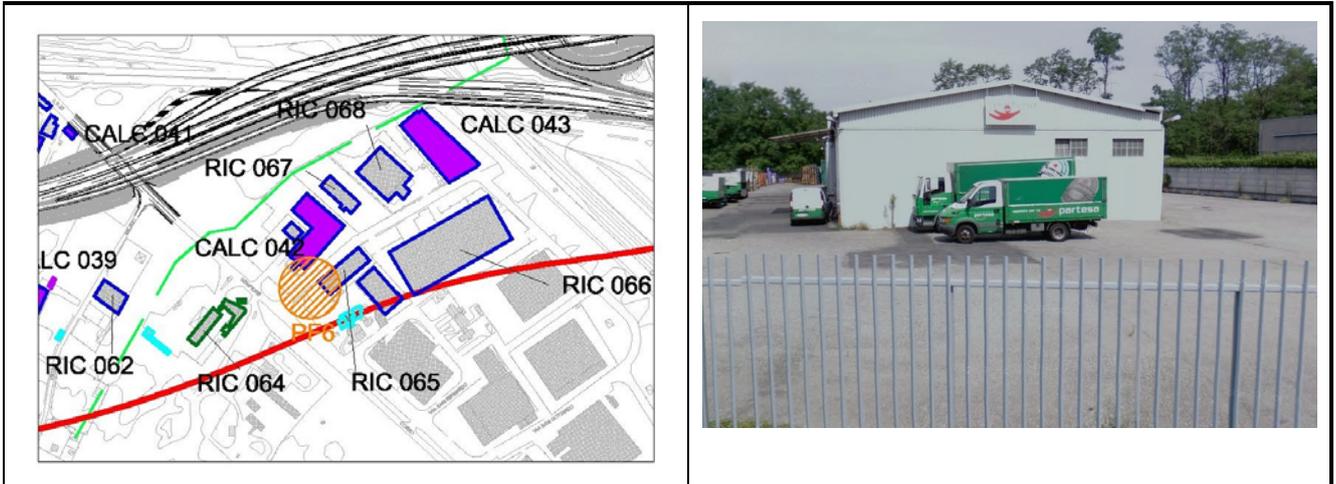
SCHERMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali		SI (altri ricettori)

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI (ricettori nell'intorno)
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 067

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+600
	Distanza da tracciato di progetto (m)	80
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	4
	Tipologia strutturale	C.A./Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

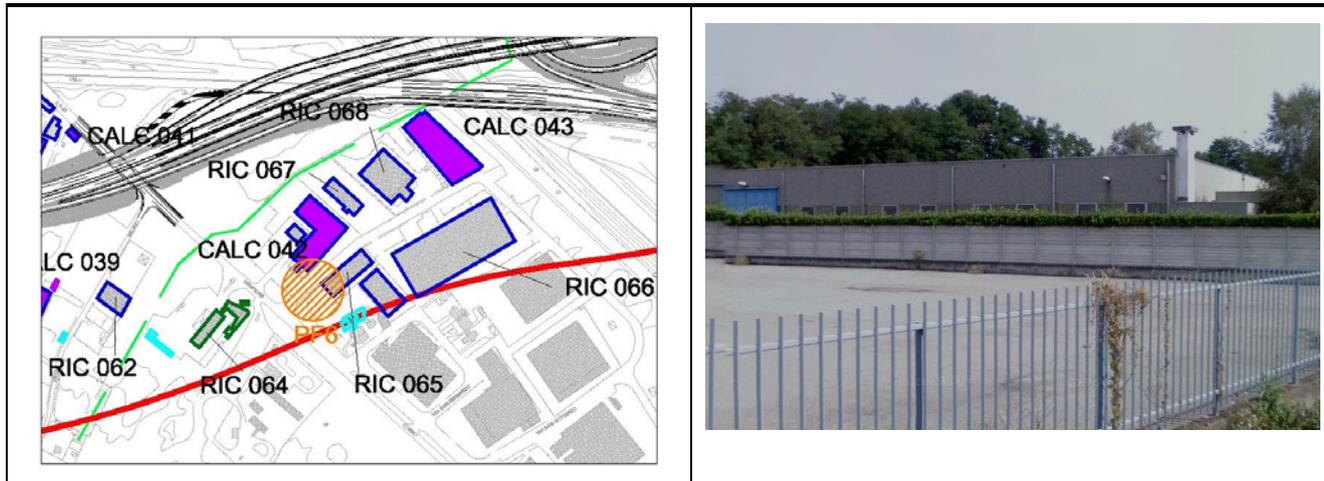
SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI (ricettori nell'intorno)
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

Codice identificativo del ricettore o gruppo di ricettori: RIC 068

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO



ANAGRAFICA	Comune	Busto Arsizio
	Via/Località	Via San Gottardo
	Progressiva	7+700
	Distanza da tracciato di progetto (m)	80
	Orientamento rispetto al tracciato	Obliquo
	Destinazione d'uso	Industriale

STRUTTURA	Numero piani	1
	H tot (m)	9
	Tipologia strutturale	Prefabbricato
	Stato di conservazione	Buono
INFISSI	Stato di conservazione	Buono

SCHEMATURE INFRASTRUTTURA/ RICETTORE	Schermature vegetazionali	NO	
	Schermature strutturali	NO	

ALTRE SORGENTI DI RUMORE	Infrastrutture (stradali/ferroviarie)		SI
	Insedimenti industriali		SI (ricettori nell'intorno)
	Altro		

Note:	Concorsualità con infrastruttura stradale (SS 336)	

ALLEGATO 2 - REPORT FONOMETRICO

**Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO**

Il presente monitoraggio si propone di definire il clima acustico nel territorio di pertinenza del progetto della nuova SS 341 "Gallaratese". Lo studio è stato articolato su 6 postazioni di misura, tutte dedicate a rilievi spot di 15' ripetuti nel corso delle 24 ore.

I punti di misura sono stati scelti in modo tale da caratterizzare le sorgenti stradali esistenti, in corrispondenza delle quali si sviluppa il tracciato di progetto (SS 341) o che lo interferiscono (SS 527, via Milano, SS 336 e SS33). E' stato scelto di monitorare in via preferenziale ricettori ricadenti entro i 250 metri dalla strada di progetto, ai quali è stato dato il codice di censimento PF (Punto Fonometrico).

La campagna di misure è stata effettuata dal 16 al 18 gennaio 2011, secondo normativa (DM 16/03/98).

Per ciascuna postazione è stata realizzata una scheda anagrafica con le coordinate relative al posizionamento del fonometro e con una documentazione fotografica del rilievo.

I rilievi spot

I **rilievi spot** sono stati 6 per ognuna delle postazioni di misura: l'insieme di questi rilievi su singola postazione sarà definita di seguito come "serie".

All'interno dei due tempi di riferimento (TR giorno e TR notte) sono stati scelti 6 tempi di osservazione (08.00 – 09.30, 10.30 – 13.00, 14.30 – 17.00, 17.00 – 19.30, 20.00 – 22.00 e 22.15 – 00.30): ogni postazione è stata monitorata tramite un rilievo con tempo di misura di 15' per ogni tempo di osservazione.

Il quinto periodo di osservazione è stato considerato nel periodo 20.00 – 22.00, che corrisponde al periodo serale secondo la direttiva europea per la determinazione e gestione del rumore ambientale (2002/49/CE) e caratterizza il passaggio dal periodo di riferimento diurno a quello notturno.

Un prospetto dei rilievi spot effettuati è qui di seguito riportato.

TR Diurno						TR Notturno
06.00 – 22.00						22.00 – 06.00
Tempi di osservazione						
08.00 – 09.30	10.30 – 13.00	14.30 – 17.00	17.00 – 19.30	20.00 – 22.00	22.15 – 00.30	
Tempi di misura						
08.18 – 08.33	12.10 – 12.25	16.06 – 16.21	18.41 – 18.56	20.04 – 20.19	22.24 – 22.39	Post. 1
08.39 – 08.54	12.30 – 12.45	16.26 – 16.41	19.00 – 19.15	20.26 – 20.41	22.44 – 22.59	Post. 2
09.02 – 09.17	11.52 – 13.07	16.48 – 17.03	19.22 – 19.37	20.48 – 21.03	23.12 – 23.27	Post. 3
08.25 – 08.40	10.30 – 10.45	14.31 – 14.46	17.13 – 17.28	21.03 – 21.18	23.17 – 23.32	Post. 4
08.53 – 09.08	11.08 – 11.23	15.04 – 15.19	17.45 – 18.00	21.30 – 21.45	23.45 – 00.00	Post. 5
09.14 – 09.29	11.36 – 11.51	15.28 – 15.43	18.07 – 18.22	21.50 – 22.05	00.06 – 00.21	Post. 6

Ogni misura è stata acquisita con uno short Leq di 1 secondo. I dati sono poi stati riportati per tutto il tempo di misura prima con un prospetto sintetico, quindi in modo completo (Leq, SEL, media,

massimo, minimo, deviazione standard e livelli percentili L1, L10, L50, L90, L95, L99). I grafici riportano la time history relativa a ciascun rilievo e l'analisi spettrale Overall, ossia riferita all'intero periodo di 15'.

Contemporaneamente al rilievo fonometrico, inoltre, sono stati considerati i dati di traffico ad esso relativo: la simbologia L/P indica rispettivamente il numero di mezzi leggeri ed il numero di mezzi pesanti in transito nel corso della misura.

Tabella sintetica preliminare della campagna di monitoraggio

Le postazioni individuate per il monitoraggio sono state le seguenti:

Postazione	Tipo Rilievo	Ricettore	Km (rif. Progetto)
1	Spot	PF1	0+350
2	Spot	PF2	0+900
3	Spot	PF3	2+100
4	Spot	PF4	4+350
5	Spot	PF5	7+000
6	Spot	PF6	7+500

Le postazioni 5 e 6 riguardano lo stralcio progettuale dal km 6+500 fino a fine tracciato

Riepilogo dati: fase di studio, strumentazione ed osservatore

Fase di studio: Ante operam per la fase di progettazione definitiva della nuova SS 341 "Gallaratese"

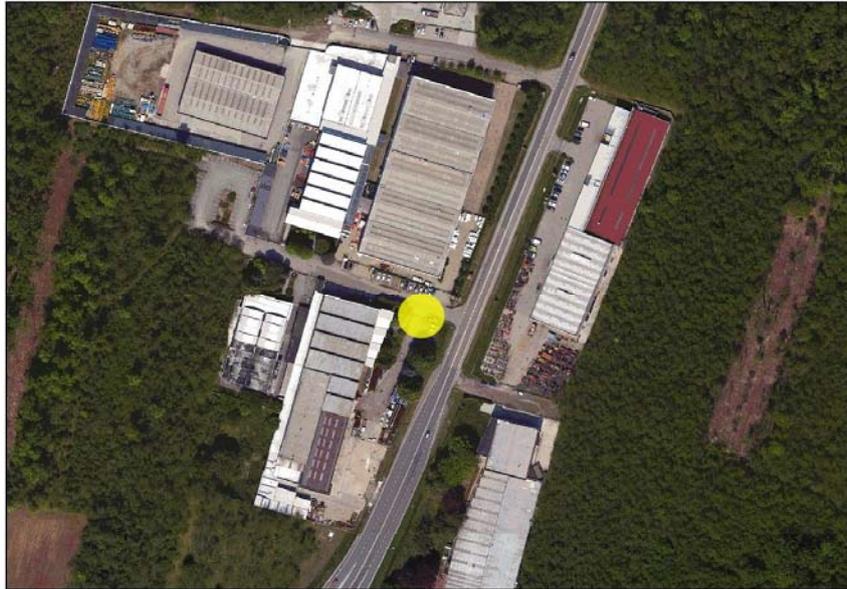
Catena di misura: Fonometro integratore: SOLO 01dB (matricola 11056)
Calibratore: CAL 21 (matricola 51030979)

Note caratteristiche: Il fonometro è stato sempre dotato della cuffia antivento, come previsto da normativa (DM 16/03/98)

Osservatore: Ing. Vincenzo Battistini
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale per la Regione Lazio, nr. d'ordine 858/2008)

POSTAZIONE 1 – RICETTORE PF1

Ricettore	PF1	Comune	Lonate Pozzolo
Destinazione d'uso	Ricettore residenziale	Num. Piani	Piano terra +1
Sorgente principale	SS 341	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF1 (foto satellitare)



Ricettore PF1

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico



Posizionamento del fonometro presso il ricettore PF1



Visuale del fonometro dal ricettore PF1 sulla SS 341

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF1

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
17/01/2011	Lunedì	08.18 – 08.33	Sereno	Assente	277	23	71.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	12.10 – 12.25	Sereno	Assente	189	20	70.7 dBA
17/01/2011	Lunedì	16.06 – 16.21	Sereno	Assente	225	21	69.8 dBA
17/01/2011	Lunedì	18.41 – 18.56	Sereno	Assente	309	2	70.3 dBA
16/01/2011	Domenica	20.04 – 20.19	Sereno	Assente	70	5	63.4 dBA
16/01/2011	Domenica	22.24 – 22.39	Sereno	Assente	79	2	65.3 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 47' 00" N 45° 35' 26"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sul limite di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

8 metri dalla SS 341

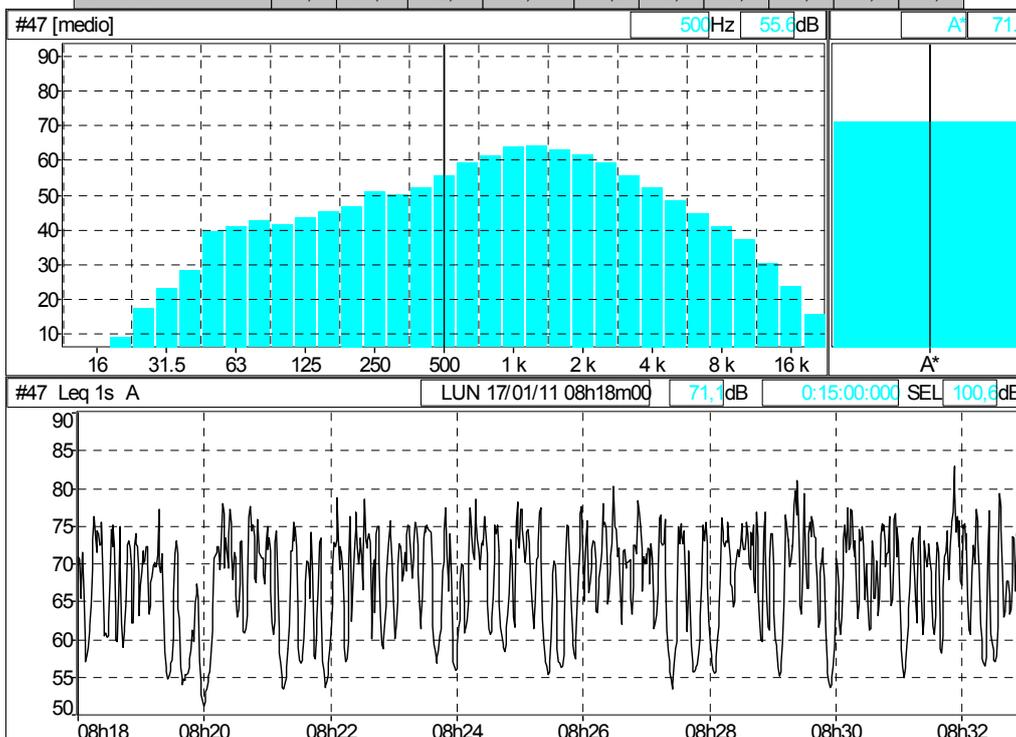
Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

+ 1.5 m

Note alle misurazioni:

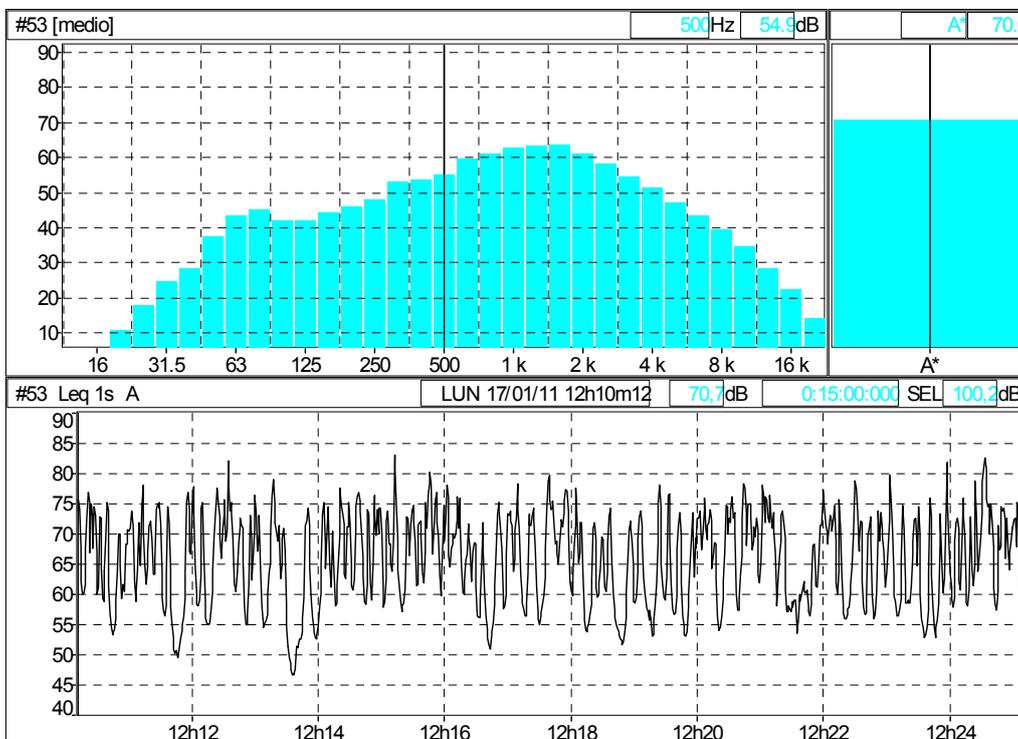
Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 1

File	PUNTO 1_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 08:18:00										
Fine	17/01/11 08:33:00										
Ubicazione	#47										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 08:18:00	70,2	56,9	76,1	5,6	56,8	58,7	59,7	65,3	74,2	76,0	
17/01/11 08:19:00	67,5	51,8	77,1	6,8	51,7	54,2	54,5	60,0	71,2	77,0	
17/01/11 08:20:00	71,5	51,1	77,9	6,9	51,0	53,3	55,5	68,4	75,8	77,8	
17/01/11 08:21:00	68,5	53,3	75,5	7,1	53,2	53,6	54,7	60,2	73,2	75,4	
17/01/11 08:22:00	71,6	56,9	78,6	5,7	56,8	58,5	59,5	69,1	74,7	78,5	
17/01/11 08:23:00	70,9	55,9	77,3	6,1	55,8	56,8	58,4	67,6	74,7	77,2	
17/01/11 08:24:00	71,2	56,0	78,4	6,0	55,9	59,1	60,3	64,8	75,4	78,3	
17/01/11 08:25:00	70,9	55,3	77,6	7,2	55,2	56,1	56,6	64,1	76,5	77,5	
17/01/11 08:26:00	72,4	62,0	80,1	4,0	61,9	63,4	64,9	70,0	75,6	80,0	
17/01/11 08:27:00	70,3	53,4	76,4	7,2	53,3	55,5	55,9	64,5	74,9	76,3	
17/01/11 08:28:00	71,2	55,4	76,7	6,1	55,3	56,8	59,6	68,1	75,1	76,6	
17/01/11 08:29:00	72,5	53,5	80,9	7,9	53,4	54,7	55,5	66,5	76,5	80,8	
17/01/11 08:30:00	72,1	60,5	77,3	4,6	60,4	62,6	63,0	69,8	76,1	77,2	
17/01/11 08:31:00	72,1	54,9	82,9	6,4	54,8	56,7	58,6	66,6	75,4	82,8	
17/01/11 08:32:00	71,1	56,4	79,2	6,3	56,3	57,1	57,7	65,9	75,1	79,1	
Globali	71,1	51,1	82,9	6,6	53,5	55,6	56,9	66,3	74,9	78,4	



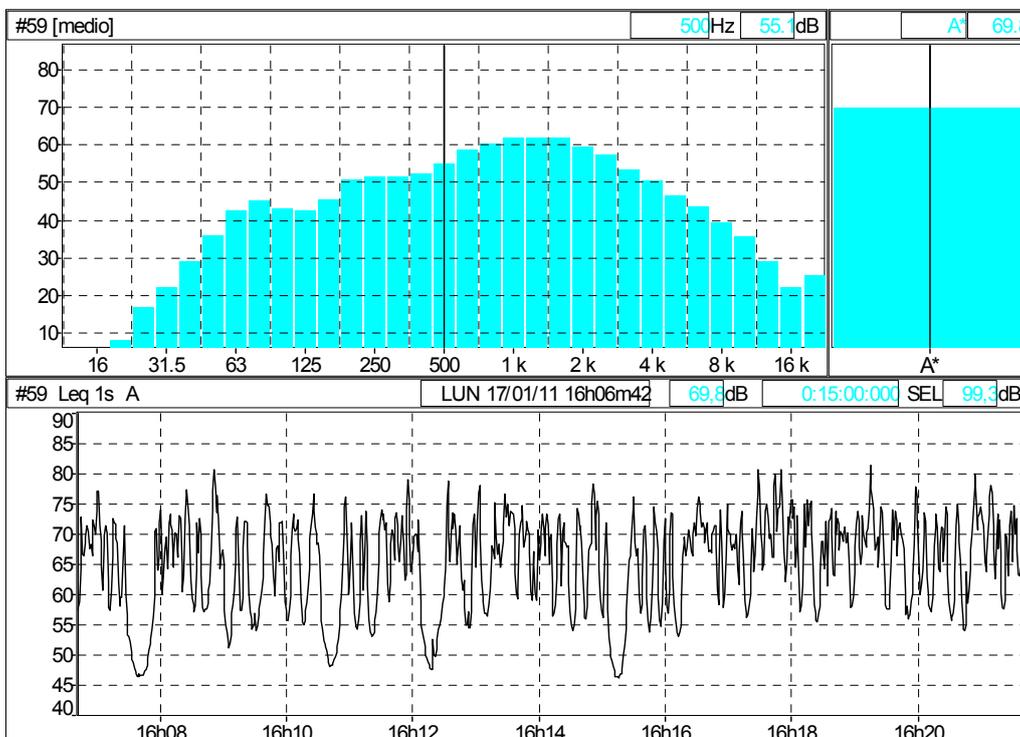
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 1_B.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 12:10:12									
Fine	17/01/11 12:25:12									
Ubicazione	#53									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 12:10:12	69,9	53,2	76,7	6,6	53,1	54,3	58,6	63,5	74,2	76,6
17/01/11 12:11:12	70,4	49,3	78,0	8,5	49,2	50,4	52,6	63,0	75,0	77,9
17/01/11 12:12:12	71,4	54,3	82,1	7,6	54,2	54,8	55,0	64,6	75,5	82,0
17/01/11 12:13:12	68,9	46,6	79,0	9,3	46,5	47,3	49,4	57,6	74,1	78,9
17/01/11 12:14:12	70,9	57,8	77,6	5,9	57,7	58,3	58,8	65,0	75,0	77,5
17/01/11 12:15:12	73,2	57,0	82,9	6,0	56,9	58,7	61,1	68,5	77,8	82,8
17/01/11 12:16:12	69,6	50,9	78,3	7,2	50,8	53,2	55,0	62,6	73,6	78,2
17/01/11 12:17:12	71,7	54,8	79,6	6,9	54,7	56,3	56,9	66,8	75,5	79,5
17/01/11 12:18:12	66,7	51,5	74,1	6,7	51,4	52,4	53,5	59,8	71,9	74,0
17/01/11 12:19:12	69,6	53,0	77,9	7,5	52,9	53,2	55,5	59,8	74,3	77,8
17/01/11 12:20:12	72,1	53,9	78,3	6,7	53,8	56,0	57,2	68,5	75,9	78,2
17/01/11 12:21:12	68,9	53,5	77,3	6,5	53,4	56,2	56,9	60,5	73,4	77,2
17/01/11 12:22:12	70,4	55,8	79,7	7,0	55,7	56,2	56,5	61,5	75,4	79,6
17/01/11 12:23:12	69,3	52,8	81,7	7,1	52,7	53,1	54,4	59,8	73,1	81,6
17/01/11 12:24:12	73,0	57,2	82,6	6,3	57,1	58,4	60,0	67,6	75,8	82,5
Globali	70,7	46,6	82,9	7,5	50,0	53,5	55,6	63,1	74,7	79,6



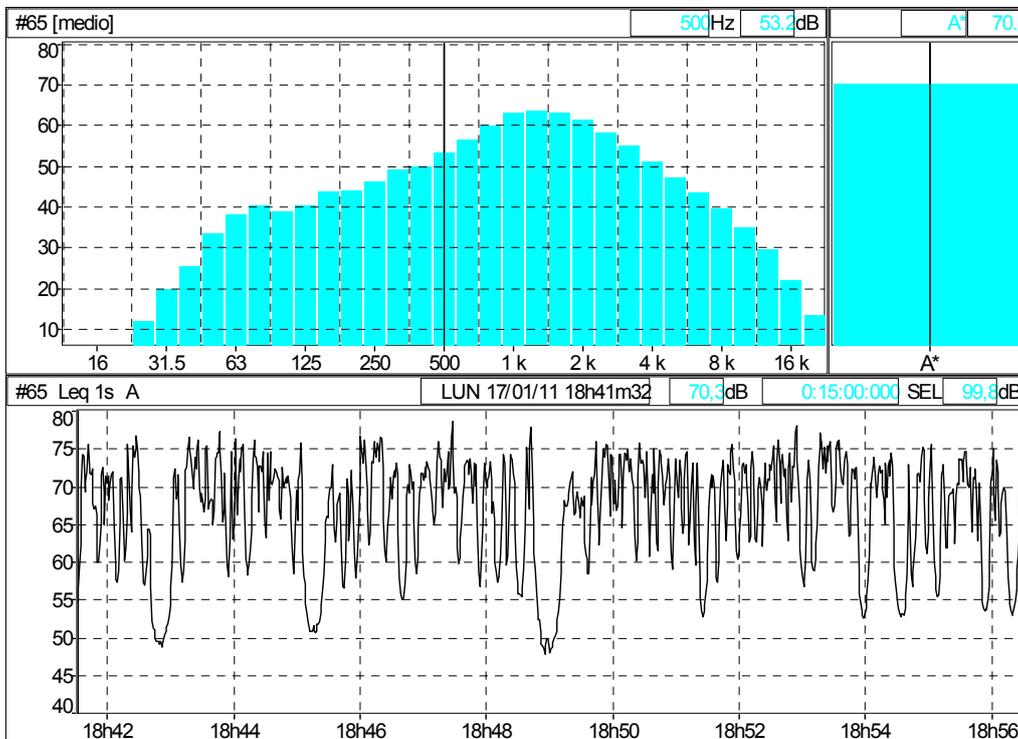
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 1_C.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 16:06:42									
Fine	17/01/11 16:21:42									
Ubicazione	#59									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 16:06:42	68,5	46,3	77,0	8,7	46,2	46,6	48,6	61,7	72,1	76,9
17/01/11 16:07:42	68,7	46,5	77,3	8,7	46,4	46,5	48,1	63,2	72,4	77,2
17/01/11 16:08:42	69,6	51,1	80,7	7,7	51,0	53,1	54,1	58,1	73,7	80,6
17/01/11 16:09:42	68,9	48,7	76,5	7,7	48,6	51,3	54,1	61,0	73,0	76,4
17/01/11 16:10:42	67,7	48,0	76,1	8,3	47,9	48,4	50,3	58,6	72,9	76,0
17/01/11 16:11:42	69,6	47,5	78,9	9,2	47,4	48,1	49,5	62,2	73,4	78,8
17/01/11 16:12:42	69,7	54,3	77,9	6,6	54,2	54,8	56,7	64,2	73,7	77,8
17/01/11 16:13:42	69,1	53,9	74,6	5,8	53,8	54,9	57,0	66,9	73,0	74,5
17/01/11 16:14:42	68,5	46,0	78,2	9,5	45,9	46,2	46,7	57,5	74,8	78,1
17/01/11 16:15:42	69,0	52,9	76,0	7,0	52,8	53,7	54,6	66,0	73,3	75,9
17/01/11 16:16:42	70,6	56,1	80,7	5,5	56,0	57,7	58,6	66,9	73,8	80,6
17/01/11 16:17:42	72,3	55,3	80,5	6,6	55,2	56,8	57,9	66,7	75,4	80,4
17/01/11 16:18:42	71,2	57,4	81,4	5,4	57,3	57,6	58,6	68,4	73,9	81,3
17/01/11 16:19:42	69,0	55,7	77,7	6,3	55,6	56,0	56,8	62,8	73,2	77,6
17/01/11 16:20:42	71,7	54,0	80,0	6,5	53,9	55,3	58,4	67,2	76,0	79,9
Globali	69,8	46,0	81,4	7,8	46,5	49,9	54,1	64,1	73,6	78,5



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

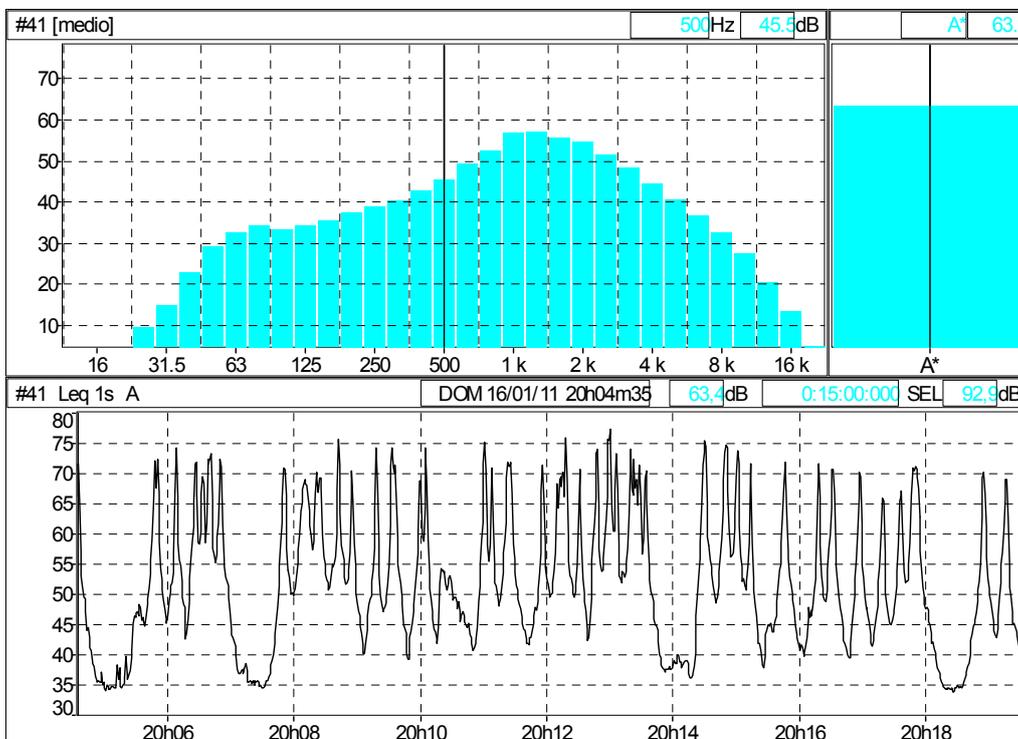
File	PUNTO 1_D.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 18:41:32										
Fine	17/01/11 18:56:32										
Ubicazione	#65										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 18:41:32	70,5	54,5	76,6	5,5	54,4	57,6	59,4	67,2	74,8	76,5	
17/01/11 18:42:32	68,6	48,7	76,4	9,1	48,6	49,3	49,4	57,8	73,7	76,3	
17/01/11 18:43:32	71,6	58,0	77,3	5,4	57,9	59,0	60,1	67,8	75,0	77,2	
17/01/11 18:44:32	68,5	50,6	75,8	8,2	50,5	50,7	50,9	62,6	72,2	75,7	
17/01/11 18:45:32	71,0	56,5	76,7	5,7	56,4	57,8	60,2	67,4	75,7	76,6	
17/01/11 18:46:32	71,1	54,9	78,6	5,7	54,8	55,7	58,3	69,6	73,7	78,5	
17/01/11 18:47:32	69,7	55,8	74,2	5,8	55,7	56,9	58,2	65,7	73,6	74,1	
17/01/11 18:48:32	67,4	47,8	77,8	9,0	47,7	48,3	48,8	55,6	71,8	77,7	
17/01/11 18:49:32	71,7	58,4	75,9	4,7	58,3	60,2	62,4	69,8	74,8	75,8	
17/01/11 18:50:32	69,8	52,7	74,9	6,3	52,6	54,0	57,4	66,4	73,9	74,8	
17/01/11 18:51:32	70,3	57,2	75,6	4,5	57,1	60,1	61,6	69,3	73,0	75,5	
17/01/11 18:52:32	72,2	56,7	78,0	5,8	56,6	58,6	60,0	70,4	75,6	77,9	
17/01/11 18:53:32	70,7	52,5	76,1	7,2	52,4	53,4	55,2	68,4	74,2	76,0	
17/01/11 18:54:32	69,0	52,7	75,6	7,0	52,6	52,9	53,8	62,2	73,5	75,5	
17/01/11 18:55:32	69,2	52,9	75,9	7,3	52,8	53,4	53,8	63,8	73,5	75,8	
Globali	70,3	47,8	78,6	7,2	48,8	52,1	55,2	66,7	74,1	76,4	



DG 36/08

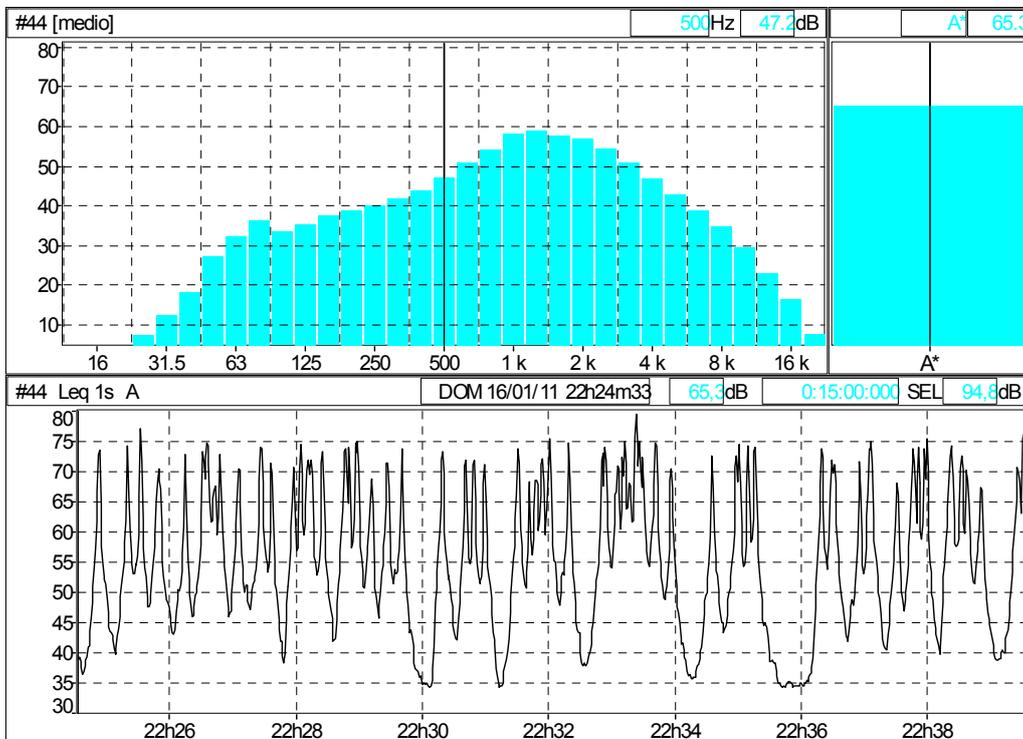
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 1_E.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	16/01/11 20:04:35										
Fine	16/01/11 20:19:35										
Ubicazione	#41										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
16/01/11 20:04:35	55,9	34,0	71,5	8,3	33,9	34,2	34,3	35,8	51,0	71,4	
16/01/11 20:05:35	64,2	42,6	74,1	8,9	42,5	45,0	45,6	51,1	71,5	74,0	
16/01/11 20:06:35	63,3	34,4	73,3	13,1	34,3	34,5	34,9	37,3	71,0	73,2	
16/01/11 20:07:35	63,7	35,6	70,9	10,1	35,5	36,7	39,8	53,9	69,1	70,8	
16/01/11 20:08:35	64,3	40,1	75,5	8,8	40,0	42,1	44,5	51,5	70,3	75,4	
16/01/11 20:09:35	62,3	39,1	74,1	8,7	39,0	41,8	43,4	49,5	68,6	74,0	
16/01/11 20:10:35	64,4	40,6	75,2	9,7	40,5	41,8	43,1	49,0	70,9	75,1	
16/01/11 20:11:35	64,1	41,6	75,9	9,4	41,5	42,3	43,8	50,3	69,6	75,8	
16/01/11 20:12:35	67,9	42,2	77,2	9,0	42,1	45,7	49,1	57,3	73,8	77,1	
16/01/11 20:13:35	63,1	36,0	75,3	11,3	35,9	36,7	37,3	38,5	65,5	75,2	
16/01/11 20:14:35	64,7	37,7	74,7	9,9	37,6	39,5	41,7	51,3	71,4	74,6	
16/01/11 20:15:35	62,0	39,7	71,7	9,1	39,6	40,8	41,4	48,5	67,8	71,6	
16/01/11 20:16:35	58,4	39,3	70,2	7,7	39,2	39,8	41,6	46,5	65,3	70,1	
16/01/11 20:17:35	62,0	33,8	71,1	12,8	33,7	34,1	34,2	40,1	69,3	71,0	
16/01/11 20:18:35	59,4	34,5	70,2	9,3	34,4	35,7	37,8	44,5	65,5	70,1	
Globali	63,4	33,8	77,2	11,0	34,2	35,1	37,2	48,1	68,9	74,4	



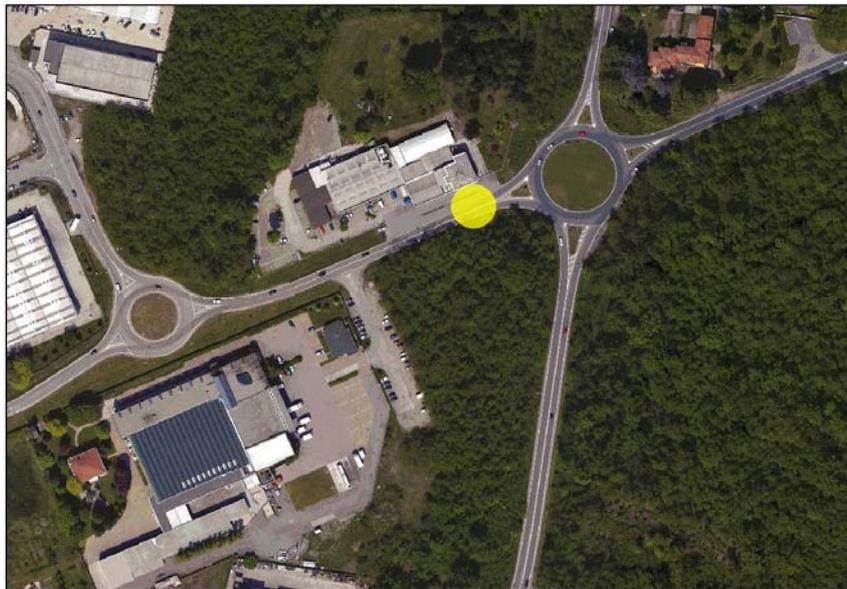
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 1_F.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	16/01/11 22:24:33										
Fine	16/01/11 22:39:33										
Ubicazione	#44										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
16/01/11 22:24:33	63,0	36,2	74,2	10,2	36,1	37,6	38,5	45,7	66,0	74,1	
16/01/11 22:25:33	64,6	43,0	77,0	8,7	42,9	43,5	45,7	50,1	70,2	76,9	
16/01/11 22:26:33	66,5	45,9	74,7	8,7	45,8	47,0	48,4	55,5	72,3	74,6	
16/01/11 22:27:33	65,7	38,2	74,4	9,6	38,1	41,7	45,2	55,1	71,1	74,3	
16/01/11 22:28:33	66,4	41,8	74,8	9,3	41,7	45,2	46,6	54,6	72,8	74,7	
16/01/11 22:29:33	62,1	34,2	73,7	11,3	34,1	34,4	34,6	43,2	64,5	73,6	
16/01/11 22:30:33	63,8	34,1	73,6	11,4	34,0	34,6	36,6	50,2	70,9	73,5	
16/01/11 22:31:33	66,0	38,3	75,4	9,1	38,2	43,1	47,7	55,0	70,9	75,3	
16/01/11 22:32:33	68,8	37,8	79,3	11,8	37,7	38,0	39,4	60,7	73,5	79,2	
16/01/11 22:33:33	62,3	35,6	74,6	10,8	35,5	35,7	36,0	46,4	67,1	74,5	
16/01/11 22:34:33	65,7	38,4	74,5	10,3	38,3	42,3	44,1	52,7	72,4	74,4	
16/01/11 22:35:33	62,6	34,1	73,8	13,2	34,0	34,1	34,2	34,9	69,5	73,7	
16/01/11 22:36:33	64,0	40,3	75,0	9,5	40,2	41,0	42,1	49,6	67,9	74,9	
16/01/11 22:37:33	67,0	39,7	75,4	10,1	39,6	41,9	44,2	57,4	72,6	75,3	
16/01/11 22:38:33	65,1	38,6	76,4	11,3	38,5	38,8	39,7	50,3	70,0	76,3	
Globali	65,3	34,1	79,3	11,4	34,2	35,6	38,3	51,4	71,0	74,9	



POSTAZIONE 2 – RICETTORE PF2

Ricettore	PF2	Comune	Lonate Pozzolo
Destinazione d'uso	Ricettore commerciale	Num. Piani	Piano terra +1
Sorgente principale	SS 527	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF2 (foto satellitare)



Ricettore PF2

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico



Posizionamento del fonometro presso il ricettore PF2



Visuale del fonometro dal ricettore PF2 sulla SS 527

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF2

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
17/01/2011	Lunedì	08.39 – 08.54	Sereno	Assente	174	15	70.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	12.30 – 12.45	Sereno	Assente	294	26	71.2 dBA
17/01/2011	Lunedì	16.26 – 16.41	Sereno	Assente	197	17	69.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	19.00 – 19.15	Sereno	Assente	205	4	69.4 dBA
16/01/2011	Domenica	20.26 – 20.41	Sereno	Assente	61	2	63.8 dBA
16/01/2011	Domenica	22.44 – 22.59	Sereno	Assente	48	1	63.5 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 47' 4" N 45° 35' 42"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sul limite di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

5 metri dalla SS 527

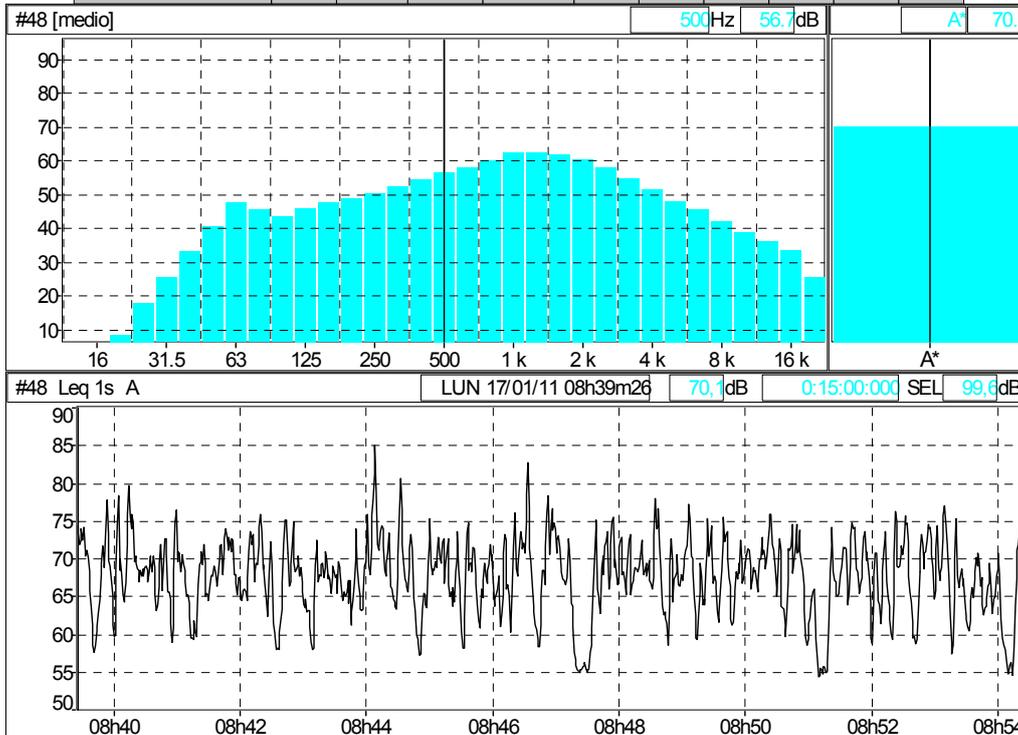
Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

+ 1.5 m

Note alle misurazioni:

Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 2

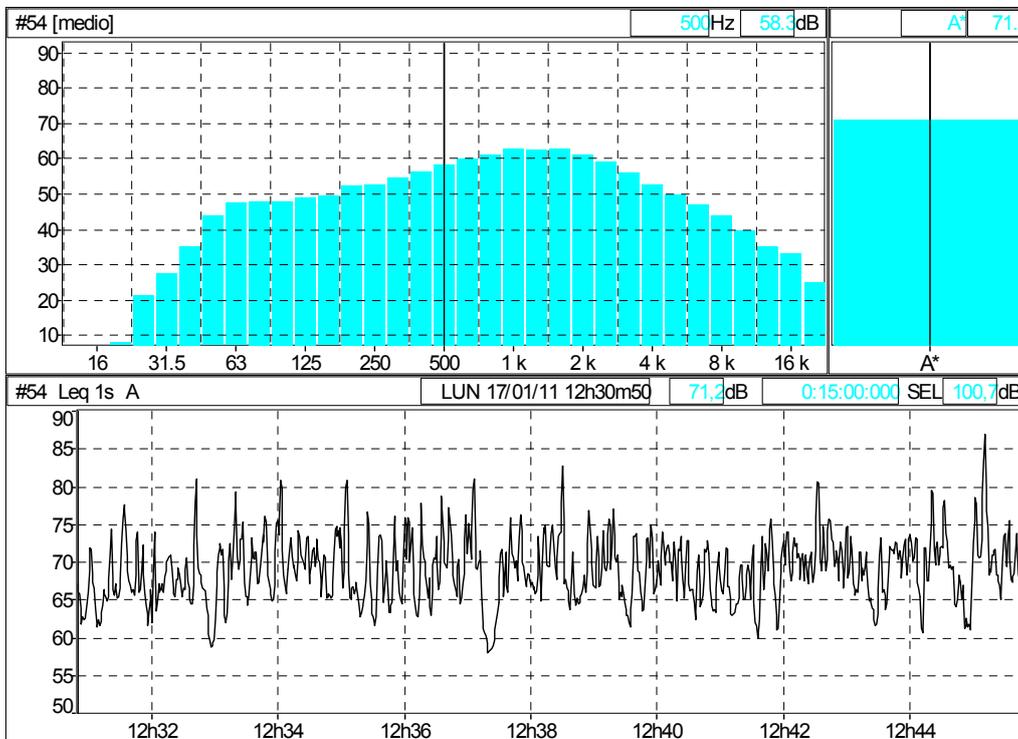
File	PUNTO 2_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 08:39:26										
Fine	17/01/11 08:54:26										
Ubicazione	#48										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 08:39:26	71,5	57,5	79,6	5,2	57,4	59,6	60,8	68,2	75,5	79,5	
17/01/11 08:40:26	68,6	58,8	76,4	3,9	58,7	59,4	60,7	66,8	70,8	76,3	
17/01/11 08:41:26	70,0	64,3	75,9	3,0	64,2	64,6	65,0	67,7	73,0	75,8	
17/01/11 08:42:26	68,7	57,9	75,1	4,7	57,8	58,0	59,7	66,6	72,1	75,0	
17/01/11 08:43:26	72,7	61,2	84,9	4,6	61,1	63,1	64,3	67,1	75,6	84,8	
17/01/11 08:44:26	70,0	57,1	80,5	4,6	57,0	58,9	62,9	66,1	72,6	80,4	
17/01/11 08:45:26	69,0	58,1	76,0	4,2	58,0	60,0	60,9	66,1	73,0	75,9	
17/01/11 08:46:26	71,9	54,8	82,7	6,8	54,7	55,2	56,5	67,0	75,8	82,6	
17/01/11 08:47:26	69,5	54,9	75,5	5,5	54,8	55,3	56,0	67,5	73,0	75,4	
17/01/11 08:48:26	70,3	58,4	78,0	4,4	58,3	61,2	62,3	67,3	74,9	77,9	
17/01/11 08:49:26	70,2	61,2	75,9	3,5	61,1	61,8	64,9	68,0	73,4	75,8	
17/01/11 08:50:26	68,2	54,2	74,5	6,1	54,1	54,7	55,4	63,3	71,8	74,4	
17/01/11 08:51:26	69,7	58,7	76,1	4,1	58,6	59,9	63,5	66,5	73,5	76,0	
17/01/11 08:52:26	70,8	57,4	76,9	5,0	57,3	58,8	59,5	68,1	74,4	76,8	
17/01/11 08:53:26	67,3	54,4	75,6	5,1	54,3	55,6	56,0	63,8	70,7	75,5	
Globali	70,1	54,2	84,9	5,0	55,0	58,0	60,0	66,9	73,5	78,1	



DG 36/08

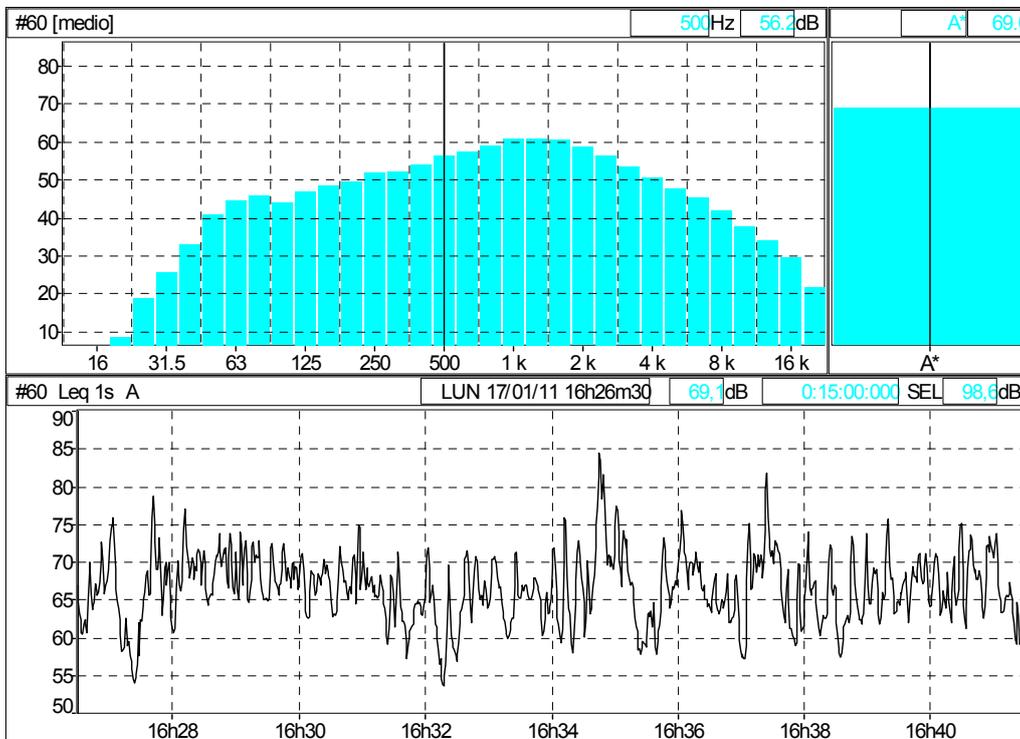
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 2_B.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 12:30:50										
Fine	17/01/11 12:45:50										
Ubicazione	#54										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 12:30:50	69,1	61,3	77,6	3,8	61,2	61,7	62,2	65,8	73,8	77,5	
17/01/11 12:31:50	69,8	61,5	81,0	3,4	61,4	63,4	64,2	66,4	72,1	80,9	
17/01/11 12:32:50	70,9	58,7	79,3	4,8	58,6	59,5	61,9	67,5	74,4	79,2	
17/01/11 12:33:50	71,6	64,7	80,8	3,3	64,6	65,3	65,6	69,0	74,0	80,7	
17/01/11 12:34:50	71,2	61,6	80,8	4,6	61,5	62,6	62,9	65,6	74,4	80,7	
17/01/11 12:35:50	71,8	62,7	78,7	4,1	62,6	62,8	64,3	68,8	75,8	78,6	
17/01/11 12:36:50	71,0	58,0	80,9	5,5	57,9	58,3	59,2	66,9	74,9	80,8	
17/01/11 12:37:50	71,8	63,7	82,6	4,0	63,6	64,3	64,7	67,5	74,7	82,5	
17/01/11 12:38:50	70,5	61,4	77,0	3,8	61,3	62,8	63,5	66,8	74,0	76,9	
17/01/11 12:39:50	70,0	62,2	74,8	3,0	62,1	64,4	65,1	68,5	72,8	74,7	
17/01/11 12:40:50	68,6	59,8	75,6	3,6	59,7	61,9	63,0	66,0	72,0	75,5	
17/01/11 12:41:50	72,2	61,0	80,5	3,6	60,9	64,7	67,0	70,1	74,6	80,4	
17/01/11 12:42:50	69,6	61,6	74,6	3,3	61,5	63,0	63,7	67,3	72,4	74,5	
17/01/11 12:43:50	71,8	60,5	79,4	3,7	60,4	64,3	65,1	69,5	73,7	79,3	
17/01/11 12:44:50	74,2	61,0	86,8	5,2	60,9	61,5	62,4	68,3	77,7	86,7	
Globali	71,2	58,0	86,8	4,2	59,2	62,0	63,4	67,5	73,9	80,3	



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

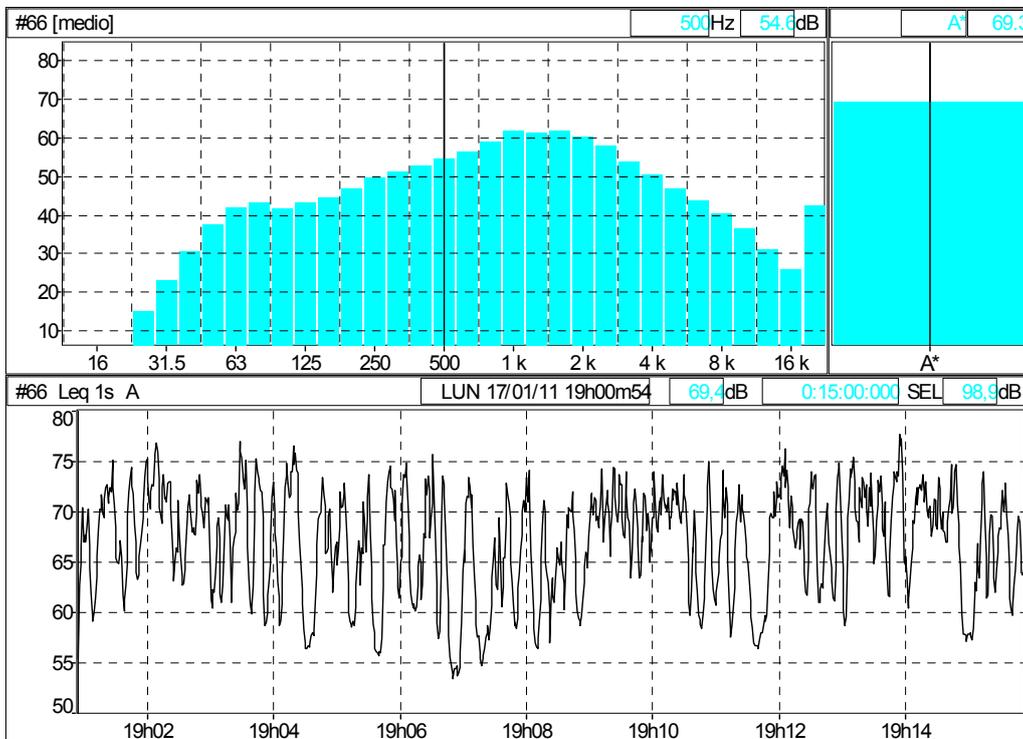
File	PUNTO 2_C.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 16:26:30									
Fine	17/01/11 16:41:30									
Ubicazione	#60									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 16:26:30	67,2	53,9	75,9	5,4	53,8	55,0	56,6	62,2	72,5	75,8
17/01/11 16:27:30	70,3	60,5	78,6	4,0	60,4	61,1	62,5	68,0	74,3	78,5
17/01/11 16:28:30	69,7	64,2	73,9	2,8	64,1	64,8	64,9	67,8	72,5	73,8
17/01/11 16:29:30	68,4	62,4	72,4	2,2	62,3	63,3	64,9	67,3	70,8	72,3
17/01/11 16:30:30	67,8	59,0	74,8	3,0	58,9	62,1	62,7	65,9	70,7	74,7
17/01/11 16:31:30	64,6	53,6	71,8	4,2	53,5	54,8	57,0	61,4	69,1	71,7
17/01/11 16:32:30	66,9	56,7	71,4	3,6	56,6	59,7	60,6	64,4	70,5	71,3
17/01/11 16:33:30	67,5	58,0	75,8	3,9	57,9	59,1	60,3	64,9	71,1	75,7
17/01/11 16:34:30	74,2	57,8	84,3	6,6	57,7	58,6	59,3	67,2	78,1	84,2
17/01/11 16:35:30	68,7	57,7	76,8	4,1	57,6	59,5	61,2	66,2	71,4	76,7
17/01/11 16:36:30	70,2	57,2	81,7	5,1	57,1	57,6	59,5	64,6	72,9	81,6
17/01/11 16:37:30	67,6	58,9	73,9	4,1	58,8	60,0	60,1	64,2	71,6	73,8
17/01/11 16:38:30	67,4	57,4	75,6	4,1	57,3	58,3	61,3	63,1	72,0	75,5
17/01/11 16:39:30	67,9	62,0	74,9	2,7	61,9	62,8	63,8	65,8	70,8	74,8
17/01/11 16:40:30	68,6	59,1	75,0	4,1	59,0	59,8	61,0	65,1	72,2	74,9
Globali	69,1	53,6	84,3	4,5	56,2	58,7	60,5	65,3	71,7	78,1



DG 36/08

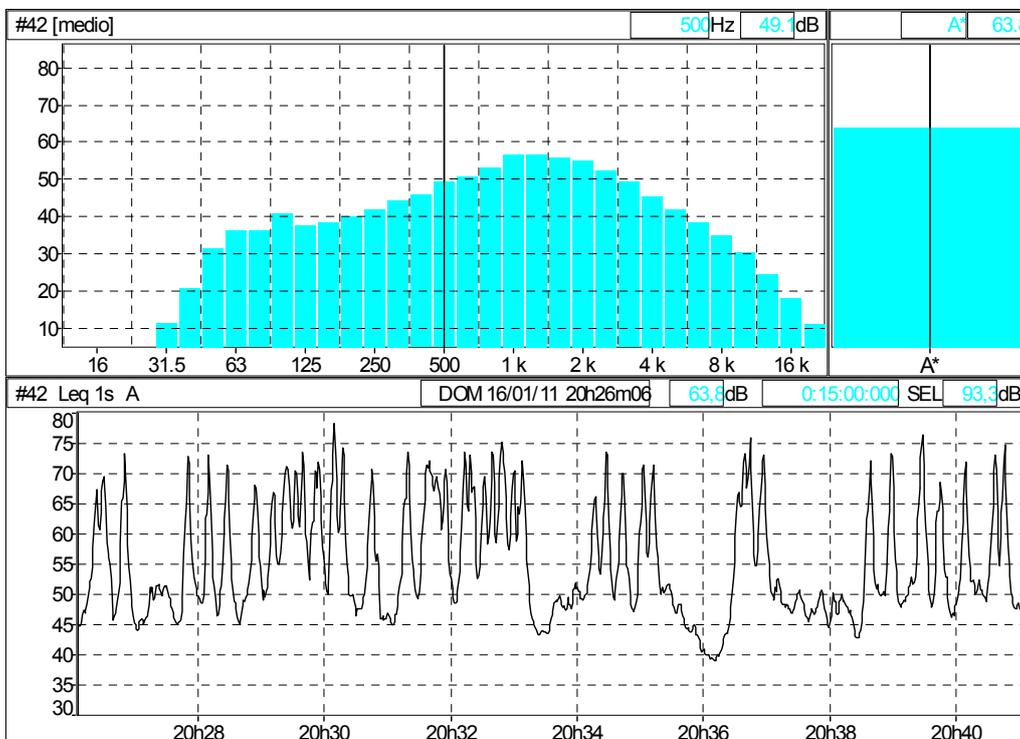
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 2_D.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 19:00:54									
Fine	17/01/11 19:15:54									
Ubicazione	#66									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 19:00:54	68,9	55,4	75,1	4,5	55,3	59,4	61,1	65,4	72,3	75,0
17/01/11 19:01:54	71,3	62,7	76,8	3,4	62,6	63,4	65,0	69,7	74,9	76,7
17/01/11 19:02:54	70,2	58,7	76,9	4,9	58,6	60,2	60,8	67,2	73,9	76,8
17/01/11 19:03:54	69,6	56,3	76,5	6,1	56,2	56,5	57,6	64,5	73,8	76,4
17/01/11 19:04:54	68,1	55,6	74,5	5,5	55,5	56,0	57,2	64,5	72,2	74,4
17/01/11 19:05:54	68,8	53,4	75,6	6,0	53,3	54,3	57,2	63,9	73,4	75,5
17/01/11 19:06:54	66,2	53,6	73,4	5,7	53,5	54,6	55,3	60,4	71,4	73,3
17/01/11 19:07:54	67,3	56,3	74,1	4,8	56,2	56,9	58,6	63,2	71,0	74,0
17/01/11 19:08:54	70,0	61,3	74,3	3,0	61,2	63,2	64,4	68,9	72,6	74,2
17/01/11 19:09:54	69,4	58,4	74,0	4,1	58,3	59,5	60,8	68,3	72,1	73,9
17/01/11 19:10:54	67,2	56,4	74,9	5,3	56,3	56,6	57,1	61,8	71,5	74,8
17/01/11 19:11:54	70,1	61,0	76,2	4,0	60,9	61,2	62,1	68,2	73,4	76,1
17/01/11 19:12:54	71,1	58,6	75,3	4,0	58,5	61,4	64,2	70,2	73,8	75,2
17/01/11 19:13:54	71,2	60,4	77,6	3,6	60,3	63,4	64,9	69,0	73,9	77,5
17/01/11 19:14:54	66,9	57,1	74,0	4,6	57,0	57,6	57,7	63,3	70,8	73,9
Globali	69,4	53,4	77,6	5,2	54,6	57,2	58,7	66,2	73,1	75,8



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

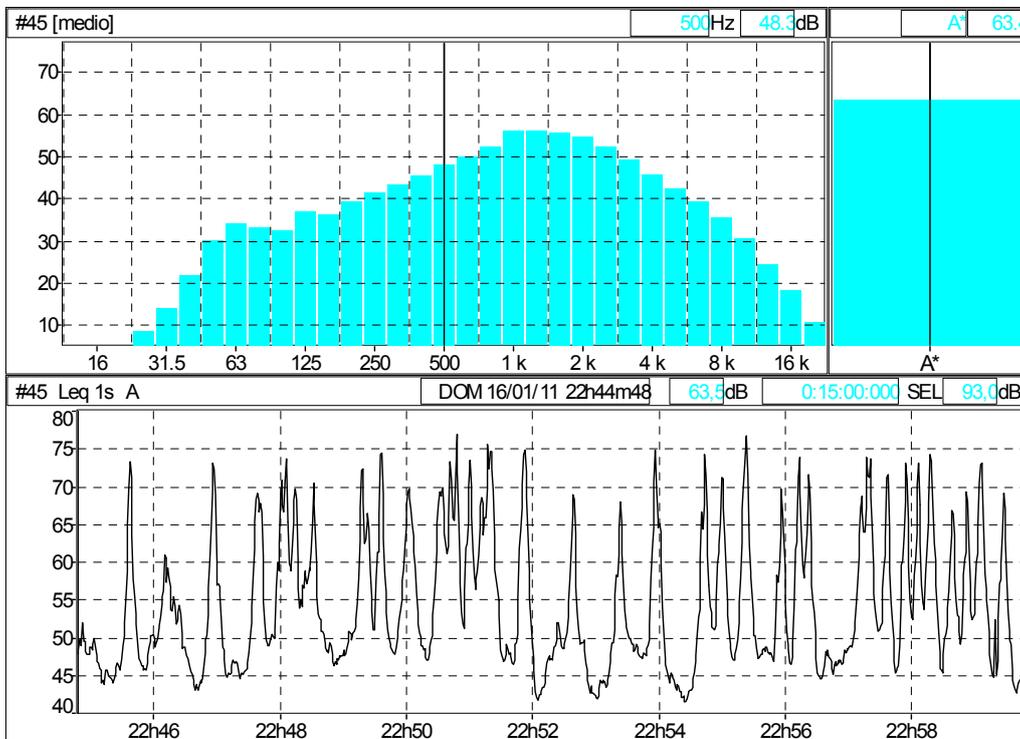
File	PUNTO 2_E.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	16/01/11 20:26:06										
Fine	16/01/11 20:41:06										
Ubicazione	#42										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
16/01/11 20:26:06	62,4	43,9	73,3	8,7	43,8	44,5	44,8	48,9	68,4	73,2	
16/01/11 20:27:06	59,2	44,8	72,8	6,0	44,7	45,1	45,4	49,0	61,1	72,7	
16/01/11 20:28:06	62,2	44,8	73,0	7,7	44,7	45,9	46,6	50,4	67,5	72,9	
16/01/11 20:29:06	66,0	50,0	73,4	6,5	49,9	51,2	52,3	60,9	70,6	73,3	
16/01/11 20:30:06	65,9	44,9	78,2	9,5	44,8	45,7	45,8	49,6	70,6	78,1	
16/01/11 20:31:06	65,9	44,8	73,4	8,7	44,7	46,5	48,4	55,6	70,6	73,3	
16/01/11 20:32:06	67,7	48,6	75,1	6,6	48,5	52,5	54,5	62,4	72,9	75,0	
16/01/11 20:33:06	59,3	43,2	72,1	6,8	43,1	43,3	43,6	47,4	63,2	72,0	
16/01/11 20:34:06	63,8	47,1	73,5	7,4	47,0	47,7	48,8	54,0	69,8	73,4	
16/01/11 20:35:06	58,9	39,8	71,4	7,7	39,7	40,1	40,7	46,1	61,5	71,3	
16/01/11 20:36:06	65,7	38,9	75,8	12,0	38,8	39,1	39,3	52,2	71,1	75,7	
16/01/11 20:37:06	48,6	44,4	52,5	1,8	44,3	45,3	45,9	47,5	50,4	52,4	
16/01/11 20:38:06	62,1	42,7	73,3	8,2	42,6	42,9	43,9	48,7	66,9	73,2	
16/01/11 20:39:06	63,9	46,1	76,4	8,0	46,0	46,6	47,7	50,0	67,5	76,3	
16/01/11 20:40:06	64,1	47,3	74,7	8,0	47,2	47,5	47,9	51,3	70,2	74,6	
Globali	63,8	38,9	78,2	9,0	39,7	43,6	45,2	50,1	68,9	73,4	



DG 36/08

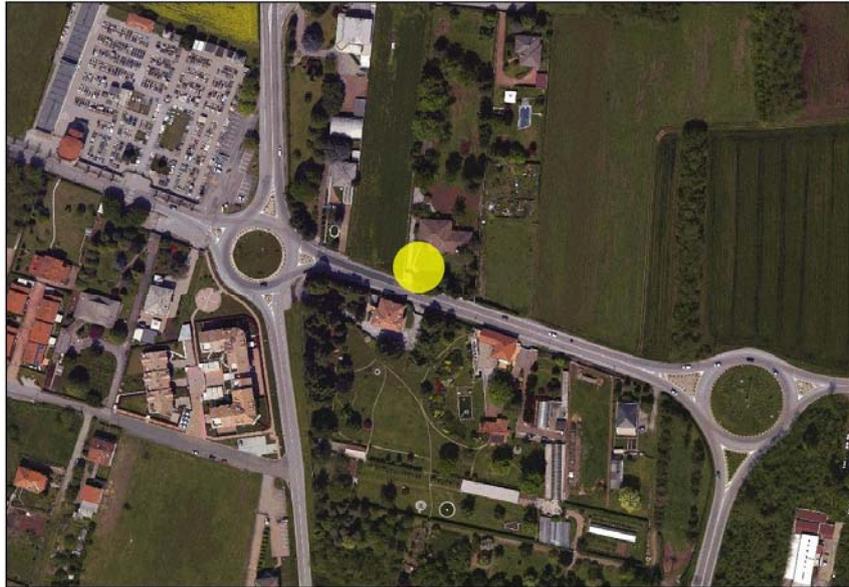
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 2_F.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	16/01/11 22:44:48									
Fine	16/01/11 22:59:48									
Ubicazione	#45									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
16/01/11 22:44:48	59,6	43,7	73,3	6,6	43,6	43,9	44,3	47,1	58,4	73,2
16/01/11 22:45:48	52,5	42,9	60,9	4,6	42,8	43,6	43,8	48,3	56,5	60,8
16/01/11 22:46:48	62,5	44,5	73,0	8,7	44,4	44,9	45,0	47,8	68,2	72,9
16/01/11 22:47:48	64,2	47,9	73,6	7,4	47,8	48,6	48,9	56,3	69,6	73,5
16/01/11 22:48:48	63,6	46,1	74,4	8,1	46,0	46,7	47,3	50,4	67,9	74,3
16/01/11 22:49:48	64,6	46,9	73,2	8,3	46,8	47,6	47,8	54,9	69,1	73,1
16/01/11 22:50:48	67,1	46,3	76,8	9,3	46,2	46,8	47,4	56,1	72,2	76,7
16/01/11 22:51:48	63,3	41,6	74,8	9,0	41,5	42,3	42,7	48,8	68,3	74,7
16/01/11 22:52:48	55,1	41,8	68,0	6,0	41,7	42,1	42,5	47,1	58,1	67,9
16/01/11 22:53:48	63,4	41,4	74,7	10,1	41,3	41,9	42,4	45,2	67,4	74,6
16/01/11 22:54:48	65,1	47,0	76,6	8,4	46,9	47,2	47,6	50,0	70,9	76,5
16/01/11 22:55:48	62,9	44,4	73,8	8,7	44,3	44,7	45,1	48,3	68,9	73,7
16/01/11 22:56:48	64,1	45,3	73,8	8,7	45,2	46,1	46,4	50,7	71,0	73,7
16/01/11 22:57:48	65,1	45,3	74,2	7,9	45,2	46,0	48,8	54,9	70,9	74,1
16/01/11 22:58:48	62,8	42,5	73,1	8,8	42,4	43,4	44,0	52,1	68,9	73,0
Globali	63,5	41,4	76,8	8,8	41,9	43,6	44,7	49,5	68,2	74,3



POSTAZIONE 3 – RICETTORE PF3

Ricettore	PF3	Comune	Samarate
Destinazione d'uso	Ricettore residenziale	Num. Piani	Piano terra +1
Sorgente principale	SS 341	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF3 (foto satellitare)



Ricettore PF3

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico



Posizionamento del fonometro presso il ricettore PF3



Visuale del fonometro dal ricettore PF3 sulla SS 341

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF3

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
17/01/2011	Lunedì	09.02 – 09.17	Sereno	Assente	228	28	73.0 dBA
17/01/2011	Lunedì	11.52 - 13.07	Sereno	Assente	216	12	72.0 dBA
17/01/2011	Lunedì	16.48 – 17.03	Sereno	Assente	275	25	73.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	19.22 - 19.37	Sereno	Assente	249	6	71.8 dBA
16/01/2011	Domenica	20.48 - 21.03	Sereno	Assente	1	0	50.7 dBA
16/01/2011	Domenica	23.12 - 23.27	Sereno	Assente	92	1	69.1 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 47' 11" N 45° 36' 22"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sull'ingresso di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

2 metri dalla SS 341

Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

+ 1.5 m

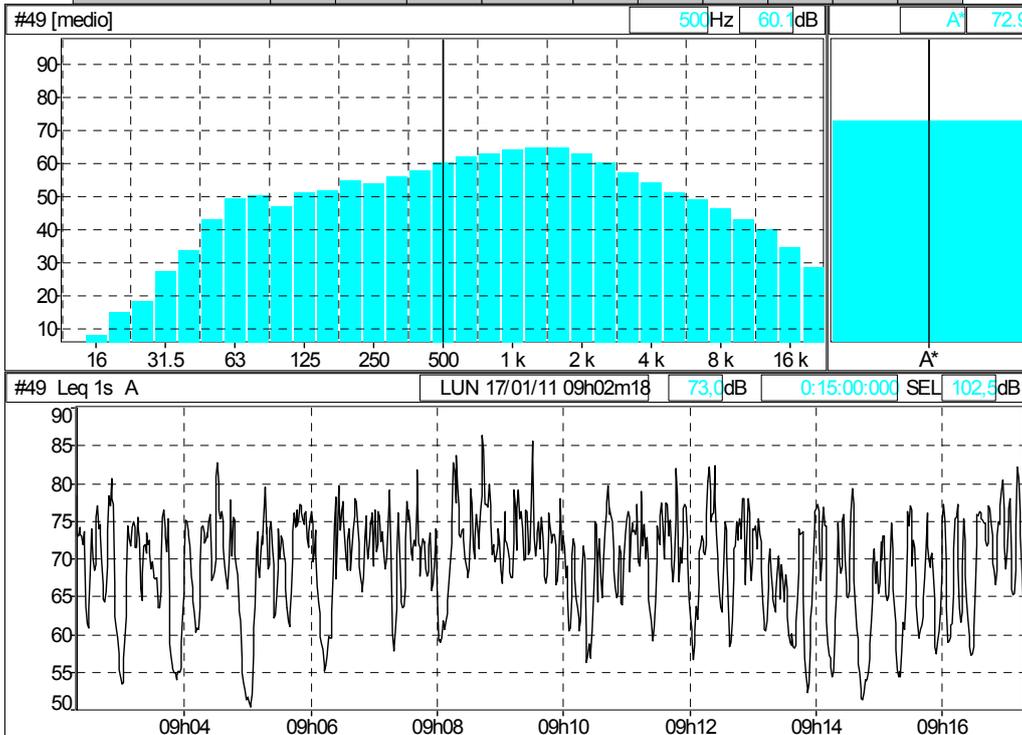
Note alle misurazioni:

la postazione 3 è stata inizialmente ubicata sulla viabilità alternativa alla SS 341 (rilievo delle 20.48, postazione evidenziata in verde): i dati di traffico hanno permesso di verificare che i flussi si sviluppano prevalentemente sulla direttrice stradale retinata in giallo. La postazione 3 è stata pertanto definitivamente spostata nel punto descritto nella precedente scheda anagrafica (evidenziata in giallo).



Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 3

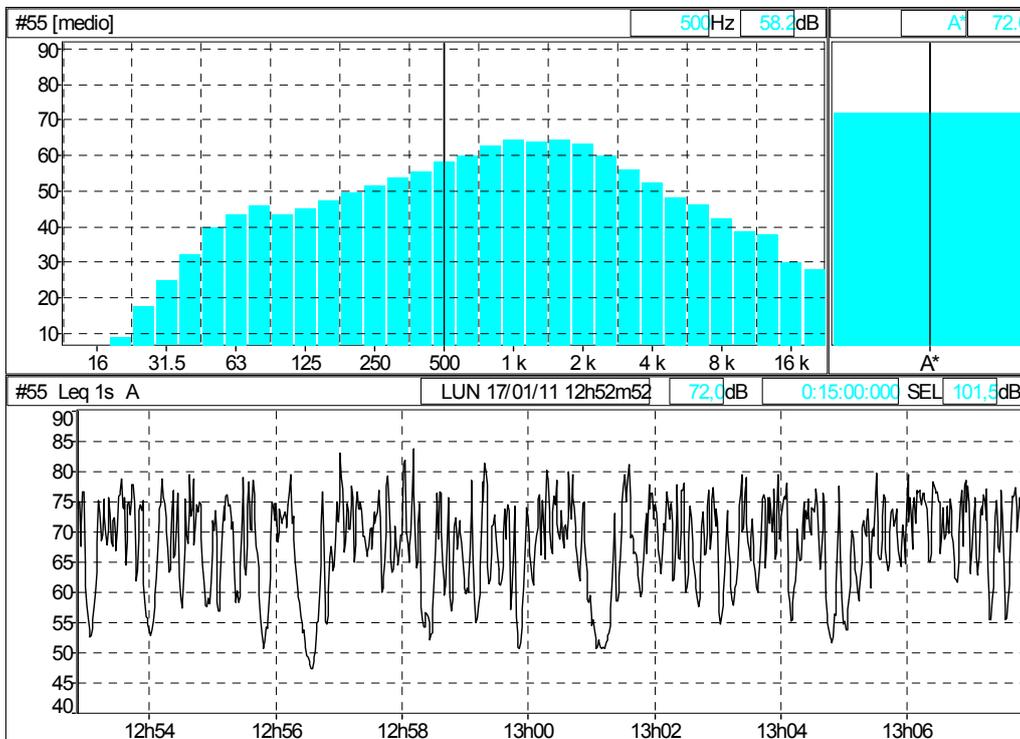
File	PUNTO 3_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 09:02:18										
Fine	17/01/11 09:17:18										
Ubicazione	#49										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 09:02:18	72,8	53,4	80,6	6,9	53,3	55,2	59,3	69,1	76,9	80,5	
17/01/11 09:03:18	69,7	54,0	76,3	6,5	53,9	54,8	55,3	65,5	74,0	76,2	
17/01/11 09:04:18	73,2	50,3	82,7	8,7	50,2	51,1	51,9	68,1	76,3	82,6	
17/01/11 09:05:18	72,1	55,0	77,1	6,3	54,9	57,3	58,6	69,2	75,9	77,0	
17/01/11 09:06:18	73,9	59,4	79,7	4,6	59,3	62,7	67,2	71,1	77,8	79,6	
17/01/11 09:07:18	72,9	57,8	82,7	6,1	57,7	59,0	59,9	67,6	76,2	82,6	
17/01/11 09:08:18	76,2	66,6	86,2	4,3	66,5	67,4	68,1	71,9	79,1	86,1	
17/01/11 09:09:18	74,3	60,3	85,6	5,1	60,2	61,6	64,4	70,9	76,2	85,5	
17/01/11 09:10:18	72,7	56,2	79,6	5,8	56,1	57,5	60,3	69,6	76,1	79,5	
17/01/11 09:11:18	72,8	56,5	82,0	5,8	56,4	59,0	60,5	69,8	77,0	81,9	
17/01/11 09:12:18	74,0	58,3	82,3	5,9	58,2	60,3	61,6	69,9	77,9	82,2	
17/01/11 09:13:18	69,8	52,2	77,2	7,0	52,1	54,2	55,5	63,6	74,4	77,1	
17/01/11 09:14:18	69,9	51,2	79,3	7,1	51,1	52,4	53,9	64,8	74,6	79,2	
17/01/11 09:15:18	70,3	54,2	77,2	6,6	54,1	55,1	58,1	62,9	75,9	77,1	
17/01/11 09:16:18	74,1	57,1	82,1	6,2	57,0	58,2	61,5	70,3	76,9	82,0	
Globali	73,0	50,3	86,2	6,7	52,0	55,8	58,8	68,5	76,3	82,0	



DG 36/08

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

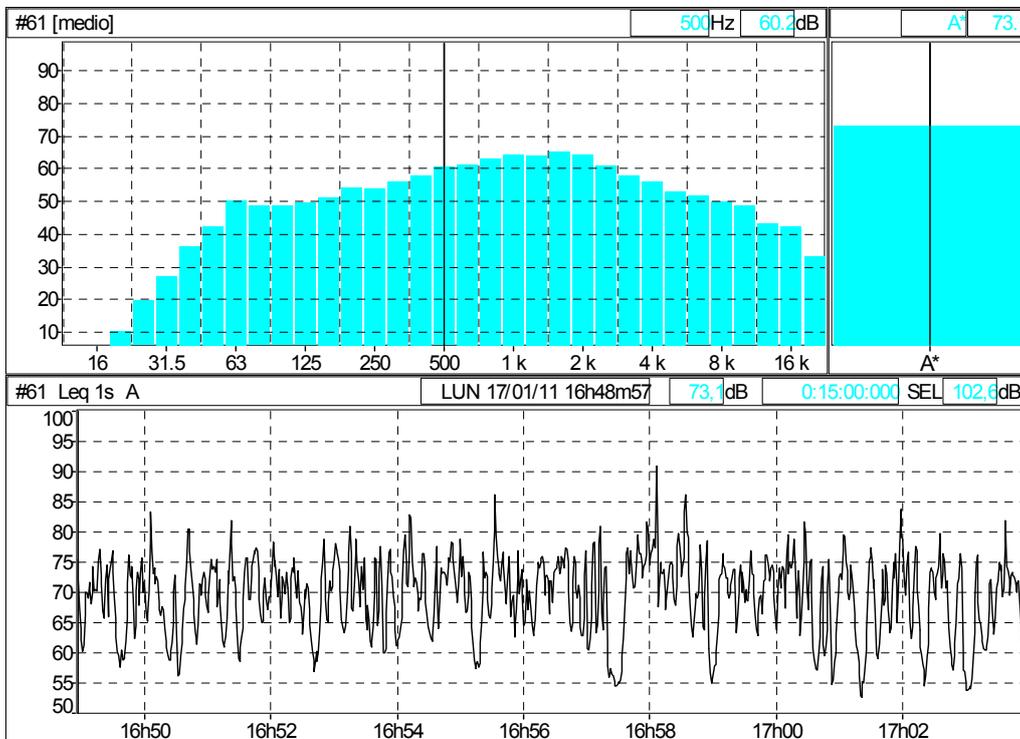
File	PUNTO 3_B.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 12:52:52										
Fine	17/01/11 13:07:52										
Ubicazione	#55										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 12:52:52	72,6	52,5	78,6	7,0	52,4	53,9	57,4	68,6	76,4	78,5	
17/01/11 12:53:52	72,4	52,8	79,5	7,8	52,7	53,7	55,6	67,1	76,3	79,4	
17/01/11 12:54:52	71,0	50,7	79,0	7,8	50,6	53,1	56,7	62,7	75,9	78,9	
17/01/11 12:55:52	70,2	47,2	79,3	9,8	47,1	48,4	49,0	58,0	74,6	79,2	
17/01/11 12:56:52	73,3	59,9	82,9	4,8	59,8	63,0	64,9	69,1	76,9	82,8	
17/01/11 12:57:52	72,5	52,1	83,6	7,8	52,0	54,1	55,3	64,6	76,3	83,5	
17/01/11 12:58:52	71,3	50,8	81,4	7,1	50,7	54,8	57,0	64,0	74,8	81,3	
17/01/11 12:59:52	72,6	50,7	80,1	6,3	50,6	56,9	61,7	68,5	75,9	80,0	
17/01/11 13:00:52	70,5	50,7	81,1	8,8	50,6	50,7	50,7	59,1	75,4	81,0	
17/01/11 13:01:52	72,0	57,5	77,9	5,5	57,4	59,9	61,7	67,9	76,4	77,8	
17/01/11 13:02:52	71,8	54,6	79,3	6,5	54,5	57,7	59,5	66,9	76,0	79,2	
17/01/11 13:03:52	71,9	51,6	79,3	7,8	51,5	52,4	55,1	66,5	75,8	79,2	
17/01/11 13:04:52	70,3	53,7	79,7	6,3	53,6	54,9	56,9	65,2	73,7	79,6	
17/01/11 13:05:52	73,4	61,6	79,5	4,6	61,5	64,1	64,8	69,6	76,6	79,4	
17/01/11 13:06:52	72,7	55,3	78,4	6,6	55,2	55,4	58,6	69,8	76,8	78,3	
Globali	72,0	47,2	83,6	7,5	50,6	53,5	55,7	66,5	76,1	79,7	



DG 36/08

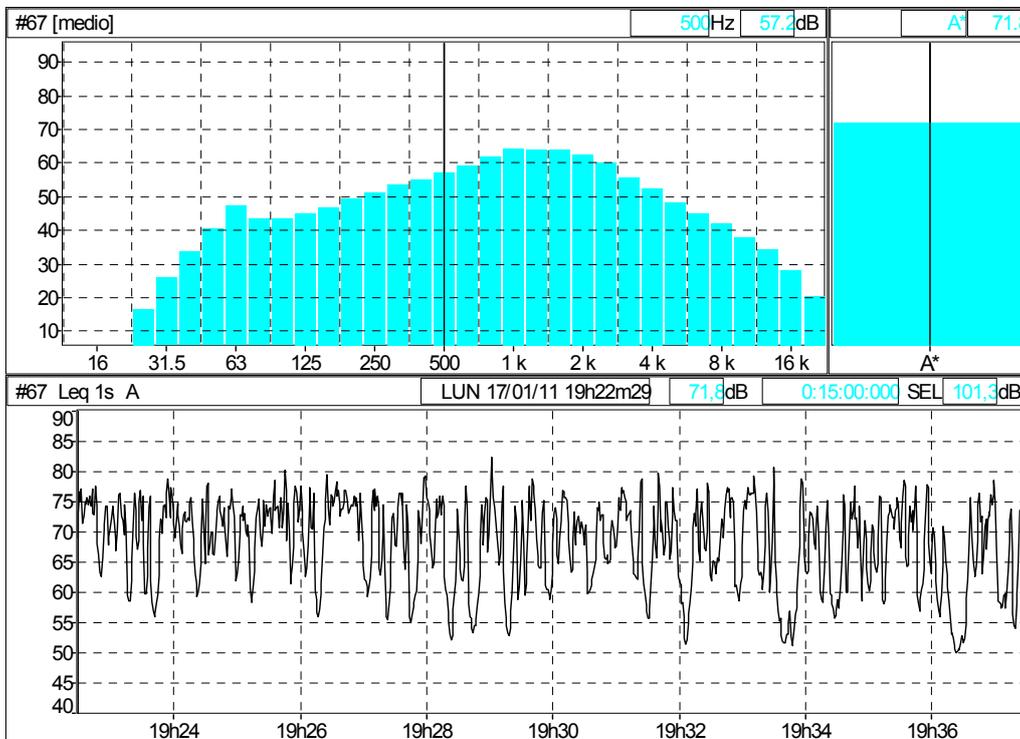
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 3_C.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 16:48:57										
Fine	17/01/11 17:03:57										
Ubicazione	#61										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 16:48:57	70,8	57,4	77,0	5,4	57,3	58,9	60,0	67,7	75,0	76,9	
17/01/11 16:49:57	72,4	56,0	83,3	6,2	55,9	58,5	59,6	66,8	76,5	83,2	
17/01/11 16:50:57	72,8	58,5	81,8	5,2	58,4	60,7	62,3	68,7	76,7	81,7	
17/01/11 16:51:57	71,1	56,9	78,6	5,0	56,8	58,5	60,1	68,2	74,0	78,5	
17/01/11 16:52:57	73,0	59,9	80,8	5,5	59,8	60,4	61,8	69,2	76,6	80,7	
17/01/11 16:53:57	73,8	61,1	82,8	5,4	61,0	61,9	62,7	69,4	77,5	82,7	
17/01/11 16:54:57	73,9	57,2	86,0	6,1	57,1	58,2	61,4	68,3	76,7	85,9	
17/01/11 16:55:57	72,5	62,7	77,2	4,0	62,6	63,4	64,4	70,1	75,7	77,1	
17/01/11 16:56:57	72,9	54,3	80,8	8,2	54,2	54,8	55,2	64,2	77,8	80,7	
17/01/11 16:57:57	77,8	62,6	90,8	5,5	62,5	64,1	66,9	72,9	79,7	90,7	
17/01/11 16:58:57	71,5	55,0	76,7	5,6	54,9	56,4	60,1	69,6	74,6	76,6	
17/01/11 16:59:57	72,6	54,7	81,5	6,8	54,6	57,2	58,3	67,1	75,3	81,4	
17/01/11 17:00:57	71,6	52,6	79,3	6,8	52,5	55,1	58,1	66,5	75,7	79,2	
17/01/11 17:01:57	73,5	54,4	83,8	7,0	54,3	57,0	58,8	69,2	77,4	83,7	
17/01/11 17:02:57	71,0	53,6	81,7	7,0	53,5	53,9	55,6	64,3	74,2	81,6	
Globali	73,1	52,6	90,8	6,3	54,4	57,3	59,9	68,6	76,3	81,7	



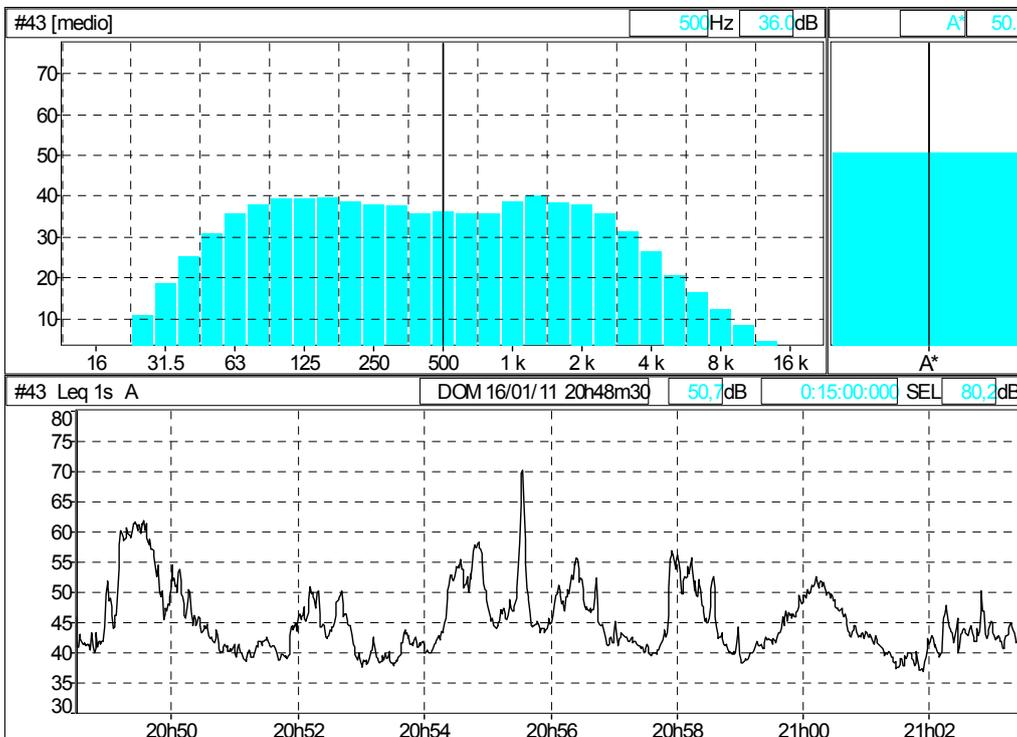
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 3_D.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 19:22:29										
Fine	17/01/11 19:37:29										
Ubicazione	#67										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 19:22:29	72,8	58,4	77,6	4,9	58,3	61,0	62,7	70,8	76,2	77,5	
17/01/11 19:23:29	72,0	55,8	78,6	6,2	55,7	57,8	59,2	68,9	75,8	78,5	
17/01/11 19:24:29	72,1	58,2	78,0	4,7	58,1	60,7	63,0	69,7	75,2	77,9	
17/01/11 19:25:29	73,3	55,9	80,1	6,0	55,8	58,5	61,1	70,6	77,1	80,0	
17/01/11 19:26:29	73,3	55,3	78,3	6,4	55,2	57,9	60,8	72,4	76,6	78,2	
17/01/11 19:27:29	72,0	52,0	79,1	7,7	51,9	54,7	56,1	67,1	76,1	79,0	
17/01/11 19:28:29	71,8	52,8	82,3	8,1	52,7	53,8	54,2	63,3	75,5	82,2	
17/01/11 19:29:29	71,9	58,8	78,6	5,5	58,7	60,0	60,8	67,9	76,3	78,5	
17/01/11 19:30:29	71,5	59,6	78,8	5,2	59,5	60,3	62,0	67,1	75,5	78,7	
17/01/11 19:31:29	71,1	51,4	79,6	7,3	51,3	54,7	55,7	65,9	74,9	79,5	
17/01/11 19:32:29	72,6	58,5	79,2	6,2	58,4	59,7	60,9	65,5	76,5	79,1	
17/01/11 19:33:29	70,1	51,1	80,6	8,2	51,0	51,4	52,4	59,4	74,9	80,5	
17/01/11 19:34:29	70,8	56,1	77,5	6,2	56,0	57,9	58,5	65,6	74,8	77,4	
17/01/11 19:35:29	70,1	49,9	78,4	8,2	49,8	50,6	51,2	61,8	75,6	78,3	
17/01/11 19:36:29	70,2	51,5	78,5	7,5	51,4	52,7	54,6	62,3	74,8	78,4	
Globali	71,8	49,9	82,3	7,1	51,4	55,1	57,4	66,8	75,9	78,9	



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

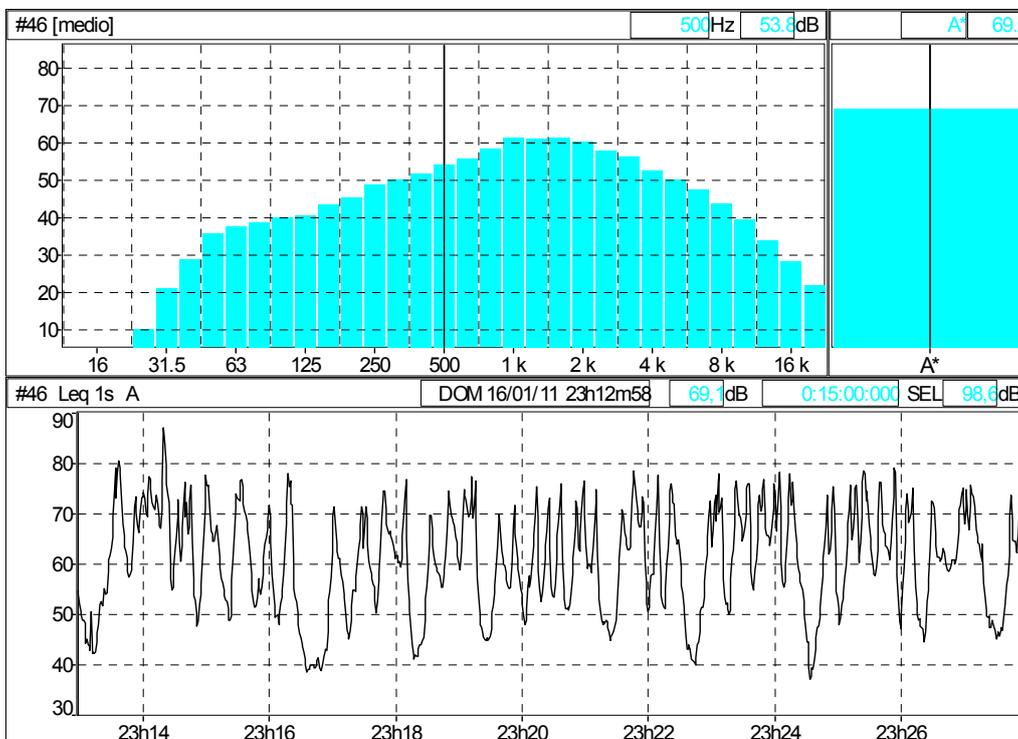
File	PUNTO 3_E.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	16/01/11 20:48:30										
Fine	16/01/11 21:03:30										
Ubicazione	#43										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
16/01/11 20:48:30	55,3	40,0	61,6	7,9	39,9	40,7	40,9	43,1	60,5	61,5	
16/01/11 20:49:30	54,7	43,2	61,8	5,3	43,1	44,3	45,2	49,1	60,1	61,7	
16/01/11 20:50:30	41,4	38,5	44,7	1,5	38,4	38,8	39,0	40,6	43,5	44,6	
16/01/11 20:51:30	45,1	38,7	50,9	3,4	38,6	38,9	39,2	42,5	49,0	50,8	
16/01/11 20:52:30	43,5	37,5	50,1	3,5	37,4	38,0	38,3	39,5	48,0	50,0	
16/01/11 20:53:30	45,1	37,7	52,8	3,8	37,6	38,2	39,0	41,2	51,0	52,7	
16/01/11 20:54:30	52,4	43,9	58,3	4,3	43,8	44,4	45,0	47,5	57,1	58,2	
16/01/11 20:55:30	57,2	43,3	70,1	6,1	43,2	43,8	43,9	47,8	58,1	70,0	
16/01/11 20:56:30	45,2	39,9	52,3	3,0	39,8	40,7	41,0	42,1	48,6	52,2	
16/01/11 20:57:30	51,0	39,3	56,7	5,8	39,2	39,7	39,8	45,4	55,3	56,6	
16/01/11 20:58:30	43,6	38,3	52,4	3,1	38,2	38,6	38,9	40,4	45,8	52,3	
16/01/11 20:59:30	48,6	41,2	52,6	3,1	41,1	41,9	42,3	46,6	51,2	52,5	
16/01/11 21:00:30	43,6	37,2	48,6	2,6	37,1	38,4	39,3	42,3	47,0	48,5	
16/01/11 21:01:30	41,5	36,8	47,7	2,6	36,7	37,0	37,4	39,5	45,5	47,6	
16/01/11 21:02:30	43,7	40,5	50,2	1,6	40,4	41,6	41,7	42,7	45,1	50,1	
Globali	50,7	36,8	70,1	5,5	37,5	38,6	39,4	42,5	52,7	61,1	



DG 36/08

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 3_F.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	16/01/11 23:12:58									
Fine	16/01/11 23:27:58									
Ubicazione	#46									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
16/01/11 23:12:58	69,6	42,1	80,3	11,0	42,0	42,3	43,7	53,8	73,7	80,2
16/01/11 23:13:58	74,1	47,7	87,1	8,8	47,6	51,7	53,7	67,1	76,4	87,0
16/01/11 23:14:58	69,3	48,6	77,6	8,4	48,5	50,9	51,5	60,6	75,3	77,5
16/01/11 23:15:58	65,9	38,5	77,9	11,7	38,4	38,8	39,1	43,8	71,5	77,8
16/01/11 23:16:58	66,0	45,0	74,4	7,6	44,9	46,5	50,1	57,8	71,1	74,3
16/01/11 23:17:58	65,9	40,9	76,8	9,7	40,8	41,7	43,7	58,0	69,6	76,7
16/01/11 23:18:58	67,6	44,7	77,4	9,4	44,6	45,0	45,6	58,7	72,7	77,3
16/01/11 23:19:58	66,2	47,8	75,8	7,5	47,7	50,7	51,0	55,4	71,5	75,7
16/01/11 23:20:58	68,9	44,8	78,5	9,9	44,7	46,3	47,4	59,9	74,3	78,4
16/01/11 23:21:58	66,9	39,8	77,6	10,3	39,7	40,5	42,9	52,1	72,1	77,5
16/01/11 23:22:58	70,4	50,0	77,9	7,4	49,9	51,8	54,7	65,5	75,0	77,8
16/01/11 23:23:58	69,1	37,1	78,1	11,6	37,0	39,1	43,0	57,6	73,5	78,0
16/01/11 23:24:58	70,9	47,8	79,1	7,9	47,7	51,7	54,0	63,2	76,1	79,0
16/01/11 23:25:58	66,3	44,5	74,9	8,3	44,4	46,9	47,4	59,7	71,6	74,8
16/01/11 23:26:58	68,4	45,1	75,7	10,2	45,0	46,2	46,7	60,2	73,7	75,6
Globali	69,1	37,1	87,1	10,2	39,1	42,9	46,2	58,3	73,5	78,3



POSTAZIONE 4 – RICETTORE PF4

Ricettore	PF4	Comune	Samarate
Destinazione d'uso	Ricettore residenziale	Num. Piani	Piano terra +1
Sorgente principale	Via Milano	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF4 (foto satellitare)



Ricettore PF4

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico



Posizionamento del fonometro presso il ricettore PF4



Visuale del fonometro dal ricettore PF4 su Via Milano

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF4

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
18/01/2011	Martedì	08.25 – 08.40	Sereno	Assente	132	12	69.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	10.30 – 10.45	Sereno	Assente	54	5	66.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	14.31 – 14.46	Sereno	Assente	85	7	66.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	17.13 – 17.28	Sereno	Assente	150	9	68.3 dBA
17/01/2011	Lunedì	21.03 – 21.18	Sereno	Assente	17	1	61.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	23.17 – 23.32	Sereno	Assente	16	0	58.5 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 47' 45" N 45° 37' 28"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sul limite di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

4 metri da Via Milano

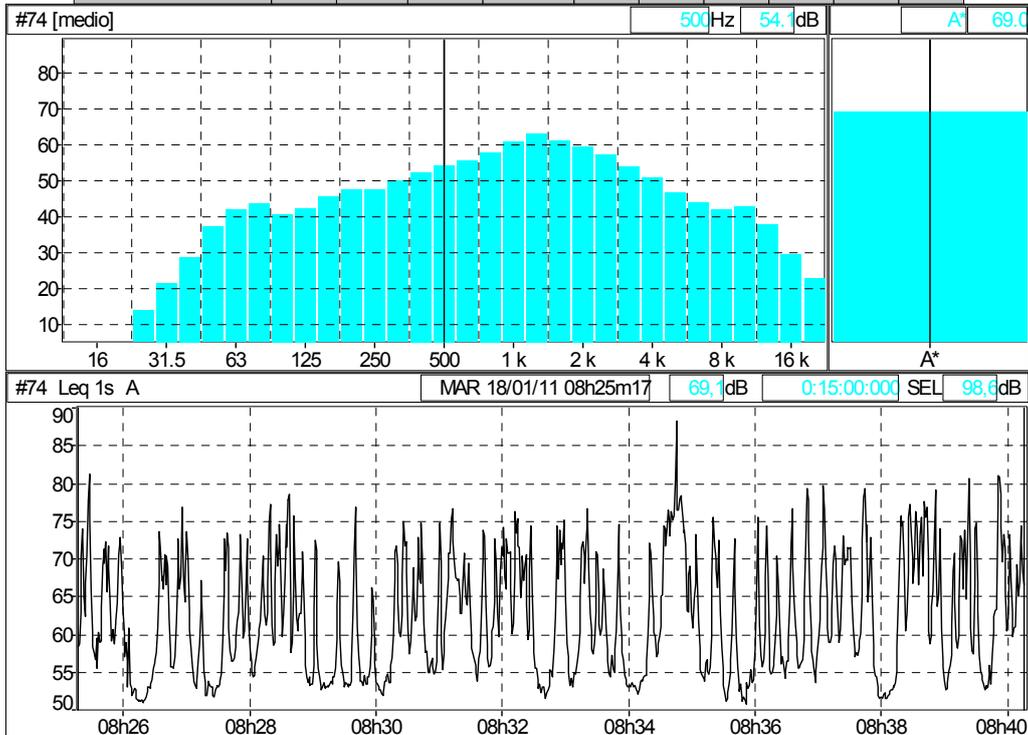
Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

+ 1.5 m

Note alle misurazioni:

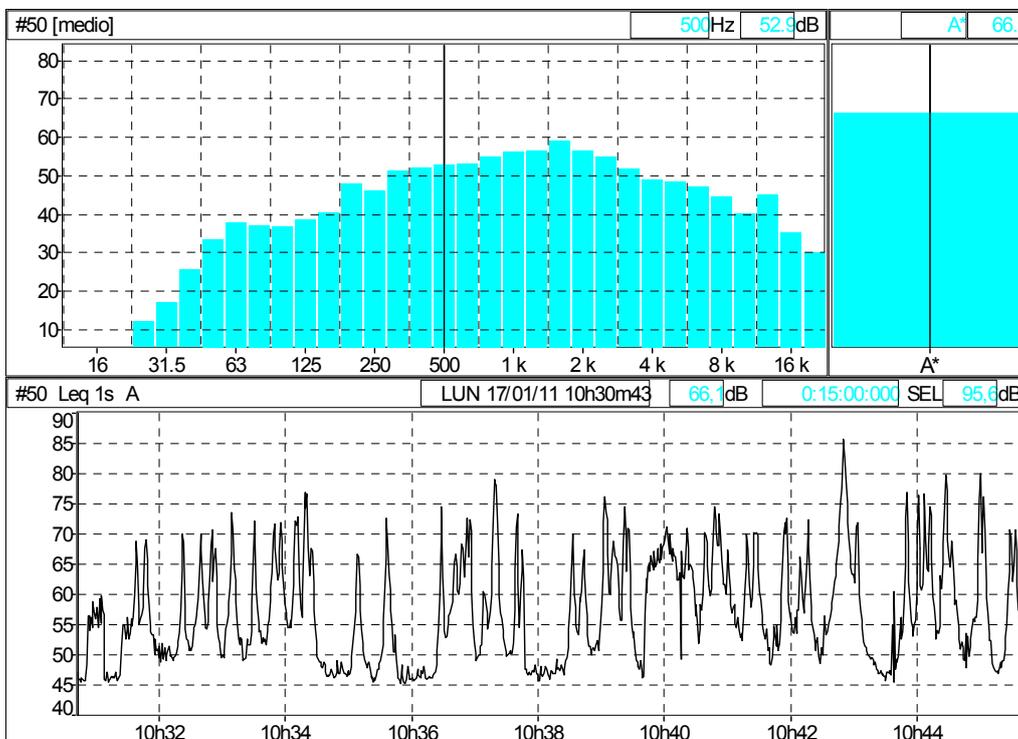
Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 4

File	PUNTO 4_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	18/01/11 08:25:17										
Fine	18/01/11 08:40:17										
Ubicazione	#74										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
18/01/11 08:25:17	68,6	51,1	81,1	7,3	51,0	51,4	52,4	58,9	72,2	81,0	
18/01/11 08:26:17	66,5	50,9	76,7	7,3	50,8	51,1	52,2	56,2	70,5	76,6	
18/01/11 08:27:17	64,7	51,7	73,3	6,3	51,6	51,8	52,8	56,2	70,3	73,2	
18/01/11 08:28:17	69,1	52,6	78,5	7,8	52,5	52,8	52,9	59,2	74,4	78,4	
18/01/11 08:29:17	62,8	51,8	76,7	5,4	51,7	52,4	52,9	53,6	66,0	76,6	
18/01/11 08:30:17	68,4	54,6	76,5	6,4	54,5	55,0	55,6	61,2	72,7	76,4	
18/01/11 08:31:17	68,4	53,8	76,2	6,0	53,7	55,7	56,6	63,3	72,8	76,1	
18/01/11 08:32:17	66,9	51,4	75,0	7,6	51,3	52,1	52,7	55,3	71,9	74,9	
18/01/11 08:33:17	65,9	52,0	76,5	6,9	51,9	52,5	52,9	55,2	70,7	76,4	
18/01/11 08:34:17	74,2	53,8	88,1	8,4	53,7	54,3	55,2	62,8	76,3	88,0	
18/01/11 08:35:17	66,2	50,7	75,5	7,4	50,6	51,2	51,6	55,1	72,3	75,4	
18/01/11 08:36:17	69,2	53,6	79,7	7,0	53,5	54,8	55,4	58,7	72,5	79,6	
18/01/11 08:37:17	68,4	51,4	79,2	8,3	51,3	51,3	51,7	57,4	72,7	79,1	
18/01/11 08:38:17	71,4	52,5	79,1	7,4	52,4	53,6	55,8	64,2	75,6	79,0	
18/01/11 08:39:17	71,5	52,6	81,0	7,8	52,5	53,0	53,9	62,9	74,5	80,9	
Globali	69,1	50,7	88,1	7,7	51,1	52,1	52,9	58,5	73,2	79,1	



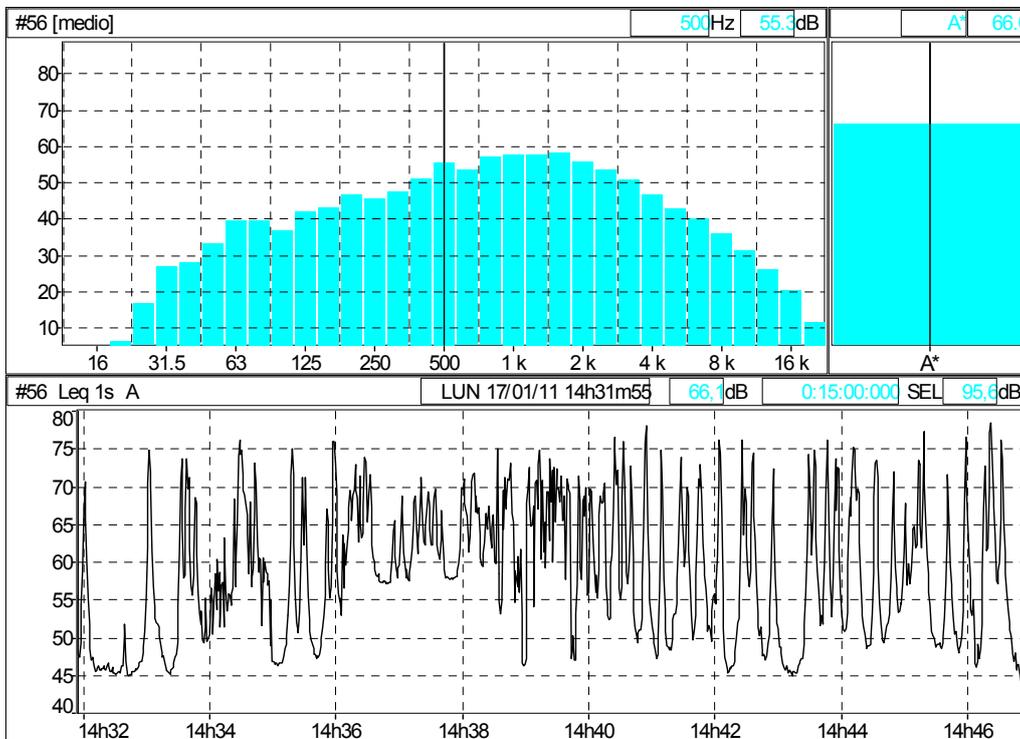
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 4_B.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 10:30:43									
Fine	17/01/11 10:45:43									
Ubicazione	#50									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 10:30:43	56,6	45,3	68,7	5,8	45,2	45,4	45,5	47,0	59,0	68,6
17/01/11 10:31:43	60,6	48,7	70,0	6,0	48,6	49,0	49,3	51,3	67,2	69,9
17/01/11 10:32:43	63,1	48,9	73,5	6,6	48,8	49,2	49,7	53,5	68,1	73,4
17/01/11 10:33:43	66,9	46,3	76,8	8,5	46,2	47,0	48,2	57,1	71,7	76,7
17/01/11 10:34:43	59,2	45,4	72,6	6,7	45,3	46,0	46,2	47,3	63,1	72,5
17/01/11 10:35:43	59,5	45,2	74,4	6,6	45,1	45,4	45,7	46,2	59,5	74,3
17/01/11 10:36:43	68,0	48,9	79,0	8,3	48,8	49,8	50,1	56,7	72,2	78,9
17/01/11 10:37:43	58,3	45,5	70,0	6,5	45,4	45,9	46,4	47,2	62,7	69,9
17/01/11 10:38:43	65,7	46,1	76,0	8,2	46,0	47,5	48,9	54,6	70,8	75,9
17/01/11 10:39:43	65,9	49,1	71,0	4,5	49,0	55,4	58,0	64,4	69,5	70,9
17/01/11 10:40:43	65,5	48,3	74,5	6,7	48,2	51,0	52,5	58,6	70,1	74,4
17/01/11 10:41:43	62,8	48,4	72,4	6,2	48,3	49,5	50,5	54,6	68,0	72,3
17/01/11 10:42:43	72,6	45,4	85,7	11,4	45,3	46,1	46,6	49,4	74,9	85,6
17/01/11 10:43:43	69,1	49,7	79,6	7,7	49,6	52,5	53,1	59,3	74,3	79,5
17/01/11 10:44:43	66,4	46,8	79,9	8,3	46,7	47,2	47,7	52,6	70,3	79,8
Globali	66,1	45,2	85,7	8,4	45,4	46,0	46,6	53,4	69,2	77,8



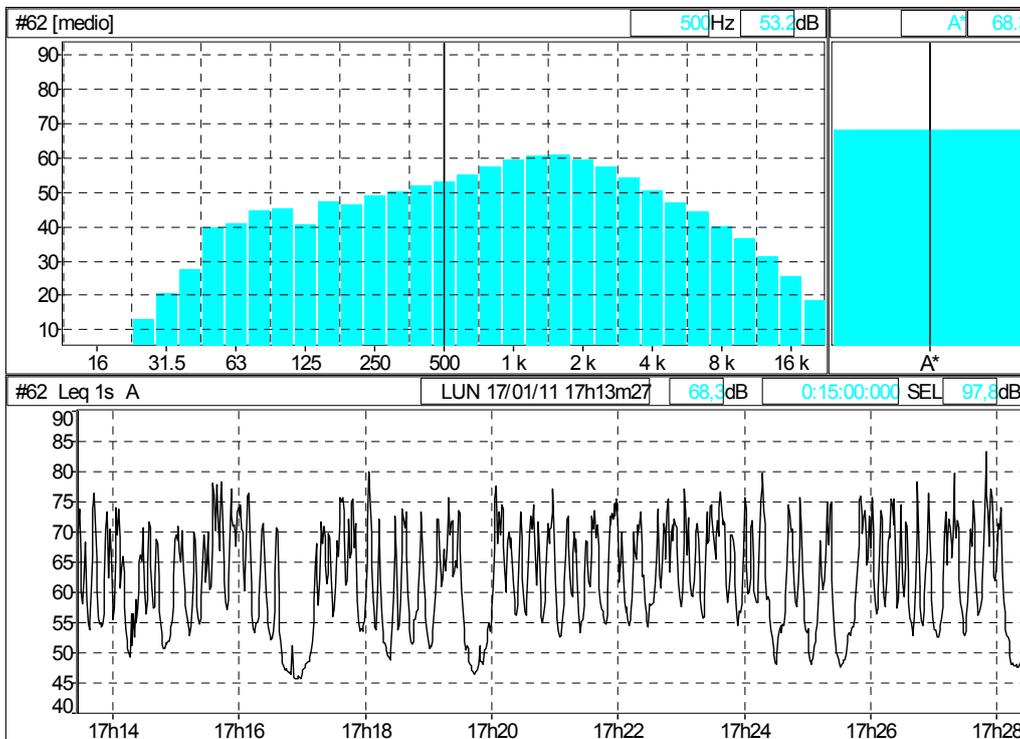
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 4_C.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 14:31:55									
Fine	17/01/11 14:46:55									
Ubicazione	#56									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 14:31:55	56,1	44,9	70,5	5,5	44,8	45,0	45,1	45,7	55,4	70,4
17/01/11 14:32:55	64,9	45,1	74,8	9,0	45,0	45,5	45,8	51,3	70,5	74,7
17/01/11 14:33:55	66,0	49,2	76,1	7,1	49,1	49,8	51,2	56,6	71,5	76,0
17/01/11 14:34:55	63,4	46,2	74,9	8,2	46,1	46,4	46,4	49,5	70,9	74,8
17/01/11 14:35:55	67,3	52,9	76,0	6,0	52,8	55,1	56,6	59,4	72,7	75,9
17/01/11 14:36:55	64,2	57,4	71,1	3,9	57,3	57,6	57,7	60,6	68,5	71,0
17/01/11 14:37:55	67,1	53,1	74,9	5,2	53,0	54,7	57,9	62,5	71,1	74,8
17/01/11 14:38:55	68,1	46,1	74,8	8,5	46,0	46,8	47,1	64,7	72,1	74,7
17/01/11 14:39:55	67,6	49,3	76,4	7,6	49,2	50,8	52,2	58,4	72,0	76,3
17/01/11 14:40:55	66,6	47,2	78,0	8,5	47,1	48,2	48,6	53,5	70,9	77,9
17/01/11 14:41:55	66,0	45,3	76,1	9,1	45,2	45,7	46,0	51,3	73,0	76,0
17/01/11 14:42:55	65,8	44,9	76,1	9,6	44,8	45,1	45,2	51,1	72,2	76,0
17/01/11 14:43:55	66,9	48,5	75,1	8,9	48,4	48,7	49,5	53,2	72,7	75,0
17/01/11 14:44:55	64,7	47,9	77,2	7,5	47,8	48,6	48,7	54,1	68,3	77,1
17/01/11 14:45:55	67,6	43,9	78,4	9,9	43,8	45,6	46,1	52,7	73,3	78,3
Globali	66,1	43,9	78,4	8,8	45,0	45,6	46,5	55,7	70,8	76,0



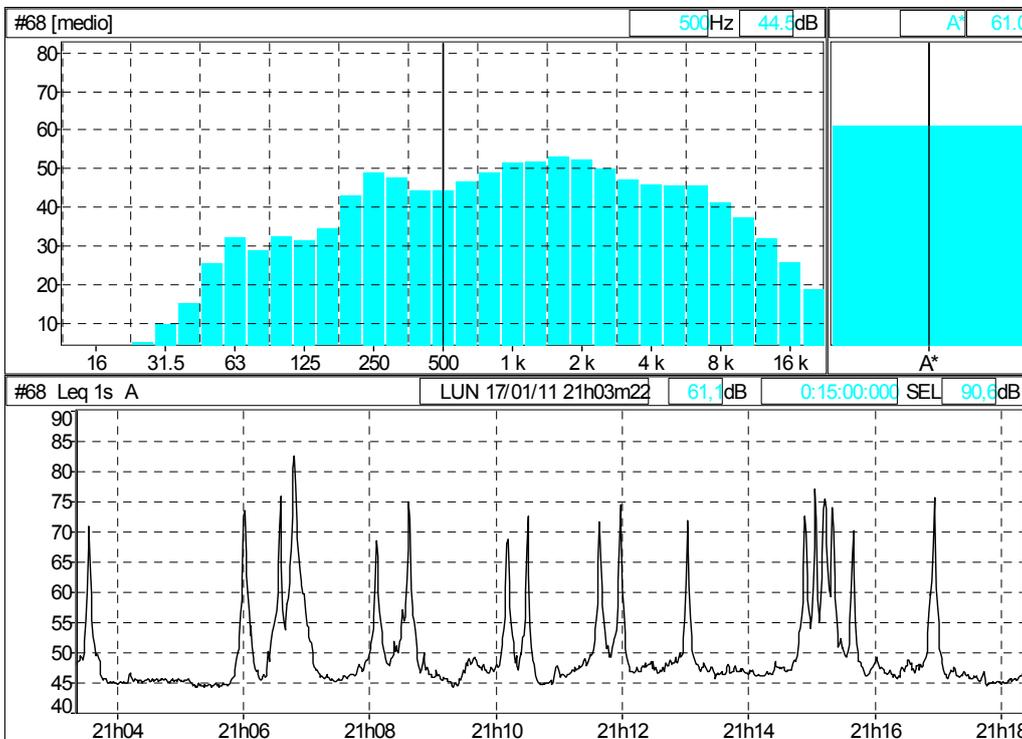
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 4_D.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 17:13:27										
Fine	17/01/11 17:28:27										
Ubicazione	#62										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 17:13:27	66,9	49,1	76,2	7,1	49,0	51,0	53,7	57,9	73,2	76,1	
17/01/11 17:14:27	64,6	50,7	71,5	6,4	50,6	51,3	51,8	57,4	69,8	71,4	
17/01/11 17:15:27	71,1	53,1	78,1	7,0	53,0	54,9	56,1	66,2	76,3	78,0	
17/01/11 17:16:27	62,5	45,5	71,6	8,4	45,4	45,6	46,0	48,4	69,3	71,5	
17/01/11 17:17:27	69,2	48,7	80,0	8,6	48,6	50,0	51,4	58,4	74,8	79,9	
17/01/11 17:18:27	67,3	50,7	75,5	7,3	50,6	51,2	51,8	59,2	72,5	75,4	
17/01/11 17:19:27	67,1	46,2	77,6	9,3	46,1	46,6	47,6	53,8	73,0	77,5	
17/01/11 17:20:27	67,9	52,5	77,0	6,8	52,4	53,2	54,9	61,4	72,3	76,9	
17/01/11 17:21:27	68,2	54,3	75,4	6,3	54,2	55,2	55,9	62,5	72,5	75,3	
17/01/11 17:22:27	68,3	54,2	77,0	6,1	54,1	55,7	57,3	61,5	73,0	76,9	
17/01/11 17:23:27	70,3	53,8	79,7	6,8	53,7	56,4	57,2	62,2	74,4	79,6	
17/01/11 17:24:27	66,9	48,0	75,7	8,3	47,9	48,4	49,2	54,6	72,9	75,6	
17/01/11 17:25:27	68,6	47,5	75,9	9,0	47,4	48,3	48,7	58,3	74,0	75,8	
17/01/11 17:26:27	69,3	52,5	79,7	7,6	52,4	53,2	53,6	59,3	73,1	79,6	
17/01/11 17:27:27	70,0	47,5	83,2	9,8	47,4	47,6	47,9	56,4	74,4	83,1	
Globali	68,3	45,5	83,2	8,3	46,2	48,0	50,6	58,8	73,0	77,6	



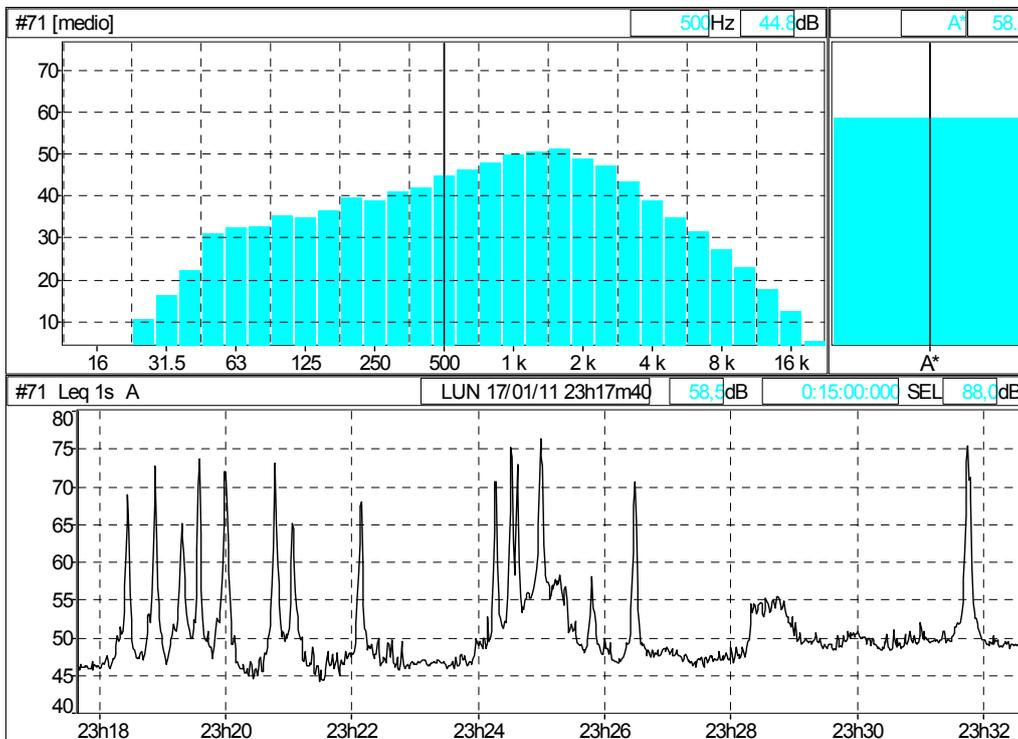
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 4_E.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 21:03:22									
Fine	17/01/11 21:18:22									
Ubicazione	#68									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 21:03:22	56,6	44,7	70,9	5,6	44,6	44,7	44,8	45,2	55,3	70,8
17/01/11 21:04:22	45,2	44,2	45,7	0,3	44,1	44,3	44,5	45,1	45,5	45,6
17/01/11 21:05:22	59,5	44,1	73,5	6,8	44,0	44,2	44,4	44,8	59,5	73,4
17/01/11 21:06:22	69,0	45,5	82,6	9,5	45,4	45,7	45,9	52,5	71,1	82,5
17/01/11 21:07:22	54,8	45,1	68,5	4,9	45,0	45,2	45,3	46,1	55,8	68,4
17/01/11 21:08:22	60,0	44,2	74,8	6,4	44,1	44,8	45,1	46,5	57,6	74,7
17/01/11 21:09:22	55,5	44,5	68,7	4,8	44,4	44,8	45,9	47,4	55,7	68,6
17/01/11 21:10:22	57,0	44,6	72,6	5,3	44,5	44,6	44,7	46,1	54,3	72,5
17/01/11 21:11:22	61,1	46,5	74,4	6,8	46,4	46,6	46,8	49,0	64,9	74,3
17/01/11 21:12:22	57,3	46,5	71,9	4,8	46,4	46,7	46,8	47,8	55,3	71,8
17/01/11 21:13:22	46,7	45,7	47,9	0,4	45,6	45,9	46,0	46,4	47,3	47,8
17/01/11 21:14:22	66,2	46,2	77,0	9,4	46,1	46,7	46,9	48,6	72,5	76,9
17/01/11 21:15:22	56,2	45,8	70,1	5,2	45,7	45,9	46,1	47,3	58,8	70,0
17/01/11 21:16:22	60,7	45,5	75,7	6,4	45,4	45,7	45,9	47,1	59,6	75,6
17/01/11 21:17:22	45,5	44,5	46,7	0,5	44,4	44,7	44,8	45,2	46,1	46,6
Globali	61,1	44,1	82,6	6,6	44,3	44,7	44,9	46,6	59,4	74,3



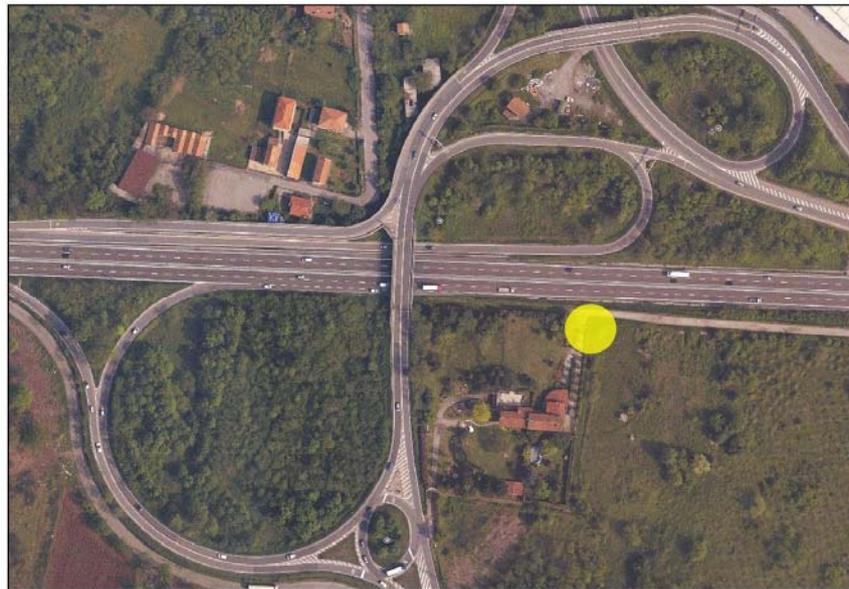
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 4_F.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 23:17:40										
Fine	17/01/11 23:32:40										
Ubicazione	#71										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 23:17:40	55,0	45,7	68,9	4,9	45,6	45,7	45,8	46,2	55,5	68,8	
17/01/11 23:18:40	61,4	46,3	73,6	6,6	46,2	47,0	47,7	50,9	65,0	73,5	
17/01/11 23:19:40	59,0	44,4	72,0	6,3	44,3	45,1	45,2	46,6	58,9	71,9	
17/01/11 23:20:40	59,9	44,1	73,0	6,6	44,0	44,3	45,1	48,0	61,7	72,9	
17/01/11 23:21:40	54,9	44,8	67,9	4,6	44,7	45,9	46,2	47,4	55,3	67,8	
17/01/11 23:22:40	46,6	45,6	49,4	0,5	45,5	45,8	45,9	46,3	46,9	49,3	
17/01/11 23:23:40	63,4	46,1	75,1	8,0	46,0	46,1	46,4	49,2	69,3	75,0	
17/01/11 23:24:40	63,1	48,9	76,3	5,6	48,8	49,0	50,5	55,2	62,1	76,2	
17/01/11 23:25:40	56,8	46,5	70,6	5,0	46,4	46,6	46,8	48,3	57,2	70,5	
17/01/11 23:26:40	47,5	46,0	48,7	0,6	45,9	46,1	46,5	47,3	48,2	48,6	
17/01/11 23:27:40	50,9	46,6	55,1	3,0	46,5	46,8	46,9	47,4	54,2	55,0	
17/01/11 23:28:40	51,5	48,3	55,4	2,2	48,2	48,4	48,6	49,4	54,7	55,3	
17/01/11 23:29:40	49,5	48,2	50,9	0,7	48,1	48,2	48,3	49,1	50,3	50,8	
17/01/11 23:30:40	50,0	48,5	52,0	0,8	48,4	48,7	48,9	49,5	51,2	51,9	
17/01/11 23:31:40	62,1	48,4	75,3	6,7	48,3	48,5	48,6	49,0	66,1	75,2	
Globali	58,5	44,1	76,3	5,4	44,9	45,9	46,2	48,4	56,8	72,7	



POSTAZIONE 5 – RICETTORE PF5

Ricettore	PF5	Comune	Gallarate
Destinazione d'uso	Ricettore residenziale	Num. Piani	Piano terra +2
Sorgente principale	SS 336	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF5 (foto satellitare)



Ricettore PF5

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico

DG 36/08
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



Posizionamento del fonometro presso il ricevitore PF5



Visuale del fonometro dal ricevitore PF5 sulla SS 336

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF5

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
18/01/2011	Martedì	08.53 – 09.08	Sereno	Assente	795	94	68.9 dBA
17/01/2011	Lunedì	11.08 – 11.23	Sereno	Assente	701	147	69.2 dBA
17/01/2011	Lunedì	15.04 – 15.19	Sereno	Assente	680	132	68.5 dBA
17/01/2011	Lunedì	17.45 – 18.00	Sereno	Assente	1290	71	69.4 dBA
17/01/2011	Lunedì	21.30 – 21.45	Sereno	Assente	383	7	65.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	23.45 – 00.00	Sereno	Assente	219	3	63.0 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 49' 12" N 45° 38' 23"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sul limite di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

10 metri dalla SS 336

Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

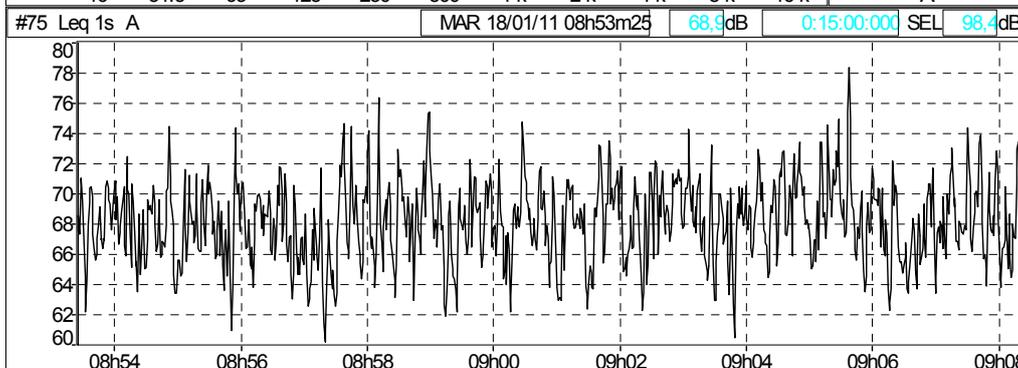
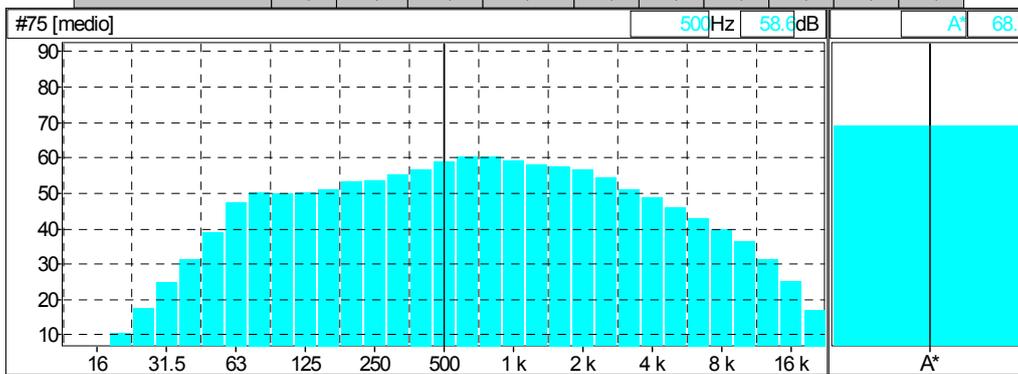
+ 3 m

Note alle misurazioni:

strada in trincea sulla sezione di misura

Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 5

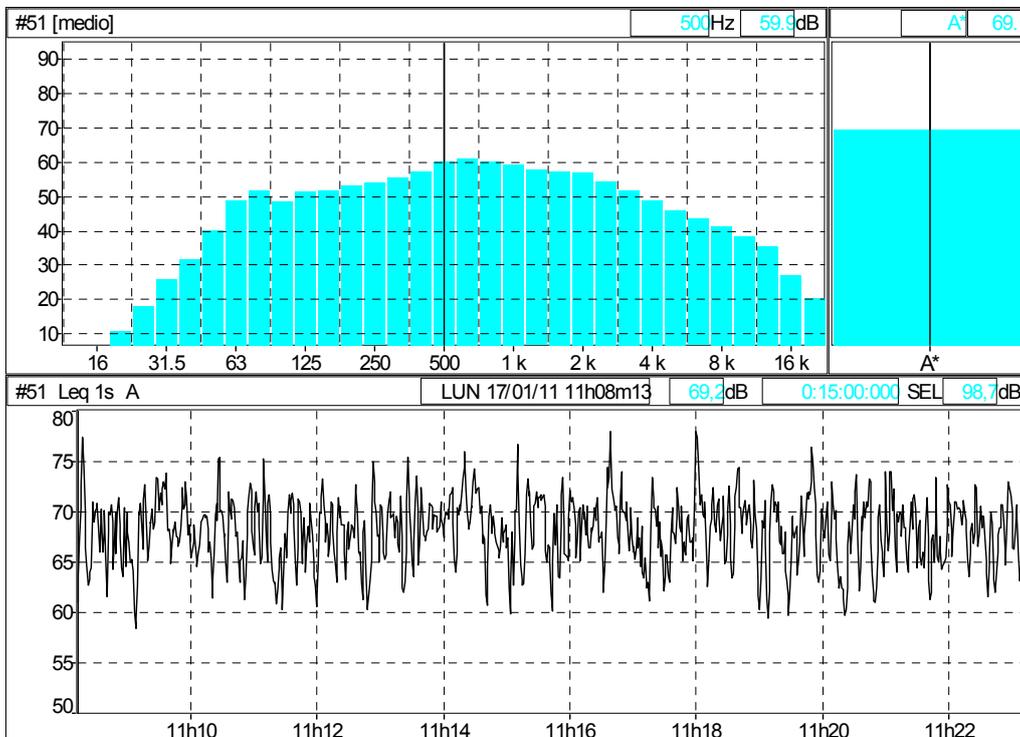
File	PUNTO 5_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	18/01/11 08:53:25										
Fine	18/01/11 09:08:25										
Ubicazione	#75										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
18/01/11 08:53:25	68,5	62,1	72,4	2,0	62,0	64,3	65,4	67,4	70,3	72,3	
18/01/11 08:54:25	68,3	63,4	74,4	2,2	63,3	64,5	64,9	66,7	70,8	74,3	
18/01/11 08:55:25	68,5	60,9	74,3	2,5	60,8	63,7	64,7	67,4	70,6	74,2	
18/01/11 08:56:25	67,6	60,1	71,8	2,6	60,0	62,4	63,6	66,0	70,4	71,7	
18/01/11 08:57:25	69,6	62,5	76,3	3,1	62,4	63,6	64,4	66,8	73,3	76,2	
18/01/11 08:58:25	69,1	61,9	75,4	3,0	61,8	63,0	63,6	67,4	72,0	75,3	
18/01/11 08:59:25	68,5	62,1	72,2	2,3	62,0	63,9	64,7	67,6	70,9	72,1	
18/01/11 09:00:25	69,0	62,9	74,7	2,5	62,8	63,7	64,2	67,8	71,0	74,6	
18/01/11 09:01:25	68,8	62,2	73,5	2,9	62,1	63,0	63,7	67,2	71,4	73,4	
18/01/11 09:02:25	69,4	64,0	74,2	2,1	63,9	65,2	65,8	68,3	71,3	74,1	
18/01/11 09:03:25	68,5	60,4	73,2	2,6	60,3	62,8	64,3	67,3	70,5	73,1	
18/01/11 09:04:25	70,0	65,0	74,5	2,3	64,9	65,1	66,1	68,6	72,6	74,4	
18/01/11 09:05:25	70,1	62,2	78,3	3,0	62,1	63,6	64,8	68,1	72,3	78,2	
18/01/11 09:06:25	68,0	63,4	73,0	2,2	63,3	63,6	64,6	66,6	70,5	72,9	
18/01/11 09:07:25	69,2	63,8	74,3	2,5	63,7	64,3	64,9	67,3	72,7	74,2	
Globali	68,9	60,1	78,3	2,6	62,0	63,6	64,5	67,4	71,2	74,5	



DG 36/08

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

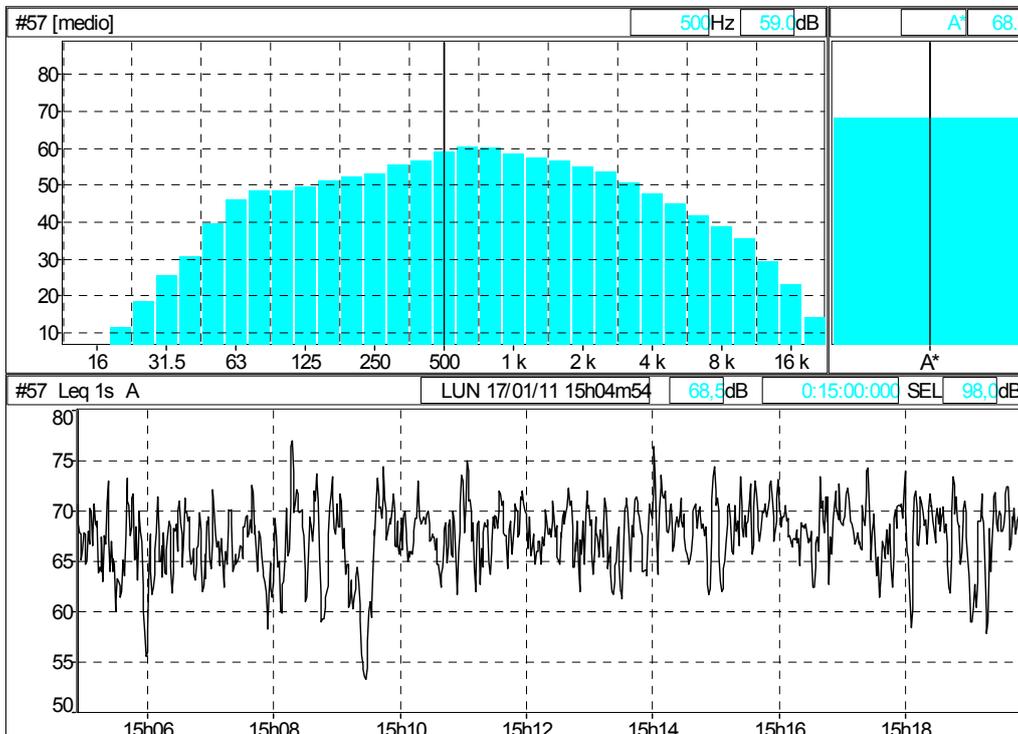
File	PUNTO 5_B.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 11:08:13										
Fine	17/01/11 11:23:13										
Ubicazione	#51										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 11:08:13	68,8	58,4	77,4	3,6	58,3	60,9	62,6	66,2	70,7	77,3	
17/01/11 11:09:13	69,6	64,5	73,8	2,4	64,4	65,1	65,7	68,1	72,6	73,7	
17/01/11 11:10:13	69,5	61,2	75,3	3,1	61,1	62,9	64,7	67,7	71,9	75,2	
17/01/11 11:11:13	68,1	60,2	73,2	3,3	60,1	60,8	62,5	65,8	71,1	73,1	
17/01/11 11:12:13	68,7	60,2	74,9	3,1	60,1	61,7	63,1	67,1	71,3	74,8	
17/01/11 11:13:13	69,4	61,9	75,4	2,6	61,8	63,4	64,7	68,1	71,5	75,3	
17/01/11 11:14:13	70,1	59,8	76,6	3,4	59,7	62,2	64,2	68,0	73,1	76,5	
17/01/11 11:15:13	69,3	60,1	73,4	3,2	60,0	62,7	63,4	66,8	71,6	73,3	
17/01/11 11:16:13	69,9	61,9	78,0	3,0	61,8	63,9	65,1	67,8	72,2	77,9	
17/01/11 11:17:13	69,8	61,1	78,0	3,7	61,0	62,2	62,8	66,9	72,3	77,9	
17/01/11 11:18:13	69,3	59,4	74,3	3,3	59,3	61,5	63,0	68,4	72,3	74,2	
17/01/11 11:19:13	69,5	59,7	76,3	3,3	59,6	62,8	63,5	67,6	72,2	76,2	
17/01/11 11:20:13	68,7	59,7	74,0	3,9	59,6	61,0	62,0	66,0	72,9	73,9	
17/01/11 11:21:13	68,5	61,2	73,3	2,7	61,1	63,8	64,2	67,3	70,9	73,2	
17/01/11 11:22:13	68,6	61,5	73,0	2,7	61,4	63,1	63,9	67,5	71,4	72,9	
Globali	69,2	58,4	78,0	3,3	60,1	62,1	63,2	67,5	71,7	75,8	



DG 36/08

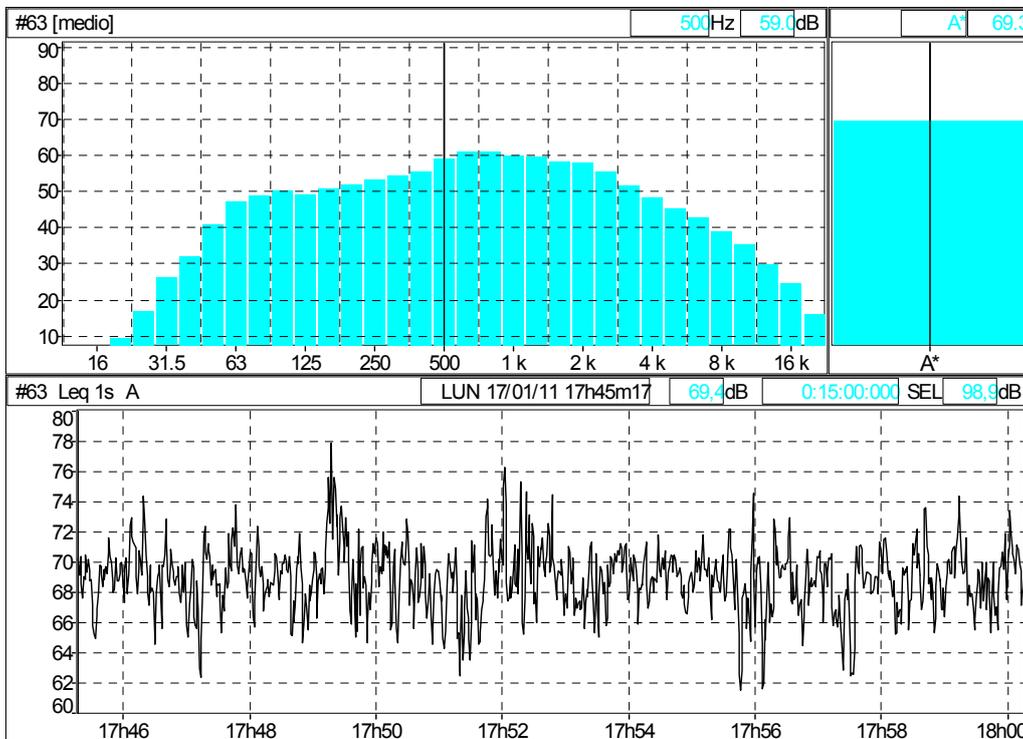
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 5_C.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 15:04:54										
Fine	17/01/11 15:19:54										
Ubicazione	#57										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 15:04:54	67,7	60,0	73,2	3,0	59,9	61,9	62,9	66,0	70,7	73,1	
17/01/11 15:05:54	66,8	55,5	71,4	3,4	55,4	58,1	61,7	64,9	69,7	71,3	
17/01/11 15:06:54	67,4	61,9	72,5	2,4	61,8	62,8	63,8	65,9	70,0	72,4	
17/01/11 15:07:54	68,8	58,2	77,0	4,7	58,1	59,1	59,8	64,8	72,0	76,9	
17/01/11 15:08:54	68,1	53,2	74,4	5,5	53,1	54,2	56,8	64,5	71,3	74,3	
17/01/11 15:09:54	68,1	62,4	73,0	2,1	62,3	64,2	64,7	66,9	69,9	72,9	
17/01/11 15:10:54	69,0	61,6	75,0	2,9	61,5	62,5	63,6	67,7	71,6	74,9	
17/01/11 15:11:54	68,4	61,9	72,2	2,2	61,8	64,4	64,6	67,3	70,9	72,1	
17/01/11 15:12:54	67,8	61,2	72,0	2,8	61,1	61,9	63,6	65,7	70,7	71,9	
17/01/11 15:13:54	69,5	62,7	76,4	2,6	62,6	64,0	64,8	68,1	71,8	76,3	
17/01/11 15:14:54	69,7	61,7	74,3	2,9	61,6	62,1	64,8	68,6	72,5	74,2	
17/01/11 15:15:54	68,7	62,3	73,3	2,3	62,2	64,2	65,5	67,2	71,1	73,2	
17/01/11 15:16:54	69,0	61,3	74,2	2,6	61,2	63,4	65,0	67,7	71,9	74,1	
17/01/11 15:17:54	69,3	58,3	74,0	3,1	58,2	61,7	64,6	68,5	71,5	73,9	
17/01/11 15:18:54	68,2	57,8	72,3	3,7	57,7	58,9	60,2	67,6	71,2	72,2	
Globali	68,5	53,2	77,0	3,4	57,7	61,2	62,6	67,1	71,1	73,9	



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

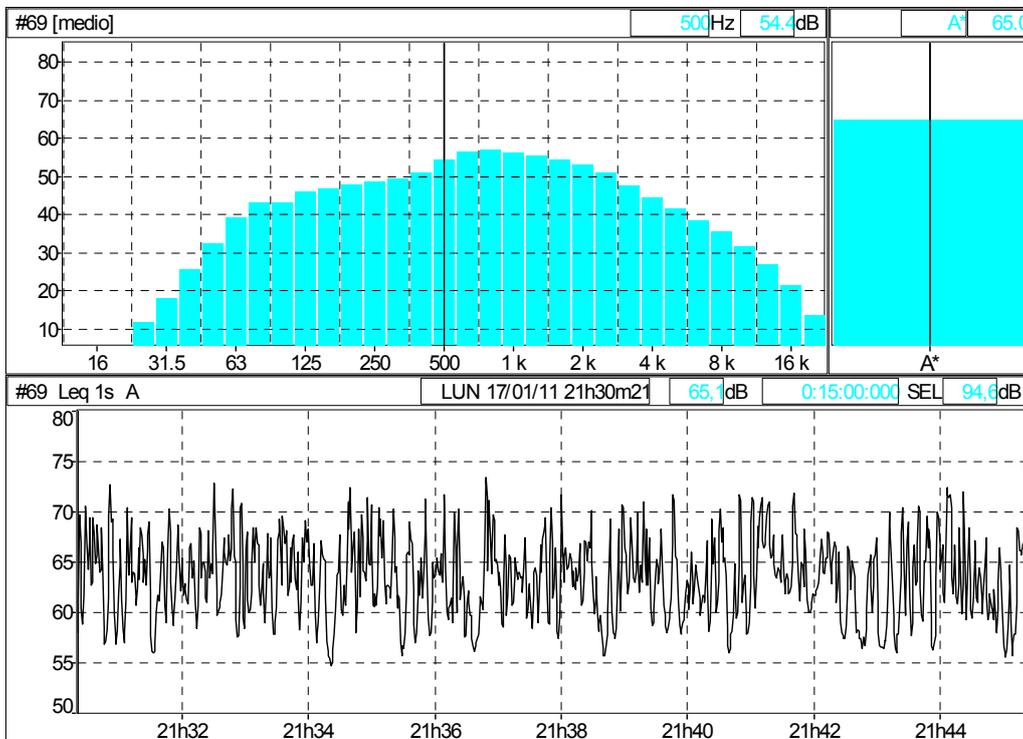
File	PUNTO 5_D.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 17:45:17										
Fine	17/01/11 18:00:17										
Ubicazione	#63										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 17:45:17	69,4	64,9	72,9	1,5	64,8	66,3	67,2	68,9	71,0	72,8	
17/01/11 17:46:17	69,0	62,3	74,3	2,2	62,2	64,8	65,5	68,1	70,7	74,2	
17/01/11 17:47:17	69,8	65,3	73,8	1,7	65,2	66,6	67,3	69,0	71,8	73,7	
17/01/11 17:48:17	69,4	64,6	75,6	1,9	64,5	65,4	66,1	68,4	70,5	75,5	
17/01/11 17:49:17	70,8	64,6	77,9	2,6	64,5	65,4	65,8	69,5	72,8	77,8	
17/01/11 17:50:17	69,0	64,2	72,8	2,0	64,1	64,5	65,0	68,4	70,9	72,7	
17/01/11 17:51:17	69,6	62,4	76,2	2,9	62,3	63,9	64,8	67,7	72,9	76,1	
17/01/11 17:52:17	70,0	65,2	75,3	2,1	65,1	66,3	66,8	68,9	72,4	75,2	
17/01/11 17:53:17	69,2	65,0	71,3	1,5	64,9	65,7	66,7	68,5	70,7	71,2	
17/01/11 17:54:17	69,3	66,5	71,8	1,1	66,4	67,1	67,5	68,9	70,6	71,7	
17/01/11 17:55:17	68,7	61,5	74,5	2,6	61,4	62,4	64,6	67,6	70,3	74,4	
17/01/11 17:56:17	69,2	64,4	72,9	1,7	64,3	66,2	66,5	68,4	70,7	72,8	
17/01/11 17:57:17	68,6	62,4	71,6	2,3	62,3	62,7	64,1	68,0	70,9	71,5	
17/01/11 17:58:17	69,7	65,3	74,3	2,0	65,2	66,1	66,7	68,8	71,7	74,2	
17/01/11 17:59:17	69,3	65,3	73,4	1,7	65,2	66,0	66,8	68,6	71,0	73,3	
Globali	69,4	61,5	77,9	2,1	62,7	65,1	65,9	68,5	71,2	74,4	



DG 36/08

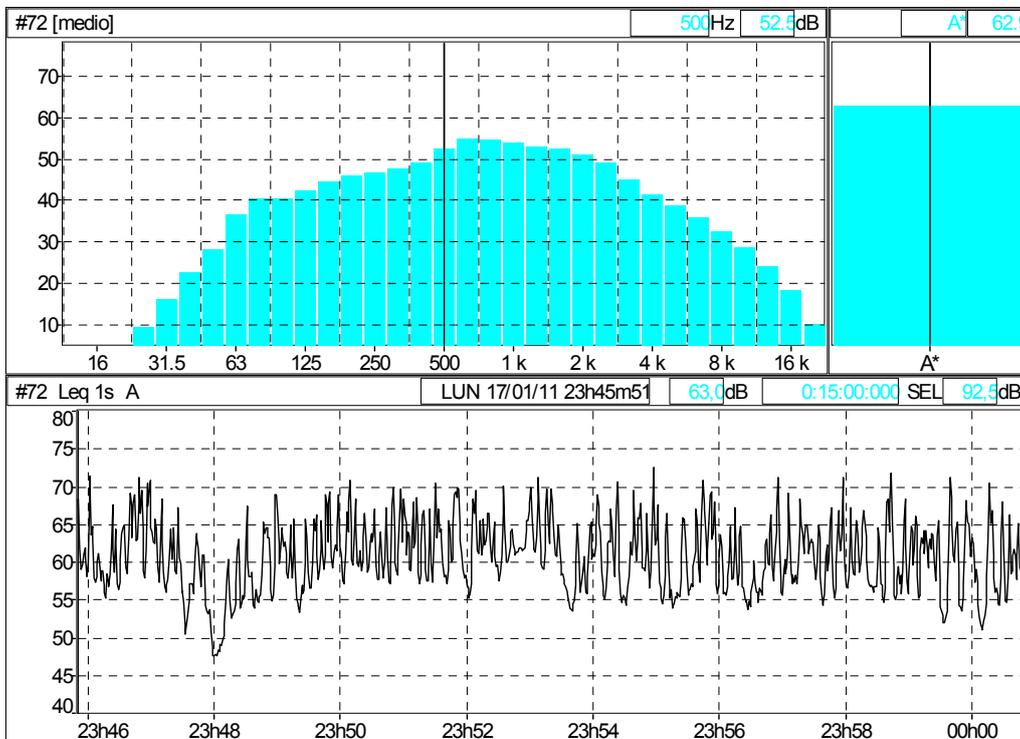
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 5_E.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 21:30:21										
Fine	17/01/11 21:45:21										
Ubicazione	#69										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 21:30:21	65,9	56,8	72,7	4,3	56,7	57,0	57,9	62,9	69,4	72,6	
17/01/11 21:31:21	64,6	56,0	70,2	3,5	55,9	56,8	58,6	62,0	67,8	70,1	
17/01/11 21:32:21	65,7	57,5	72,8	3,5	57,4	58,9	59,5	63,3	68,2	72,7	
17/01/11 21:33:21	65,3	55,7	69,5	3,8	55,6	57,0	57,7	63,1	68,1	69,4	
17/01/11 21:34:21	65,7	54,7	72,4	4,1	54,6	56,1	59,5	62,5	69,6	72,3	
17/01/11 21:35:21	64,8	55,7	71,7	3,9	55,6	56,8	57,7	61,5	68,8	71,6	
17/01/11 21:36:21	64,8	56,1	73,4	3,9	56,0	56,8	57,4	61,3	69,0	73,3	
17/01/11 21:37:21	64,8	57,4	71,6	3,1	57,3	58,7	59,2	62,9	67,8	71,5	
17/01/11 21:38:21	65,1	55,7	71,0	4,0	55,6	56,6	57,7	62,9	69,3	70,9	
17/01/11 21:39:21	64,0	57,8	71,6	3,2	57,7	58,4	58,5	61,2	67,3	71,5	
17/01/11 21:40:21	66,4	56,0	71,6	4,5	55,9	57,7	58,0	63,2	70,8	71,5	
17/01/11 21:41:21	65,1	59,9	71,8	2,5	59,8	60,3	61,1	63,4	67,7	71,7	
17/01/11 21:42:21	62,6	55,9	69,9	3,8	55,8	56,2	56,4	58,1	66,0	69,8	
17/01/11 21:43:21	66,4	56,2	72,4	4,2	56,1	57,5	58,9	63,4	70,3	72,3	
17/01/11 21:44:21	63,7	55,5	72,0	3,6	55,4	56,1	57,7	60,7	67,0	71,9	
Globali	65,1	54,7	73,4	3,9	55,7	56,8	57,8	62,3	68,3	71,6	



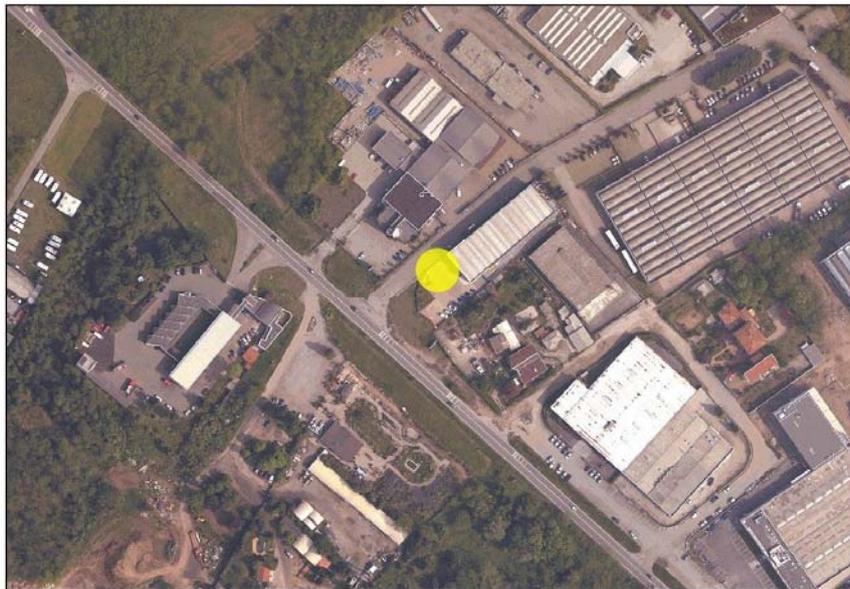
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 5_F.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 23:45:51									
Fine	18/01/11 00:00:51									
Ubicazione	#72									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 23:45:51	63,8	55,2	71,4	4,0	55,1	56,6	57,0	59,4	68,1	71,3
17/01/11 23:46:51	63,1	50,4	70,7	4,7	50,3	53,1	55,7	58,6	67,2	70,6
17/01/11 23:47:51	58,0	47,5	67,3	4,8	47,4	47,5	48,1	54,0	62,6	67,2
17/01/11 23:48:51	62,8	53,3	68,9	4,1	53,2	54,6	55,4	59,7	66,1	68,8
17/01/11 23:49:51	63,6	57,0	70,7	3,4	56,9	57,4	57,7	60,2	67,5	70,6
17/01/11 23:50:51	64,3	57,1	70,3	3,8	57,0	57,4	57,9	61,4	68,4	70,2
17/01/11 23:51:51	63,8	55,2	70,0	3,6	55,1	56,8	57,5	61,0	68,1	69,9
17/01/11 23:52:51	63,8	53,4	71,2	4,5	53,3	54,2	54,8	61,2	67,6	71,1
17/01/11 23:53:51	63,0	54,2	70,6	4,1	54,1	54,6	55,4	59,5	66,9	70,5
17/01/11 23:54:51	63,2	53,9	72,5	4,7	53,8	54,3	55,1	57,8	66,9	72,4
17/01/11 23:55:51	61,5	53,7	69,3	4,0	53,6	54,5	55,0	57,1	65,0	69,2
17/01/11 23:56:51	62,6	54,2	71,1	3,7	54,1	55,5	55,8	59,0	65,3	71,0
17/01/11 23:57:51	63,2	54,6	71,8	4,3	54,5	55,5	56,3	58,2	67,0	71,7
17/01/11 23:58:51	62,4	51,9	71,1	4,4	51,8	52,8	53,9	59,0	65,4	71,0
17/01/11 23:59:51	62,5	51,0	70,4	4,9	50,9	52,0	53,3	57,9	66,7	70,3
Globali	63,0	47,5	72,5	4,6	48,9	53,8	54,9	59,0	66,8	70,6



POSTAZIONE 6 – RICETTORE PF6

Ricettore	PF6	Comune	Gallarate
Destinazione d'uso	Ricettore commerciale	Num. Piani	Piano terra +1
Sorgente principale	SS 33	Altre sorgenti	-
Fonometro	SOLO 01dB (matr. 11056)		



Ubicazione della postazione di rilevamento sul ricettore PF6 (foto satellitare)



Ricettore PF6

Documentazione fotografica del rilievo fonometrico

DG 36/08
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO



Posizionamento del fonometro presso il ricevitore PF6



Visuale del fonometro dal ricevitore PF6 sulla SS 33

Prospetto sintetico: serie di rilievi spot presso il ricettore PF6

Data	Giorno	Tempo di misura	Meteo	Vento	Traffico L/P		Leq
18/01/2011	Martedì	09.14 – 09.29	Sereno	Assente	308	16	63.7 dBA
17/01/2011	Lunedì	11.36 – 11.51	Sereno	Assente	275	22	64.1 dBA
17/01/2011	Lunedì	15.28 – 15.43	Sereno	Assente	383	23	64.5 dBA
17/01/2011	Lunedì	18.07 – 18.22	Sereno	Assente	465	4	63.8 dBA
17/01/2011	Lunedì	21.50 – 22.05	Sereno	Assente	112	2	58.6 dBA
18/01/2011	Martedì	00.06 – 00.21	Sereno	Assente	50	1	57.9 dBA

Tipologia di misure:

6 misure spot di 15' distribuite nell'arco delle 24 ore

Coordinate GPS della postazione di misura:

E 8° 49' 36" N 45° 38' 15"

Posizione del microfono:

a 1.5 m di altezza dal piano di calpestio, sul limite di proprietà

Distanza del microfono dalla sede stradale:

25 metri dalla SS 33

Altezza relativa del microfono rispetto alla sede stradale:

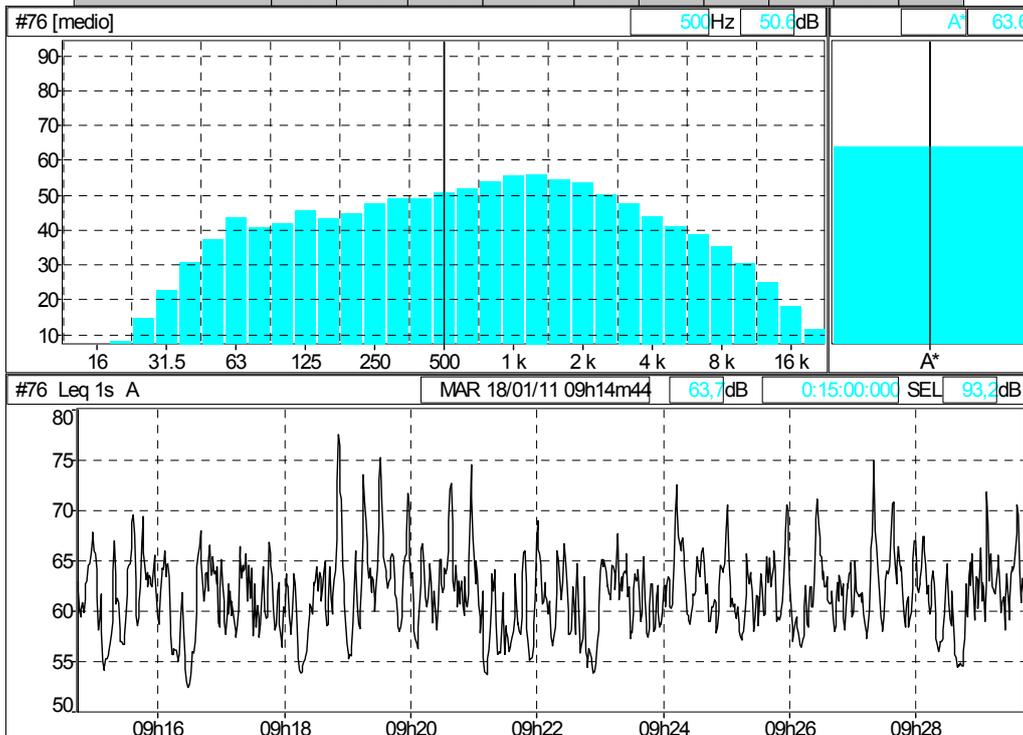
+ 1.5 m

Note alle misurazioni:

i valori di picco su ciascun periodo di misura sono dovuti al transito sulla viabilità secondaria sulla quale è stato posto il fonometro

Livelli sonori, analisi spettrale e time history per la postazione 6

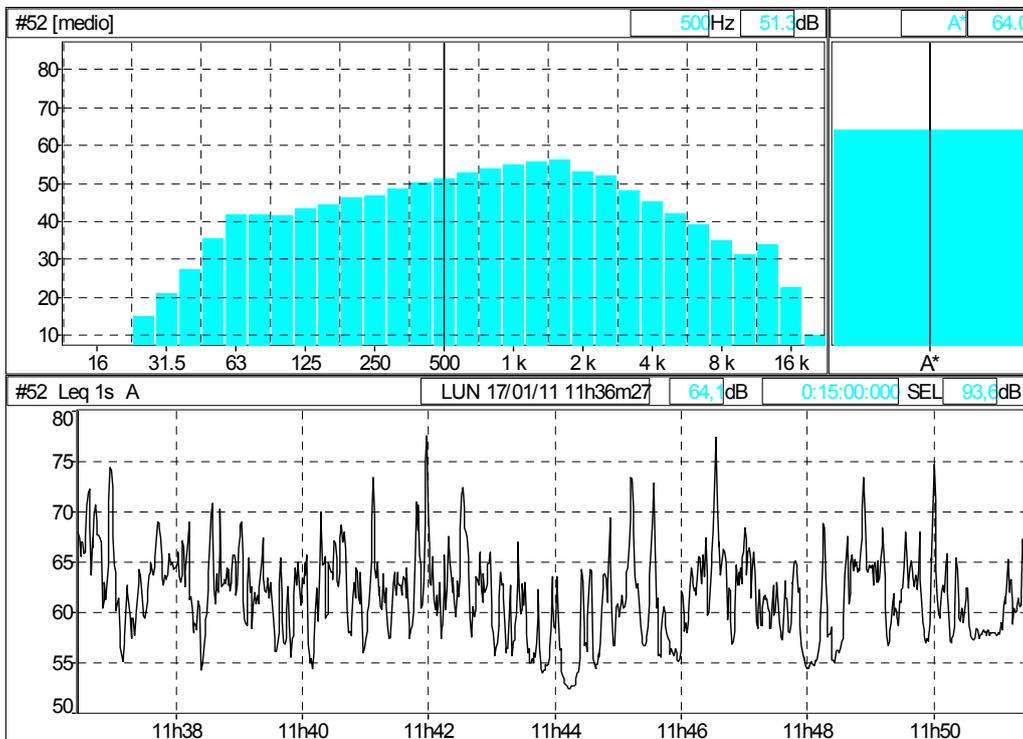
File	PUNTO 6_A.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	18/01/11 09:14:44										
Fine	18/01/11 09:29:44										
Ubicazione	#76										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
18/01/11 09:14:44	62,9	54,1	69,5	3,9	54,0	55,1	55,7	59,7	66,9	69,4	
18/01/11 09:15:44	62,5	52,4	69,4	4,4	52,3	52,9	54,9	59,2	65,7	69,3	
18/01/11 09:16:44	62,5	57,3	66,5	2,5	57,2	57,6	58,3	60,9	65,0	66,4	
18/01/11 09:17:44	61,3	53,8	66,8	3,2	53,7	54,4	55,2	59,5	64,2	66,7	
18/01/11 09:18:44	67,8	55,2	77,5	5,2	55,1	55,6	58,1	62,9	72,7	77,4	
18/01/11 09:19:44	64,7	56,2	72,6	3,7	56,1	57,8	58,1	61,6	68,5	72,5	
18/01/11 09:20:44	62,9	53,6	74,5	4,0	53,5	55,1	55,6	58,7	64,8	74,4	
18/01/11 09:21:44	62,3	55,1	69,0	3,5	55,0	55,3	56,4	59,8	65,8	68,9	
18/01/11 09:22:44	62,1	53,8	67,6	3,5	53,7	54,7	55,1	61,0	64,6	67,5	
18/01/11 09:23:44	63,9	57,4	72,5	3,2	57,3	57,9	58,3	61,4	66,7	72,4	
18/01/11 09:24:44	62,7	57,1	70,5	2,9	57,0	57,7	57,9	60,3	65,1	70,4	
18/01/11 09:25:44	63,8	56,3	71,1	3,7	56,2	56,8	57,7	60,2	67,7	71,0	
18/01/11 09:26:44	65,1	57,2	75,0	3,7	57,1	58,0	58,4	61,7	67,6	74,9	
18/01/11 09:27:44	62,2	54,4	67,4	3,5	54,3	54,7	55,8	59,5	66,0	67,3	
18/01/11 09:28:44	63,9	54,5	71,8	3,3	54,4	57,1	59,0	61,8	66,1	71,7	
Globali	63,7	52,4	77,5	3,8	53,8	55,3	56,5	60,7	66,0	72,7	



DG 36/08

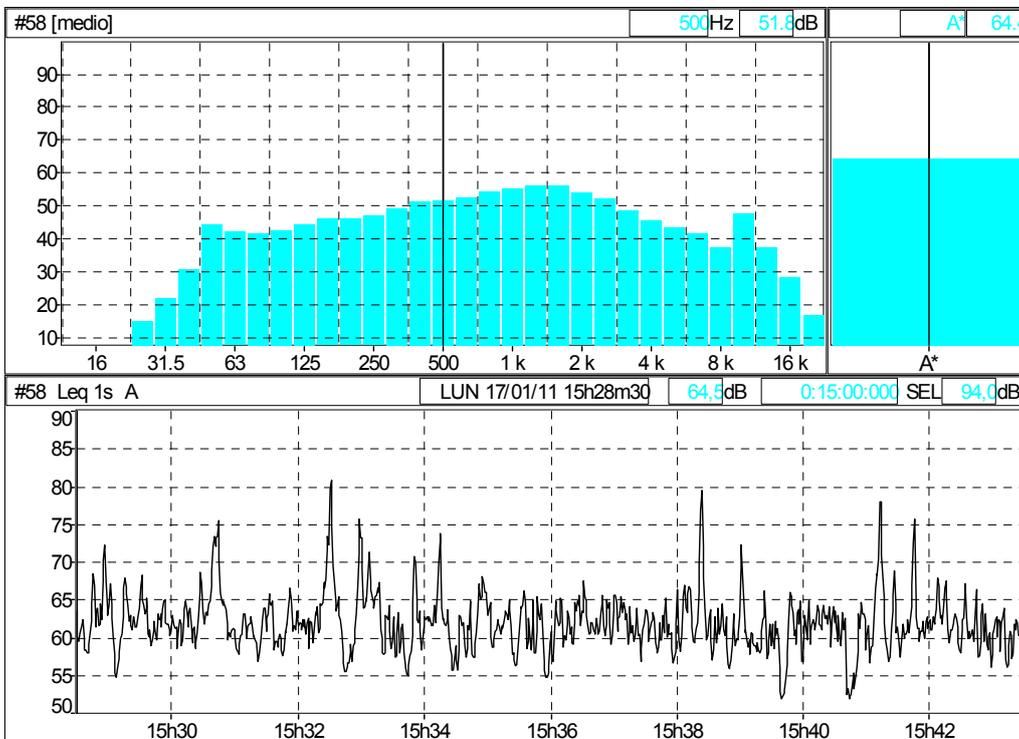
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 6_B.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 11:36:27										
Fine	17/01/11 11:51:27										
Ubicazione	#52										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 11:36:27	66,9	55,1	74,4	4,8	55,0	56,8	57,6	62,8	70,8	74,3	
17/01/11 11:37:27	64,2	54,2	69,0	3,3	54,1	57,9	58,7	63,2	67,1	68,9	
17/01/11 11:38:27	64,5	56,3	70,8	3,0	56,2	58,6	59,1	62,2	68,3	70,7	
17/01/11 11:39:27	62,3	54,3	70,0	3,6	54,2	55,4	55,9	59,5	64,8	69,9	
17/01/11 11:40:27	64,2	56,0	73,4	3,7	55,9	57,2	57,5	61,2	67,6	73,3	
17/01/11 11:41:27	66,0	57,4	77,5	3,9	57,3	58,1	58,7	62,1	68,9	77,4	
17/01/11 11:42:27	64,0	55,7	72,4	4,0	55,6	56,1	56,4	60,7	67,9	72,3	
17/01/11 11:43:27	58,0	52,4	64,2	3,4	52,3	52,5	52,6	54,7	62,5	64,1	
17/01/11 11:44:27	63,9	54,4	73,3	4,4	54,3	54,7	55,8	60,2	67,8	73,2	
17/01/11 11:45:27	63,1	55,1	72,8	4,1	55,0	55,4	55,7	58,8	65,8	72,7	
17/01/11 11:46:27	66,4	56,8	77,4	4,2	56,7	58,2	58,5	62,1	68,0	77,3	
17/01/11 11:47:27	60,9	54,3	68,8	3,7	54,2	54,5	54,7	57,7	64,5	68,7	
17/01/11 11:48:27	64,5	55,9	73,4	3,9	55,8	56,0	56,6	62,8	67,2	73,3	
17/01/11 11:49:27	64,2	57,0	74,7	3,7	56,9	57,0	57,4	61,1	67,7	74,6	
17/01/11 11:50:27	60,2	57,2	67,2	2,2	57,1	57,3	57,5	58,1	62,6	67,1	
Globali	64,1	52,4	77,5	4,3	52,7	54,9	56,0	60,4	67,1	73,3	



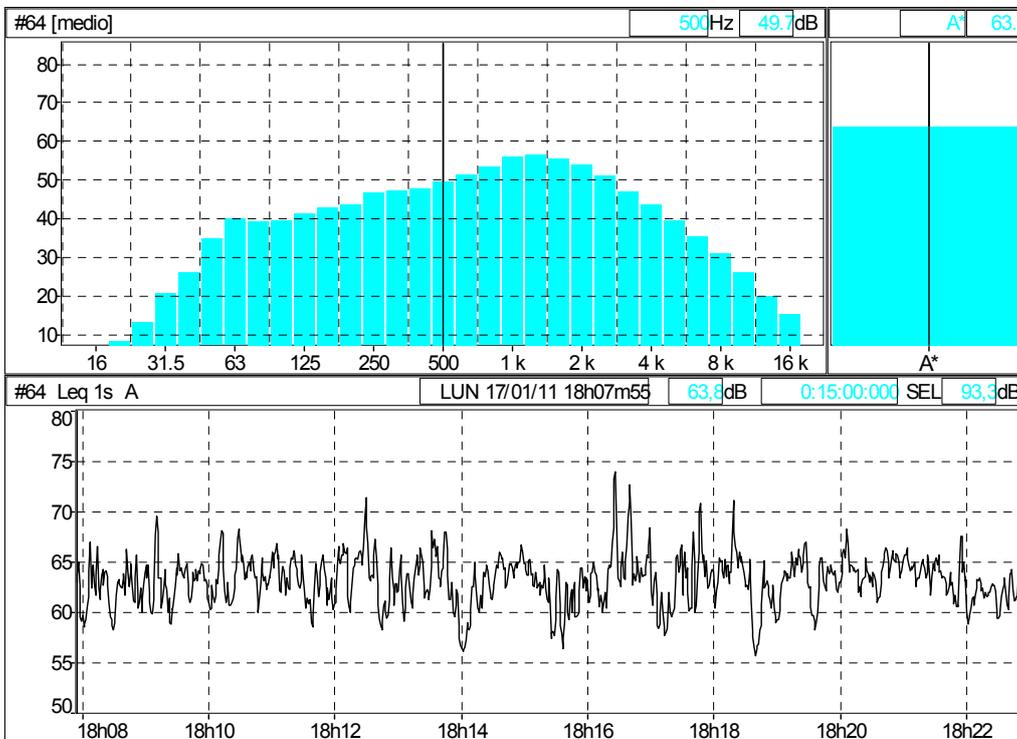
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 6_C.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 15:28:30										
Fine	17/01/11 15:43:30										
Ubicazione	#58										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 15:28:30	63,8	54,6	72,1	3,5	54,5	57,0	57,9	61,3	67,3	72,0	
17/01/11 15:29:30	62,9	58,4	68,5	2,2	58,3	58,8	59,6	61,3	65,0	68,4	
17/01/11 15:30:30	65,9	56,7	75,4	4,2	56,6	57,8	59,0	61,0	71,9	75,3	
17/01/11 15:31:30	63,8	57,6	73,3	3,0	57,5	58,2	59,2	61,3	66,3	73,2	
17/01/11 15:32:30	69,1	55,4	80,8	5,8	55,3	56,4	56,6	62,7	73,1	80,7	
17/01/11 15:33:30	63,9	54,9	73,7	4,0	54,8	55,6	56,0	61,1	65,6	73,6	
17/01/11 15:34:30	62,5	55,6	68,0	3,1	55,5	56,5	57,2	60,8	65,8	67,9	
17/01/11 15:35:30	62,1	54,7	66,1	2,9	54,6	55,6	56,7	60,4	64,7	66,0	
17/01/11 15:36:30	62,8	56,8	67,4	2,1	56,7	59,0	60,0	61,4	65,2	67,3	
17/01/11 15:37:30	66,4	56,6	79,5	4,2	56,5	58,0	58,1	60,5	66,8	79,4	
17/01/11 15:38:30	62,3	55,9	72,2	3,0	55,8	56,8	57,7	59,5	64,2	72,1	
17/01/11 15:39:30	61,6	51,9	65,9	3,4	51,8	52,6	55,8	60,8	64,0	65,8	
17/01/11 15:40:30	66,0	51,8	78,0	5,6	51,7	52,3	53,6	59,3	68,3	77,9	
17/01/11 15:41:30	64,2	57,4	75,7	3,1	57,3	59,2	59,5	61,1	66,5	75,6	
17/01/11 15:42:30	61,4	56,0	67,0	2,4	55,9	56,9	57,4	60,0	63,2	66,9	
Globali	64,5	51,8	80,8	3,8	53,0	56,3	57,7	60,9	66,0	75,3	



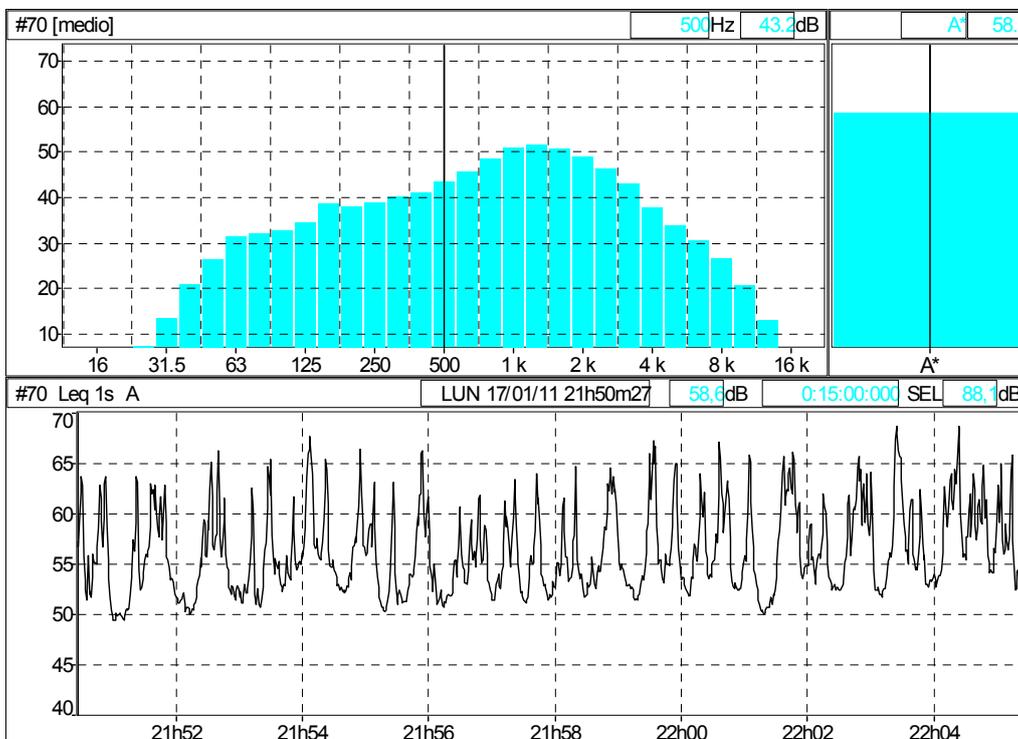
Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 6_D.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	17/01/11 18:07:55										
Fine	17/01/11 18:22:55										
Ubicazione	#64										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
17/01/11 18:07:55	62,8	58,2	66,9	2,1	58,1	58,7	59,1	62,2	64,7	66,8	
17/01/11 18:08:55	63,4	58,8	69,5	2,0	58,7	59,8	60,1	62,6	64,7	69,4	
17/01/11 18:09:55	64,0	59,9	68,2	2,1	59,8	60,5	60,8	63,0	66,8	68,1	
17/01/11 18:10:55	63,6	58,5	66,8	1,8	58,4	60,3	61,0	62,6	65,5	66,7	
17/01/11 18:11:55	64,5	58,2	71,3	2,8	58,1	59,1	59,9	63,0	66,7	71,2	
17/01/11 18:12:55	64,0	59,1	68,1	2,1	59,0	60,2	60,8	62,7	66,3	68,0	
17/01/11 18:13:55	62,8	56,1	65,9	2,7	56,0	56,4	57,2	62,0	64,8	65,8	
17/01/11 18:14:55	62,6	56,3	66,6	2,4	56,2	57,6	58,0	61,8	64,9	66,5	
17/01/11 18:15:55	65,7	60,0	73,9	3,0	59,9	60,7	60,8	63,2	69,3	73,8	
17/01/11 18:16:55	64,0	57,6	70,8	3,0	57,5	58,3	58,7	61,8	66,4	70,7	
17/01/11 18:17:55	63,8	55,6	71,1	3,0	55,5	56,6	58,0	62,7	65,8	71,0	
17/01/11 18:18:55	63,5	58,2	67,0	2,2	58,1	59,0	59,4	63,0	65,4	66,9	
17/01/11 18:19:55	64,3	61,0	68,2	1,5	60,9	61,4	61,9	63,7	66,0	68,1	
17/01/11 18:20:55	64,0	60,5	66,4	1,4	60,4	60,7	61,6	63,4	65,5	66,3	
17/01/11 18:21:55	62,5	58,8	67,5	1,7	58,7	59,4	59,8	61,6	63,9	67,4	
Globali	63,8	55,6	73,9	2,4	56,6	58,8	59,8	62,6	65,7	69,4	



Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
 Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
 PROGETTO DEFINITIVO

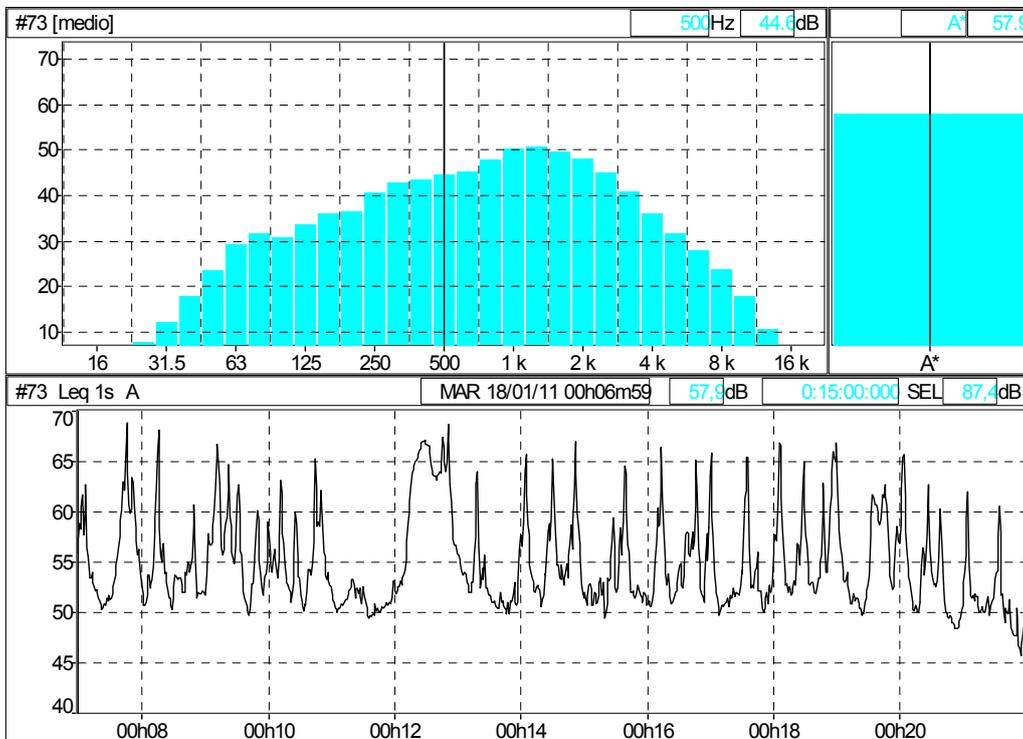
File	PUNTO 6_E.CMG									
Periodo	1m									
Inizio	17/01/11 21:50:27									
Fine	17/01/11 22:05:27									
Ubicazione	#70									
Pesatura	A									
Tipo dati	Leq									
Unit	dB									
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1
17/01/11 21:50:27	57,3	49,4	63,7	4,5	49,3	49,3	49,6	52,2	62,7	63,6
17/01/11 21:51:27	56,7	50,0	62,9	3,8	49,9	50,3	50,5	52,9	61,5	62,8
17/01/11 21:52:27	57,5	50,6	66,2	3,9	50,5	51,0	51,2	52,7	61,6	66,1
17/01/11 21:53:27	60,1	52,2	67,7	4,1	52,1	52,8	53,6	55,4	65,2	67,6
17/01/11 21:54:27	57,1	50,2	66,3	3,5	50,1	50,5	51,1	53,5	60,3	66,2
17/01/11 21:55:27	57,0	50,7	66,2	3,9	50,6	50,9	51,1	52,1	61,5	66,1
17/01/11 21:56:27	57,1	51,3	63,4	2,9	51,2	51,4	52,4	54,9	60,6	63,3
17/01/11 21:57:27	56,7	51,1	64,7	3,3	51,0	51,3	51,6	53,5	60,8	64,6
17/01/11 21:58:27	57,2	51,3	64,5	3,7	51,2	51,5	51,7	53,0	62,1	64,4
17/01/11 21:59:27	59,8	51,8	67,2	4,2	51,7	52,1	53,0	55,2	64,8	67,1
17/01/11 22:00:27	58,5	50,0	67,1	4,5	49,9	50,2	50,5	53,4	62,5	67,0
17/01/11 22:01:27	59,4	51,0	66,1	4,0	50,9	52,2	52,8	55,2	63,9	66,0
17/01/11 22:02:27	60,3	51,7	68,6	4,7	51,6	52,1	52,3	55,1	64,2	68,5
17/01/11 22:03:27	60,7	52,7	68,6	4,4	52,6	52,9	53,1	55,9	65,4	68,5
17/01/11 22:04:27	59,4	50,4	65,8	3,7	50,3	52,3	52,4	56,4	62,7	65,7
Globali	58,6	49,4	68,6	4,2	49,9	50,7	51,4	54,2	62,5	66,6



DG 36/08

Nuova S.S. 341 "Gallaratese", tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal km 6+500 (Svincolo 336 Nord) al km 8+844 (Svincolo Autostrada A8)
PROGETTO DEFINITIVO

File	PUNTO 6_F.CMG										
Periodo	1m										
Inizio	18/01/11 00:06:59										
Fine	18/01/11 00:21:59										
Ubicazione	#73										
Pesatura	A										
Tipo dati	Leq										
Unit	dB										
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L59	L10	L1	
18/01/11 00:06:59	58,9	50,2	68,8	4,5	50,1	50,6	51,0	53,6	62,8	68,7	
18/01/11 00:07:59	56,6	50,2	68,1	3,4	50,1	50,6	51,2	52,5	58,5	68,0	
18/01/11 00:08:59	58,7	49,7	66,6	4,2	49,6	50,4	51,6	55,2	62,5	66,5	
18/01/11 00:09:59	57,1	50,1	65,2	3,4	50,0	50,7	51,5	54,0	61,5	65,1	
18/01/11 00:10:59	51,1	49,3	53,2	0,9	49,2	49,6	49,7	50,6	52,4	53,1	
18/01/11 00:11:59	63,7	51,8	68,6	5,2	51,7	52,4	52,7	63,0	66,8	68,5	
18/01/11 00:12:59	54,2	49,8	63,9	2,6	49,7	50,2	50,4	51,5	55,7	63,8	
18/01/11 00:13:59	58,6	50,5	67,0	3,9	50,4	51,6	52,1	54,5	63,7	66,9	
18/01/11 00:14:59	55,1	49,4	64,5	3,1	49,3	50,6	50,7	51,8	58,2	64,4	
18/01/11 00:15:59	56,9	50,5	66,3	3,7	50,4	50,7	50,9	52,7	60,5	66,2	
18/01/11 00:16:59	56,5	49,7	65,8	4,0	49,6	50,2	50,3	51,7	61,2	65,7	
18/01/11 00:17:59	59,0	51,6	66,8	4,2	51,5	51,8	52,2	53,9	63,9	66,7	
18/01/11 00:18:59	58,2	49,7	66,8	4,5	49,6	50,2	50,7	53,1	61,5	66,7	
18/01/11 00:19:59	56,5	48,3	65,7	4,4	48,2	48,4	48,8	51,3	60,2	65,6	
18/01/11 00:20:59	52,9	45,7	62,0	3,2	45,6	46,5	47,6	50,2	55,6	61,9	
Globali	57,9	45,7	68,8	4,5	48,0	49,8	50,3	52,4	62,1	66,8	



Schema riassuntivo delle misure

Postazione	Tipo Rilievo	Ricettore	Sorgente di riferimento	Distanza postazione-sorgente (m)	Intervallo Leq diurno 06.00 – 20.00 (dBA)	Leq serale 20.00 – 22.00 (dBA)	Leq notturno 22.00 – 06.00 (dBA)	Leq di riferimento diurno (dBA)	Leq di riferimento notturno (dBA)
1	Spot	PF1	SS 341	8	69.8 – 71.1	63.4	65.3	70.5	65.0
2	Spot	PF2	SS 527	5	69.1 – 71.2	63.8	63.5	70.0	63.0
3	Spot	PF3	SS 341	2	71.8 – 73.1	50.7	69.1	72.5	69.0
4	Spot	PF4	Via Milano	4	66.1 – 69.1	61.1	58.5	67.5	58.0
5	Spot	PF5	SS 336	10	68.5 – 69.4	65.1	63.0	69.0	63.0
6	Spot	PF6	SS 33	25	63.7 – 64.5	58.6	57.9	64.0	57.5

I valori di riferimento per il periodo diurno sono ottenuti tramite integrazione sul tempo totale di misura dei livelli sonori registrati nel corso dei rilievi diurni, ad esclusione della misura della fascia serale.

I valori di riferimento per il periodo notturno sono ottenuti per approssimazione per difetto a 0.5 dBA della misura effettuata: il rilievo è stato infatti condotto nell'ora di punta del periodo di riferimento 22.00 – 06.00.

Conclusioni sulla campagna di monitoraggio fonometrico

La campagna di monitoraggio è stata realizzata su punti caratteristici del tracciato di progetto, in prossimità di strade esistenti; tutti i ricettori analizzati ricadono entro i 250 metri. Scopo della campagna è di stabilire nella fase ante operam le criticità preesistenti, così da poter valutare l'evoluzione del clima acustico nel passaggio alla fase di post operam.

Il riferimento per la determinazione di situazioni di criticità è costituito dai limiti acustici del decreto stradale nr. 142/2004, relativamente a strade esistenti e considerando le provinciali come strade urbane di scorrimento a carreggiata unica. Per tutti i ricettori indagati i limiti acustici corrispondono a 70 dBA e 60 dBA, rispettivamente per i due periodi di riferimento diurno e notturno.

I valori di confronto con i limiti normativi (Leq) sono stati estrapolati come integrazione temporale delle misure spot. Il Leq diurno rappresenta con buona approssimazione il livello effettivo del periodo di riferimento, in quanto è stato ricavato elaborando i livelli sonori registrati nel corso di tutto il periodo 06.00 – 22.00 (ad esclusione della misura serale). Il Leq notturno è stato ottenuto invece nel periodo di osservazione più critico del periodo notturno (22.15 – 00.30) e rappresenta pertanto una sovrastima del livello sonoro che si sarebbe ottenuto con una misura continua sul periodo stesso.

Nel dettaglio le misure hanno messo in luce i seguenti risultati.

La postazione 1 è situata presso un edificio residenziale a due piani sulla SS 341 (PF1). Si tratta di una viabilità con numerosi transiti, che collega Vanzaghello a Samarate in direzione sud-nord e raccorda la SS 336 dell'aeroporto di Malpensa lungo la stessa direttrice. Sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno i livelli sonori risultano essere al limite per i ricettori più vicini all'infrastruttura.

La postazione 2 è ubicata presso il piazzale di pertinenza del ricettore commerciale PF2, ad una distanza di circa 5 metri dalla SS 527. I valori dei livelli sonori registrati sono coerenti con le distanze sorgente-ricettore e con i flussi di traffico rilevati per la strada statale; si evidenziano criticità per i ricettori più prossimi al tracciato.

La postazione 3 si trova presso il ricettore residenziale PF3, presso la SS 341 nel tratto compreso tra le due rotoarie in ingresso a Samarate; il punto di misura è stato ubicato a circa 2 metri dalla sorgente. Il flusso di traffico risulta sostenuto per entrambi i periodi di riferimento: si evidenziano criticità per i ricettori situati lungo tale tratto stradale.

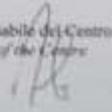
La postazione 4 è collocata presso il ricettore residenziale PF4, a 4 metri da via Milano (SP 13, collegamento tra Samarate a Busto Arsizio). Il regime di transito regolarizzato per i numerosi accessi residenziali e il numero dei veicoli osservato consentono di rispettare i limiti acustici nella fascia di pertinenza contigua all'infrastruttura.

La postazione 5 si trova lungo la SS 336 (ricettore residenziale PF5). La distanza tra punto di misura e sorgente è pari a 10 metri, in una sezione stradale in trincea rispetto al punto del rilievo. Si tratta dell'infrastruttura che raccorda direttamente con l'aeroporto di Malpensa, pertanto il flusso di traffico si mantiene sostenuto per entrambi i periodi di riferimento, con rilevante numero di mezzi pesanti. Anche in questo caso i livelli sonori mettono in luce una situazione di criticità.

La postazione 6 si trova presso il ricettore commerciale PF6, lungo la SS 33 che collega Gallarate a Busto Arsizio. I flussi di traffico sono elevati in entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno; i livelli sonori sono di conseguenza elevati.

Dall'analisi acustica di dettaglio si evince che per la porzione di territorio coinvolta nel progetto della Nuova SS 341 Gallaratese sussiste una condizione generalizzata di criticità rispetto ai limiti acustici nella fase ante operam, soprattutto in corrispondenza delle strade statali di scorrimento.

Certificati di calibrazione e conformità

SIT	SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA <i>Calibration Service in Italy</i>	
Il SIT è uno dei fornitori degli Accordi di Metro Piacomente (MCA - MCA ad EAC - MCA) dei certificati di taratura. IT is one of the signatories to the Mutual Recognition agreement (MCA - MCA and EAC - MCA) for the calibration certificates.		
CENTRO DI TARATURA N° 202 <i>Calibration Centre No. 202</i>		
		01dB Italia Srl Via Antoniana, 278 - 35011 CAMPODARSEGO Tel: 049 9200966 - Fax: 049 9201239 e-mail: centro202@01db.it
		Pagina 1 di 8 Page 1 of 8
CERTIFICATO DI TARATURA N. 09-1332-FON <i>Certificate of Calibration No.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Data di emissione <i>Date of issue</i> - Destinataria <i>Address</i> - Richiesta <i>Application</i> - In data <i>Date</i> - Si riferisce a <i>Referring to</i> - Oggetto <i>Item</i> - Costruttore <i>Manufacturer</i> - Modello <i>Model</i> - Matricola <i>Serial number</i> - Data delle misure <i>Date of measurements</i> - Registro di laboratorio <i>Laboratory reference</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 2009/02/04 A. BETTUCCI - DIP. ENERGETICA - ROMA 2009/01/20 FONOMETRO INTEGRATORE 01dB SOLO 11056 2009/02/04 1332 	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 202 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 202 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto della taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>		
Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i> 		

Certificato di taratura per il fonometro SOLO 01dB



Certificato di taratura per il calibratore CAL21

10 COMPONENTE VIBRAZIONI

L'analisi delle vibrazioni è stata di seguito condotta facendo riferimento sia allo stato di esercizio della nuova infrastruttura che allo fase di cantierizzazione.

L'obiettivo alla base del presente studio è quello di individuare sul territorio aree edificate potenzialmente interessate dalle vibrazioni indotte dalle operazioni necessarie alla costruzione delle opere in progetto per la realizzazione della nuova SS 341 "Gallaratese".

Le operazioni necessarie alla costruzione dell'opera in oggetto sono concentrate:

- lungo tratti stradali caratteristici (trincee, rilevati, imbocchi in galleria, viadotti);
- nei cantieri operativi e nel cantiere principale;
- lungo le viabilità interessate dal transito dei mezzi d'opera.

Generalmente nell'ambito di opere stradali la fase di corso d'opera presenta criticità maggiori rispetto alla fase di esercizio, pur essendo legata ad un transitorio limitato nel tempo.

10.1 Normativa di riferimento

Allo stato attuale non esistono atti legislativi che regolino la materia dell'inquinamento derivante da moti vibratorii. Tuttavia, in sede nazionale ed internazionale esistono delle normative alle quali fare riferimento per quanto riguarda:

- i parametri fisici idonei a valutare la sismicità presente all'interno di un edificio;
- le posizioni dell'edificio in cui misurare i predetti parametri fisici;
- le tecniche di misura;
- i valori limite oltre i quali è possibile il verificarsi di un effetto non voluto.

In generale vengono considerati due "effetti non voluti" distinti: l'uno riguardante il disturbo delle vibrazioni sull'uomo, l'altro relativo al possibile danno che le vibrazioni possono arrecare alle strutture.

La valutazione delle vibrazioni presenti all'interno degli edifici in relazione al loro effetto sull'uomo è regolamentata da normative tecniche quali la UNI 9614, la UNI 11048 e la ISO 2631-2.

In relazione al fatto che generalmente non risulta nota a priori né la posizione della persona esposta alle vibrazioni all'interno degli edifici né la sua postura, la misura della vibrazione deve essere riferita al centro dell'ambiente esposto e deve essere utilizzata la curva di pesatura per assi combinati riportata nella UNI 9614.

Ai fini di una valutazione della vibrazione presente, i valori del livello equivalente dell'accelerazione ponderata in frequenza devono essere confrontati con i valori di riferimento riportati nella tabella seguente:

Destinazione d'uso	Accelerazione	
	m/s ²	dB
Aree critiche	3,6 10 ⁻³	71
Abitazioni notte	5,0 10 ⁻³	74
Abitazioni giorno	7,0 10 ⁻³	77
Uffici	14,4 10 ⁻³	83
Fabbriche	28,8 10 ⁻³	89

*Valori e livelli limite delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza
(Prospetto III - UNI 9614)*

La valutazione delle vibrazioni in relazione al danno strutturale può essere fatta basandosi su apposite normative tecniche quali la UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici" e la DIN 4150-3.

10.2 Tipologie di vibrazioni

L'applicazione di una sollecitazione dinamica ad un mezzo continuo produce vibrazioni che si trasmettono sotto forma di onde sismiche. La distinzione tra i vari tipi di onde viene effettuata in base al fatto che la propagazione avvenga all'interno del mezzo (onde di volume) o in superficie (onde di superficie), alla direzione di propagazione dell'onda, al moto degli elementi di terreno rispetto a tale direzione.

In particolare le onde sismiche si classificano principalmente in:

– **onde di volume longitudinali** (Onde P) e di taglio (Onde S)

Onde P

- sono onde di volume;
- si propagano secondo fronti d'onda sferici (anche nell'acqua);
- producono vibrazioni polarizzate nella direzione di propagazione;
- inducono deformazioni di contrazione o estensione;
- hanno velocità più elevate delle altre onde.

Onde S

- sono onde di volume;
- si propagano secondo fronti d'onda sferici (non nell'acqua);
- producono vibrazioni polarizzate nella direzione perpendicolare alla direzione di propagazione (onde SH o SV, se contenute rispettivamente in un piano orizzontale o verticale);
- inducono nel mezzo deformazioni di taglio.

– **onde di superficie:** di Rayleigh e di Love

Onde di Rayleigh

- sono onde di superficie;
- si propagano secondo fronti d’onda cilindrici;
- producono vibrazioni polarizzate su piani verticali nella direzione di propagazione e in quella perpendicolare;
- si attenuano meno rapidamente delle onde di volume con la profondità;
- la componente verticale del moto predominante su quella orizzontale e significativa fino a profondità pari alla lunghezza d’onda λ .

Onde di Love

- sono onde di superficie;
- inducono vibrazioni orizzontali perpendicolari alla direzione di propagazione.

10.3 Influenza dei terreni nella propagazione delle vibrazioni

Le caratteristiche geomeccaniche ed elastiche del terreno influenzano la propagazione delle vibrazioni.

considerando il terreno come costituito da particelle legate da vincoli elastici, la vibrazione è una forma di energia che si propaga secondo una certa direzione (direzione di propagazione), dipendente dal tipo di sorgente, e con una certa velocità (velocità di propagazione), dipendente dal mezzo attraversato, imprimendo a tali particelle delle oscillazioni, intorno ad una posizione di equilibrio.

La velocità delle onde di compressione (V_P) è sempre **maggiore** di quella delle onde di taglio (V_S) e comunque in entrambi i casi aumenta generalmente con la profondità in uno stesso strato.

Si riportano di seguito le velocità caratteristiche di alcuni tipi di terreno e di rocce.

Tipo di terreno	V_P [m/s]	V_S [m/s]
Argilla satura	1500	100 ÷ 250
Sabbia fine e media	300 ÷ 500	120 ÷ 200
Sabbia densa	400 ÷ 600	200 ÷ 400
Ghiaia	500 ÷ 750	300 ÷ 600
Arenaria	1500 ÷ 4500	700 ÷ 1500
Marna	1500 ÷ 4500	600 ÷ 1500

Il terreno sul quale si colloca l’infrastruttura in progetto della nuova SS341 “Gallaratese” è costituito esclusivamente da depositi fluvioglaciali del Pleistocene, composti da “ghiaie eterometriche,

poligeniche, con locali ciottoli a blocchi in matrice sabbioso-limosa e subordinata sabbia limosa con ghiaia". Sono presenti depositi di origine antropica, anche se non a diretto contatto con il progetto.

Le velocità di propagazione associate a tale tipo di terreno sono tra le più basse, se confrontate con quelle relative agli altri substrati.

10.4 Fase di cantiere

In generale, durante la costruzione di infrastrutture stradali è possibile che si producano moti vibratori dovuti ad attività quali la battitura dei pali, l'infissione di palancole nel terreno, la compattazione del terreno, le operazioni di scavo, etc. Altri problemi possono essere dovuti al transito di mezzi pesanti di cantiere su strade e piste estremamente prossime ai ricettori in particolar modo nel caso in cui queste siano dissestate.

Tali attività più critiche sono localizzate, nel caso specifico, per la maggior parte in prossimità di svincoli e viadotti; la sismicità indotta dalle attività di cantiere può interessare edifici situati in prossimità delle aree di lavoro.

In relazione alla tipologia di macchinario sorgente e alle sue modalità di utilizzo le vibrazioni possono interessare l'edificio ricettore in vario modo. Molto spesso si tratta di fenomeni vibranti di breve durata (ordine dei secondi) che interessano l'edificio poche volte durante la giornata ma nell'arco di più giorni lavorativi: è il caso, ad esempio, delle vibrazioni indotte dal traffico di mezzi pesanti che interessano sporadicamente il ricettore anche per mesi; lo scavo con esplosivi interessa un ricettore in maniera sensibile per 1-3 volte al giorno ma per il numero ristretto di giorni necessario ad eseguire lo scavo. In altre situazioni il fenomeno sismico ha una durata decisamente più ampia (anche ore) ma interessa il ricettore per un numero ristretto di giorni necessario ad eseguire le operazioni: è il caso dell'esecuzione dei pali o dell'infissione delle palancole o di sistemi di scavo meccanizzati (martelli demolitori, frese puntuali, etc).

Gli eventi vibratorii di brevissima durata vengono definiti transienti mentre quelli di più lunga durata continui. Più precisamente le vibrazioni transienti sono quelle che si verificano con una ricorrenza insufficiente a provocare effetti di fatica sui materiali e la cui successione temporale sia tale da non provocare risonanze nella specifica struttura; quelle continue sono quelle non comprese in questa definizione.

10.4.1 Definizione delle aree di influenza delle attività costruttive

Per area di influenza di una determinata attività costruttiva si intende quella porzione di territorio a ridosso dell'attività stessa che può risultare interessata in modo significativo dalle vibrazioni indotte dai macchinari impiegati.

Per la definizione dell'area di influenza di una singola attività costruttiva risulta necessario conoscere l'ampiezza delle vibrazioni emesse dai macchinari utilizzati e le modalità di propagazione delle stesse nel terreno.

In riferimento all'ampiezza delle vibrazioni emesse si sono ricercati in letteratura dei valori di vibrazione indotte dai macchinari necessari all'attività stessa. Queste informazioni in genere consistono in valori di ppv misurati ad una certa distanza di riferimento dalle lavorazioni. I valori di

vibrazioni trovati, che descrivono l'andamento della vibrazione con la distanza dal punto di emissione, sono stati utilizzati per calibrare alcune relazioni proposte in letteratura tipo.

$$ppv = \frac{c}{R^n}$$

Nella precedente equazione:

- R è la distanza dalla zona di esecuzione della lavorazione;
- C e n sono delle costanti che dipendono dalle caratteristiche del terreno, dalla tecnica di lavorazione, etc (la costante n in genere assume valori variabili tra 0.5 e 1.5).

La precedente equazione può essere riscritta nella seguente forma nella quale compare il valore di riferimento della ppv ad una determinata distanza.

$$ppv = ppv_{ref} \left(\frac{R_{ref}}{R} \right)^n$$

Mediante la precedente equazione, noti i valori di riferimento della vibrazione ppv_{ref} ad una certa distanza R_{ref} , è possibile conoscere il valore delle vibrazioni indotte dalle attività costruttive ad una distanza generica dalla sorgente.

Il confronto di tali valori con quelli limite consigliati dall'Eurocode 3 porta a definire delle distanze di influenza dell'attività in termini di danno agli edifici e disturbo alle persone.

10.4.2 Costruzione del rilevato

La tabella seguente sintetizza i principali macchinari utilizzati per la realizzazione dei rilevati.

Operazione costruttive	Macchine operatrici utilizzate
Scavi di scotico e bonifica	Bulldozer + Autocarri + Escavatori
Trattamento a calce del sottofondo	Spandicalce (assimilabile autocarro)
Asportazione del materiale vegetale dalle scarpate esistenti	Escavatori + Autocarri
Gradonatura delle scarpate esistenti	Escavatori
Stesura degli strati di rilevato	Grader (assimilabili ad bulldozer) + autocarro + Rulli VibroCompattatori oppure Rulli Compattatori
Posa del rivestimento laterale	Escavatori + Autocarri
Stesura delle pavimentazioni	Finitrici + Autocarri + Rulli VibroCompattatori oppure Rulli Compattatori

Macchinari utilizzati per la realizzazione dei rilevati

10.4.3 Scavi di scotico e bonifica

Per questa attività costruttiva risulta necessario conoscere la sismicità indotta dalle attività dei bulldozer, degli autocarri e degli escavatori. La sintesi è riportata nella tabella seguente:

Mezzo	Vibrazione di riferimento ppv (mm/s)	Distanza di riferimento (m)
Bulldozer di grandi dimensioni	2.2	7.6
Bulldozer di piccole dimensioni	0.7	7.6
Bulldozer	6.3	3
Loaded Truck	1.9	7.6
Autocarro 1 Peso sull'asse posteriore 7.2 Mg Velocità 50 km/h Irregolarità artificiali 21 mm	1.45	3.6
Autocarro 2 Peso sull'asse posteriore 8.1 Mg Velocità 50 km/h Irregolarità artificiali 50 mm	2	10
Pala cingolata	0.8	8

Velocità di vibrazioni indotte da mezzi di cantiere

Per quanto riguarda le vibrazioni indotte dagli autocarri, un fattore estremamente importante è da attribuire alle condizioni del piano stradale (o pista): irregolarità, quali buche e dossi fanno sì che una maggior quota parte dell'energia cinetica del mezzo sia trasferita al piano stradale e quindi all'eventuale edificio ubicato nelle vicinanze.

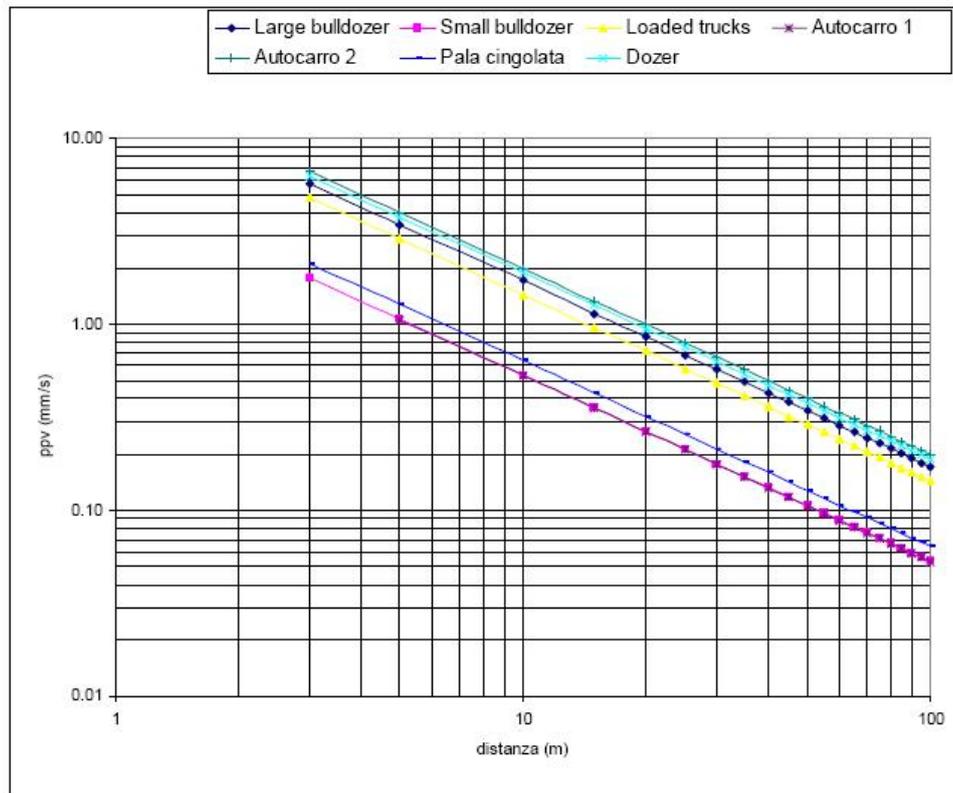
Al fine di valutare l'incremento della vibrazione dovuta ad irregolarità del piano stradale nella tabella sopra sono stati riportati i risultati di misure eseguite in corrispondenza del transito di autocarri su irregolarità artificiali aventi forma di cunei (Autocarro 1 e 2).

I valori di ppv sono stati utilizzati per stimare la propagazione della vibrazione nel terreno mediante la formula già indicata nei paragrafi precedenti:

$$ppv = ppv_{ref} \left(\frac{R_{ref}}{R} \right)^n$$

E' stato scelto di adottare il parametro n=1 al fine di valutare condizioni di propagazione medie.

Il risultato dell'elaborazione è riportato in forma grafica nella figura sotto:



Propagazione della vibrazione indotta mezzi per scavi di scotico e bonifica

L'analisi non è sicuramente esaustiva in relazione a tutti i tipi di macchinari utilizzabili e a tutte le condizioni che si possono presentare nella realtà. Tuttavia possono essere considerati a livello orientativo per capire il grado di criticità indotta dall'attività di scotico e bonifica.

La vibrazione indotta da tali macchinari può essere considerata di tipo transitorio. Per quanto riguarda il tempo di esposizione si deve considerare che un generico ricettore risulta esposto alle vibrazioni oltre che nel momento di esecuzione delle scavo di fronte ad esso anche durante l'esecuzione dei rimanenti tratti: si pensi ai transiti dei mezzi per il trasporto di materiale o per portare i mezzi d'opera dal deposito alla zona di lavorazioni che utilizzano come pista l'impronta del rilevato in allargamento. Stante ciò possono essere assunti i seguenti valori limite:

- 5 mm/s indicato dalla norma DIN 4150-3 come soglia di danno per edifici residenziali per vibrazioni transitorie (tale valore può essere considerato di assoluta sicurezza in relazione al fatto che le vibrazioni indotte dai transiti risultano caratterizzate da frequenze fondamentali superiori ai 10 Hz);
- il valore di 1.5 mm/s indicato dall'eurocodice 3 come valore massimo per prevenire il disturbo alle persone nel caso di operazioni che superino i 26 gg lavorativi ed in presenza di un adeguata campagna informativa dei residenti.

In base ai dati a disposizione è possibile attendersi che le attività di scavo di scotico e bonifica possano indurre criticità in corrispondenza del transito di mezzi particolarmente pesanti (vedi loaded trucks, large bulldozer) o in presenza di forti irregolarità sul piano di rotolamento (autocarro

2). Tale criticità, in termini di disturbo alle persone, sono da attendersi in edifici situati ad una distanza inferiore ai 10-15 m dalle zone di lavorazione.

In ricettori situati ad una distanza inferiore ai 4-5 m è lecito attendersi criticità anche in termini di danno agli edifici.

10.4.4 Trattamento a calce del sottofondo

Tale trattamento viene effettuato mediante spargicalce che possono essere assimilati ad autocarri pesanti. Ne consegue che, in relazione alla possibilità di presenza di forti irregolarità del piano di rotolamento, sono da attendersi criticità simili a quelle dedotte per le attività di scavo di scotico e bonifica (10 - 15 metri dalle zone di lavorazione).

10.4.5 Asportazione del materiale vegetale dalle scarpate esistenti

Per quanto attiene alle attività di un escavatore, misure eseguite all'interno di un edificio situato ad una distanza di circa 6 m da un escavatore in azione hanno evidenziato eventi vibratorii caratterizzati da ppv variabili tra 0.03 e 0.6 mm/s. Tali valori esigui sono confermati da misure eseguite per studi similari al presente redatti in ambito ferroviario. In tale caso sono state misurate vibrazioni di circa 0.08 mm/s in corrispondenza di attività di scavo situate a 10 m dal punto di misura.

In relazione ai pochi giorni occorrenti per l'esecuzione di tale attività di fronte al ricettore sono ipotizzabili valori limite di 3 mm/s per il disturbo alle persone e 5 mm/s per il danno agli edifici.

Il confronto tra i dati misurati e quelli limite mette in luce che lo scavo con escavatore sia una attività scarsamente impattante in termini di vibrazioni indotta. Per tale fase operativa dunque le problematiche possono ascrivere al transito degli autocarri per il trasporto a deposito del materiale prelevato. Ne consegue che possono ipotizzarsi delle distanze di influenza similari a quelle dedotte per le due fasi operative precedenti (10 - 15 metri dalle zone di lavorazione).

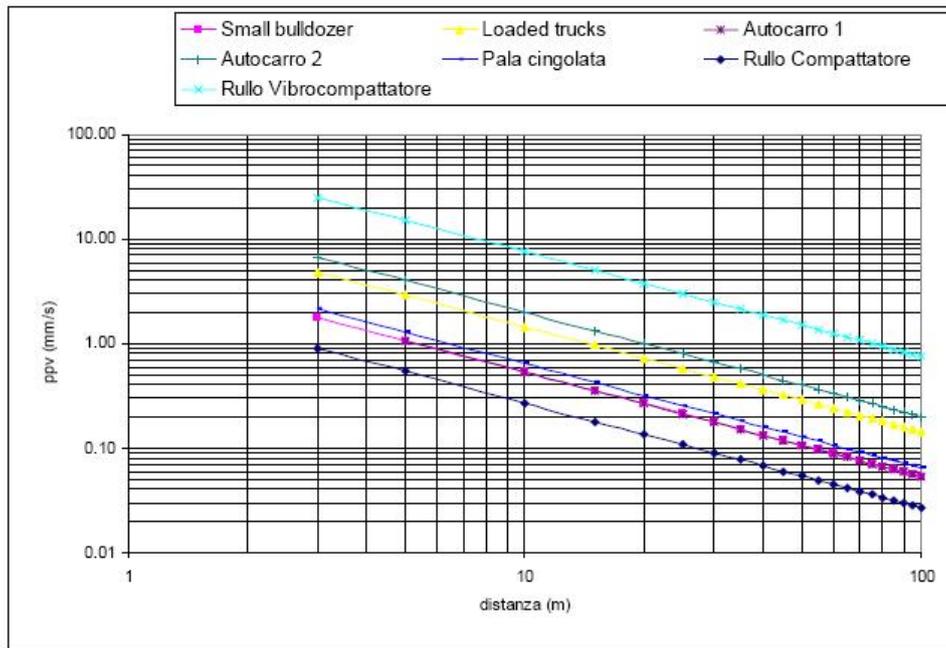
10.4.6 Stesura degli strati di rilevato

Per quanto attiene alla sismicità dovuta a tale operativa risulta necessario prendere in considerazione i seguenti macchinari: grader, autocarri, rulli vibrocompattatori oppure rulli compattatori. Il grader può essere assimilato ad un bulldozer leggero. Alcune indicazioni in merito alla sismicità indotta da rulli vibrocompattatori e compattatori sono reperibili in studi analoghi al presente condotti in ambito ferroviario. La sintesi è riportata nella tabella sotto:

Mezzo	Vibrazione di riferimento ppv (mm/s)	Distanza di riferimento (m)
Rullo compattatore	0.9	3
Rullo Vibrocompattatore	25	3

Velocità di vibrazioni indotte da rulli compattatori

Nella seguente figura vengono riportate le curve di propagazione della vibrazione dei macchinari utilizzati per la realizzazione dei rilevati.



Propagazione della vibrazione indotta mezzi per la stesura degli strati dei rilevati

La vibrazione indotta da tali macchinari può essere considerata di tipo transitorio.

Si evidenzia però che, oltre alle vibrazioni dovute alla realizzazione del rilevato nella sezione di competenza, l'edificio risulta sottoposto alla sismicità dovuta al transito dei mezzi d'opera che approvvigionano il fronte avanzamento lavori nei tratti a monte e a valle della stessa.

La figura illustra che nel caso in cui per la compattazione degli strati di rilevato vengano utilizzati dei normali rulli a gravità la zona di influenza delle vibrazioni è ancora condizionata dal transito degli automezzi e quindi analoga alle fasi realizzative precedenti. Viceversa nel caso in cui vengano utilizzati dei rulli vibrocompattatori la zona di influenza cresce sensibilmente. In particolare sono da attendersi criticità in termini di disturbo alle persone fino alla distanza di 50 m dalle lavorazioni. Inoltre risulta lecito attendersi problematiche di tipo strutturale in edifici situati ad una distanza inferiore ai 15 m dalla zona delle attività.

10.4.7 Posa del rivestimento laterale

Fase assimilabile a quella di asportazione del materiale vegetale dalle scarpate esistenti.

10.4.8 Stesura delle pavimentazioni

Fase assimilabile a quella di stesura degli strati di rilevato.

10.4.9 Transito di autocarri su viabilità esistente

Alcune criticità possono insorgere nell'intorno dell'attuale viabilità utilizzata dagli autocarri per i trasporti di materiale tra le cave e le zone di lavorazione.

La sismicità indotta dai transiti dei vari mezzi dipende dal tipo di mezzo, dal peso e dal sistema di sospensioni. Un altro fattore estremamente importante è da attribuire alle condizioni del piano stradale: irregolarità, quali buche, dossi, tombini fanno sì che una maggior quota parte dell'energia cinetica del mezzo sia trasferita al piano stradale e quindi all'eventuale edificio ubicato nelle vicinanze.

Mezzo	Vibrazione di riferimento ppv (mm/s)	Distanza di riferimento (m)
Loaded Truck	1.9	7.6
Autocarro 3 assi	0.3	6
Autocarro 1 Peso sull'asse posteriore 7.2 Mg Velocità 50 km/h Irregolarità artificiali 21 mm	1.45	3.6
Autocarro 2 Peso sull'asse posteriore 8.1 Mg Velocità 50 km/h Irregolarità artificiali 50 mm	2	10

Velocità di vibrazioni indotte da transito di autocarri

Al fine di valutare l'incremento della vibrazione dovuta ad irregolarità del piano stradale nella tabella sopra sono stati riportati i risultati di misure eseguite in corrispondenza del transito di autocarri su irregolarità artificiali aventi forma di cunei (Autocarro 1 e 2).

I dati sono sicuramente non esaustivi in relazione a tutti i tipi di macchinari transitanti e a tutte le condizioni che si possono presentare nella realtà; tuttavia possono essere utilizzati a livello orientativo per capire il grado di criticità indotta da questo tipo di attività.

Deve essere considerato il carattere transitorio della vibrazione indotta dai transiti degli automezzi oltre al fatto che essa interessa gli edifici per un numero di giorni consistente; sulla base di ciò possono essere assunti i seguenti valori limite:

- il valore di 5 mm/s indicato dalla norma DIN 4150-3 come soglia di danno per edifici residenziali per vibrazioni transitorie (tale valore può essere considerato di assoluta sicurezza in relazione al fatto che le vibrazioni indotte dai transiti risultano caratterizzate da frequenze fondamentali superiori ai 10 Hz);
- il valore di 1.5 mm/s indicato dall'eurocodice 3 come valore massimo per prevenire il disturbo alle persone nel caso di operazioni che superino i 26 gg lavorativi ed in presenza di un'adeguata campagna informativa dei residenti.

In base ai dati a disposizione ci si attende che il transito dei mezzi di cantiere induca criticità al più in termini di disturbo alle persone. Tale tipo di criticità può essere presente in edifici situati ad una distanza inferiore ai 10 m dalla strada ed in corrispondenza del transito di mezzi particolarmente

pesanti (vedi *loaded trucks*). Si segnala tuttavia che in presenza di forti irregolarità del fondo stradale si ha un incremento della sismicità indotta che amplia la zona di influenza a 15 m (autocarro 2).

Definite le distanze di influenza delle singole attività costruttive vengono conseguentemente a determinarsi delle porzioni di territorio potenzialmente critiche. Si tratta di quelle aree sulle quali sono presenti ricettori, ubicati nell'intorno delle attività di cantiere o lungo le viabilità dei mezzi d'opera.

10.5 Fase di esercizio

Il progetto della nuova SS 341 "Gallaratese" si articola fino al km 1+200 in trincee profonde e in gallerie, in rilevato fino al km 2+350, quindi di nuovo in trincee profonde e gallerie fino al km 7+000, infine in rilevato e viadotto fino a fine tracciato.

Le considerazioni della parte di tracciato dal km 6+500 fino a fine lotto riguardano lo stralcio progettuale.

Il linea generale le vibrazioni, nel loro percorso verso il ricettore, vengono attenuate per diffusione geometrica e per dissipazione di energia nel terreno.

Nelle tratte in rilevato le onde di corpo si trasmettono con fronti d'onda semicilindrici e sono dunque caratterizzate da attenuazione di tipo geometrico. Tuttavia in queste tratte la vibrazione viene trasmessa prevalentemente come onde di superficie che, per loro natura, non risultano caratterizzate da attenuazione geometrica. Ne consegue che in questi tratti la riduzione dell'energia immessa dal transito dell'autoveicolo avviene quasi esclusivamente ad opera della dissipazione nel terreno.

Nei tratti in trincea le onde di corpo si trasmettono in maniera analoga a quelle in rilevato. In questo caso però le onde di corpo risultano più importanti in relazione al percorso strada - ricettore a scapito di quelle superficiali. Ne consegue che in questi tratti la riduzione dell'energia immessa dal transito dell'autoveicolo è da attribuire sia a diffusione geometrica che alla dissipazione nel terreno.

Per le tratte in viadotto si è in presenza di una riduzione dell'entità dei carichi dinamici trasmessi al suolo dalle fondazioni del viadotto in relazione all'effetto filtro connesso con le prime frequenze proprie dell'impalcato che risultano estremamente ridotte. Inoltre va considerato che, poiché l'immissione della vibrazione nel terreno avviene tramite i plinti di fondazione del viadotto, il tipo di sorgente non è più da considerare lineare (come invece nel caso di rilevato, trincea e galleria) ma puntiforme. Ne consegue che la trasmissione delle onde di corpo avviene per fronti d'onda emisferici con maggiori attenuazioni di tipo geometrico rispetto ai fronti d'onda cilindrici. Inoltre anche la trasmissione delle onde superficiali avviene per fronti d'onda circolari ed è quindi soggetta a riduzioni di tipo geometrico al contrario degli altri casi menzionati.

Le aree di indagine per la SS341 "Gallaratese" possono essere individuate nella parte iniziale del tracciato per la ridotta distanza degli edifici industriali e commerciali al tracciato e nella zona periferica di Samarate; in entrambe le situazioni il tracciato si sviluppa in trincee profonde.

10.6 Analisi delle criticità nella fase di esercizio

Tratto stradale (km)	Attenuazione geometrica	Dissipazione terreno per tipo di onda	Dissipazione terreno per tipologia di substrato
0 – 1+200	Medio - Alta	Medio - Alta	Alta
1+200 – 2+350	Bassa	Media	Alta
3+350 – 7+000	Medio - Alta	Medio - Alta	Alta
7+000 – fine tracciato	Alta	Alta	Alta

10.7 Conclusioni sulla componente vibrazioni

In considerazione delle caratteristiche del terreno e della tipologia progettuale prevalente del progetto (principalmente in trincea), non si riscontrano per la fase di esercizio della nuova SS341 "Gallaratese" situazioni di criticità rispetto al fenomeno delle vibrazioni indotte da traffico stradale.

Per quanto riguarda la fase di cantierizzazione sono state individuate le modalità costruttive da verificare in corso d'opera con attività di monitoraggio. Sulla base delle indicazioni delle indagini saranno da predisporre piani procedurali atti alla minimizzazione degli impatti (riduzione dei carichi per i mezzi d'opera in transito, dislocazione degli impianti dalla parte opposta rispetto ai potenziali ricettori, predisposizione di basi di lavoro antivibrazione, ripartizione dei carichi di lavoro su più postazioni).

Si rimanda alla sezione del Piano di Monitoraggio Ambientale per il dettaglio dei punti prescelti secondo le considerazioni sopra riportate.