

NEW CARRUBO: RELAZIONE TECNICO-FONOMETRICA

In data 16 luglio 1999, nel primo pomeriggio, il sottoscritto Fabrizio Calabrese, con studio in Roma, via Riccardo Grazioli Lante 70, ha effettuato un numero di rilievi fonometrici sull'impianto audio della discoteca "New Carrubo", in Agropoli (Salerno).

I rilevamenti sono stati operati mediante un fonometro Bruel & Kjaer mod.2221 (s/n 1.675.403) con capsula microfonica Bruel & Kjaer mod.4176 (s/n 1.680.887), entrambi di Classe 1, la cui uscita AC era registrata mediante registratore digitale DAT Sony TCD-A8.

La calibrazione iniziale e finale è stata effettuata mediante un calibratore Bruel & Kjaer mod.4230 (s/n 1.380.750), di recente taratura presso il SIT di Opera.

In sede successiva il nastro DAT è stato analizzato mediante un analizzatore digitale Techron TEF-20 di elevatissima precisione e potenza di calcolo (probabilmente l'unico analizzatore in grado di effettuare analisi di spettro in 24esimi di ottava in modalità bicanale e fino a 24 KHz.) acquisendo i livelli di Leq"A" ad intervalli di 0.09 secondi.

I files di dati acquisiti sono stati composti in intervalli significativi, pari a circa la durata del brano musicale di prova: "Around the World" dei Daft Punk, scelto per la sua ripetitività e ricchezza di percussioni ritmiche tipiche della musica da discoteca.

Il livello di pressione sonora in pista è stato regolato in modo di portare gli amplificatori frequentemente al clipping: tale livello si deve ritenere indicativo del livello effettivo di operazione dell'impianto in condizioni di relativa assenza di distorsione.

Il grafico relativo al "Livello in pista" mostra una media operata spostando il sistema di misura (fonometro e registratore) sull'area della pista: il Livello Equivalente è di 93,9 dB"A" ed il Livello Massimo entro 0,2 secondi (campionamento più veloce e severo dello "Slow") è di 104,1 dB"A".

Il grafico del "Livello nell'area del locale" riporta i campionamenti effettuati spostando il sistema di misura in modo di attraversare tutta l'area del locale, pista inclusa (all'inizio, come è ben visibile): in questo modo si ottiene una valutazione nelle modalità dell'allegato "A" del D.P.C.M. 16/4/99 con una precisione pari a quella ottenibile con diverse centinaia di punti di misura. Il valore di Livello Medio cui sono sottoposti i frequentatori della discoteca risulta essere di appena 82,9 dB"A" Leq (contro i 95 dB"A" permessi) grazie alla estrema direttività di emissione dell'impianto audio direttivo in forza alla discoteca "New Carrubo" di Agropoli.

Il percorso dei punti di misura è indicato nell'allegata planimetria -redatta dal Geom. Marco Gallo- che così è parte integrante della presente relazione.

La conferma della direttività di emissione dell'impianto è data dal grafico del "Livello al terrazzo", cioè per una posizione di misura sopraelevata di circa due metri sopra il livello delle piste ed a soli 6-8 metri dai diffusori più vicini: il Livello Equivalente è di soli 78,3 dB"A", con massimi ad appena 85 dB"A" campionati ad intervalli di 0,2 secondi.

Il grafico del "Livello all'abitazione più vicina" mostra il rispetto dei limiti assoluti di immissione all'esterno delle abitazioni per la zona compresa nella denominazione di "Tutto il Territorio", per la quale il limite -in orari notturni- è di 60 dB"A" contro i 56,9 dB"A" emessi dall'impianto del "New Carrubo".

Il grafico del "Rumore Residuo in paese" mostra quanto rilevato nella parte alta dell'abitato antico di Agropoli, in vista diretta del locale "New Carrubo" ed in un punto particolarmente silenzioso perch, privo di traffico veicolare: il Livello Equivalente è di 52,7 dB"A", ed è da considerare come riferimento per individuare il superamento o meno del Criterio Differenziale di cui ai D.P.C.M. 14/11/97 e 16/3/98.

Il grafico del "Rumore Ambientale in paese" mostra quanto rilevato nella stessa posizione di cui al grafico precedente, ma ora con l'impianto audio della discoteca operante: sebbene appena udibile, il Livello Equivalente resta a 52,9 dB"A" Leq ed anche i percentili L95 ed L99 non mostrano variazioni significative.

Ben diverso il quadro visibile nel grafico del "Rumore Ambientale con campane" in cui un normale scampanare della vicina chiesa eleva fino a 62.5 dB"A" il Livello Equivalente, con massimi fino a 78 dB"A".

Configurazione dell'impianto:

n.18 unità subwoofer (dia.= 25cm., lunghi 250 cm.);
n.22 unità bassi (dia.= 25 cm., lunghi 130 cm.);
n.6 sezioni medi (18 trasduttori a dipolo ciascuna);
n.12 trombe per alti;
n.5 amplificatori QSC MX-1500a;
n.3 amplificatori QSC MX-2000;
n.2 crossover elettronici DOD 834-II;
n.1 equalizzatore DOD 830-X;
n.1 mixer Soundcraft D-MIX 500.

Regolazioni:

Equalizzatore: guadagno unitario sopra 100 Hz; al di sotto e fino a 40 Hz. cresce di 6 dB per ottava verso il basso, per compensare il collegamento direttivo dei diffusori per la gamma bassa.

Primo crossover DOD 834 (in alto): guadagni unitari per le tre vie stereo (alti, medi e basso mono, quest'ultimo inviato al crossover inferiore).

Secondo crossover DOD 834 (in basso): guadagno in ingresso +6 dB; tutte le uscite a guadagno unitario.

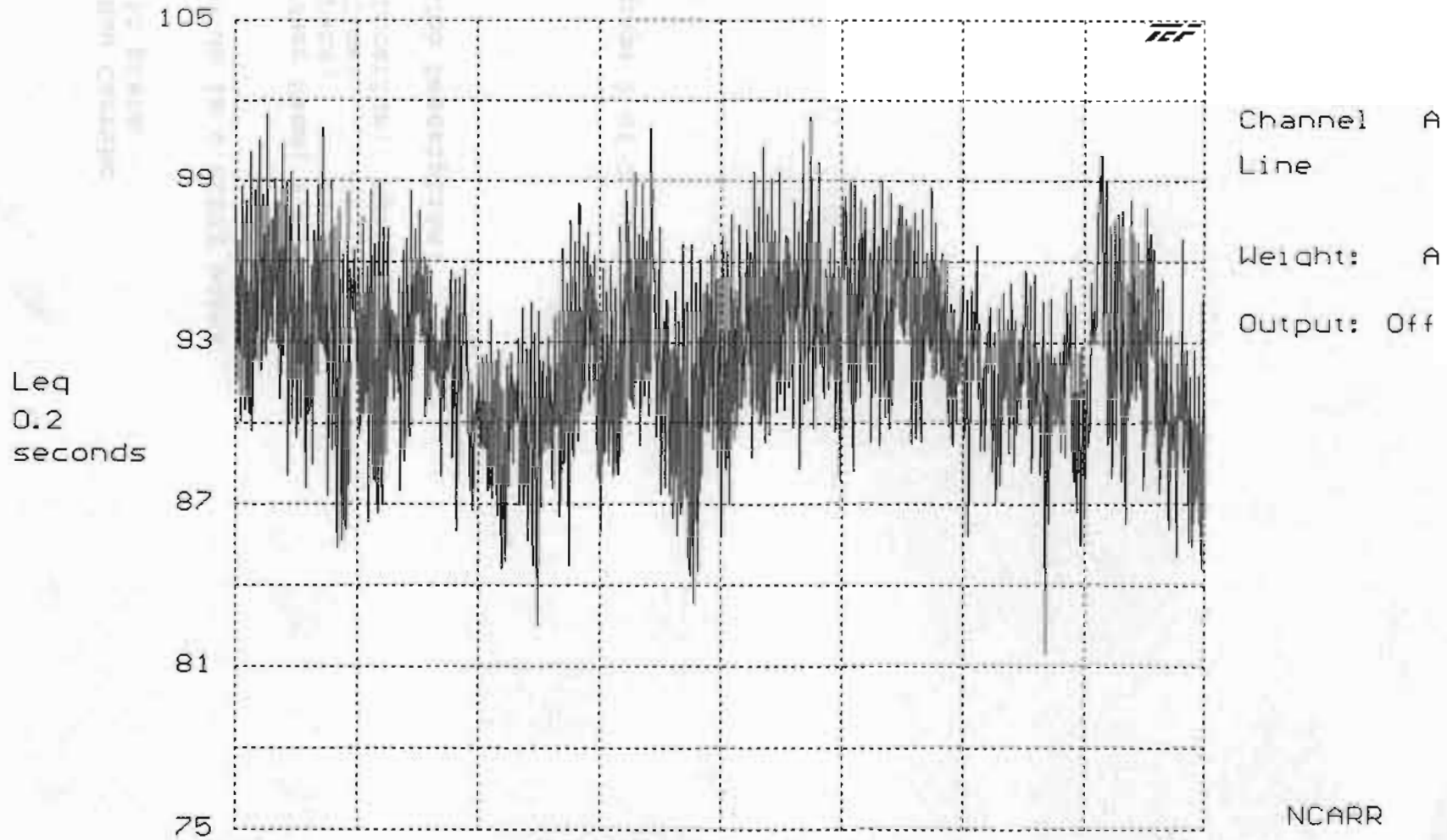
Amplificatori finali: Tutti a -10 dB rispetto alla piena sensibilità.

Il sistema è dotato di una completa serie di filtri passivi ed adattatori di impedenza (con autotrasformatori) in modo di filtrare l'arrivo agli altoparlanti degli eventuale prodotti di distorsione emessi dagli amplificatori in regime di saturazione: dunque è possibile operare gli ampli piuttosto a fondo, con il relativo effetto di compressione naturalmente estrinsecato.

Fabrizio Calabrese

07/06/99

New Carrubo
in pista



Channel A
Line
Weight: A
Output: Off

15:10
16/07/99

TIME(HH:MM) 15s/div
Duration - 00:02

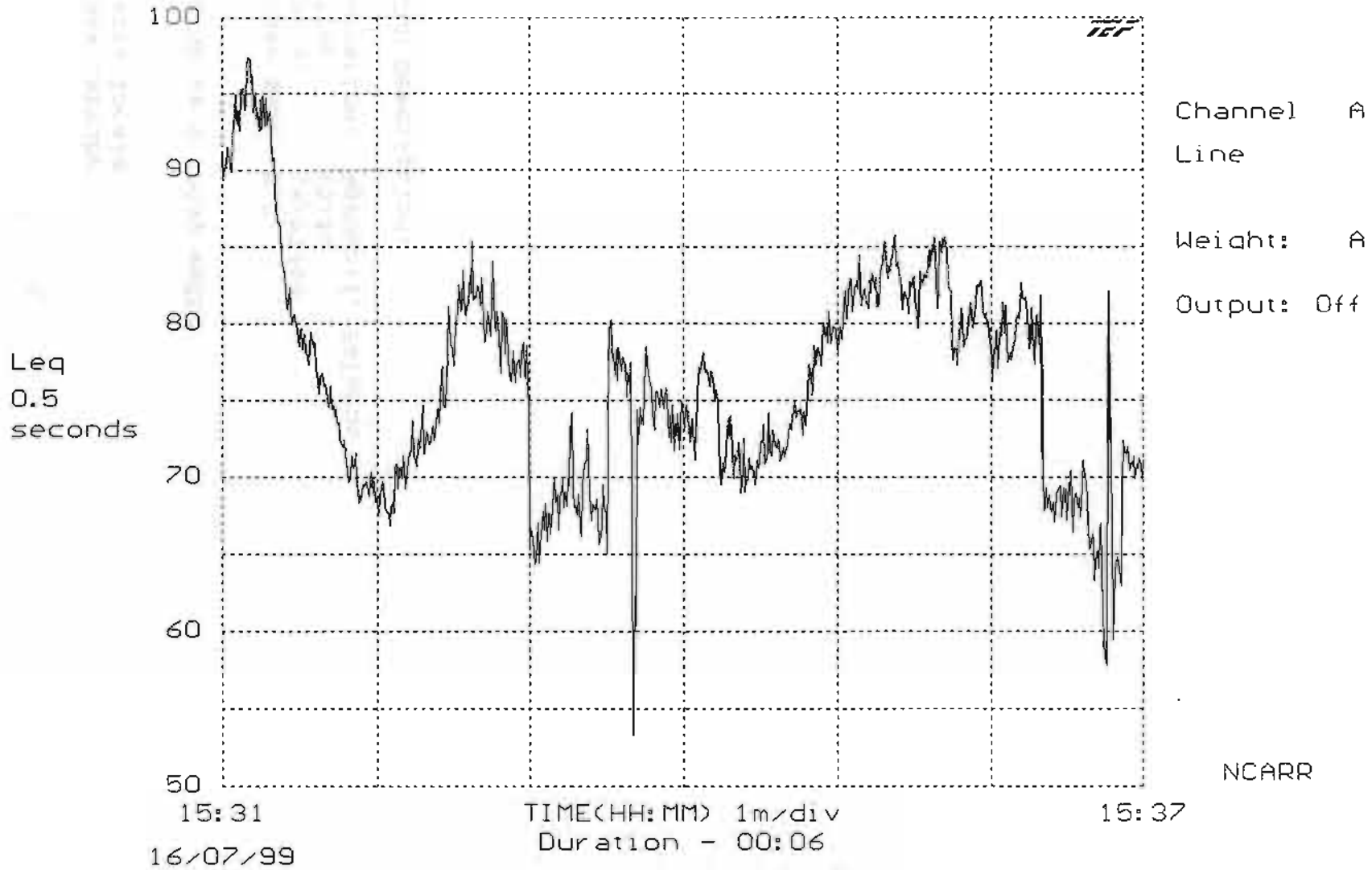
15:12

NCARR

Lmin = 73.5 dB Lmax = 104.1 dB Leq = 93.9 dB

L10 = 98.1 dB L95 = 83.8 dB L99 = 81.5 dB Lmean = 91.3 dB

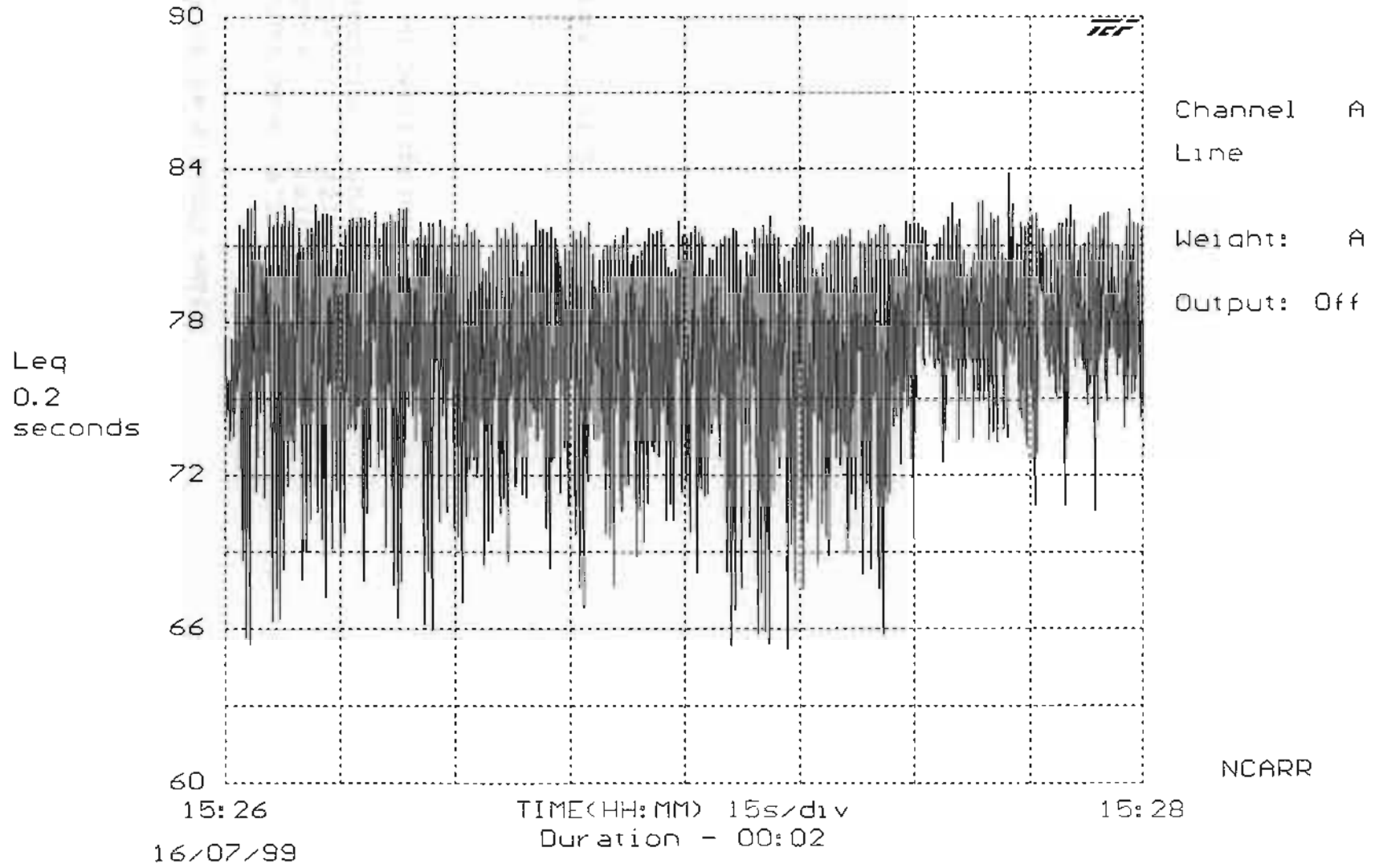
Neu Carrubo
area locale



Lmin = 49.6 dB Lmax = 102.5 dB Leq = 82.9 dB

L10 = 84.5 dB L95 = 62.4 dB L99 = 57.0 dB Lmean = 74.2 dB

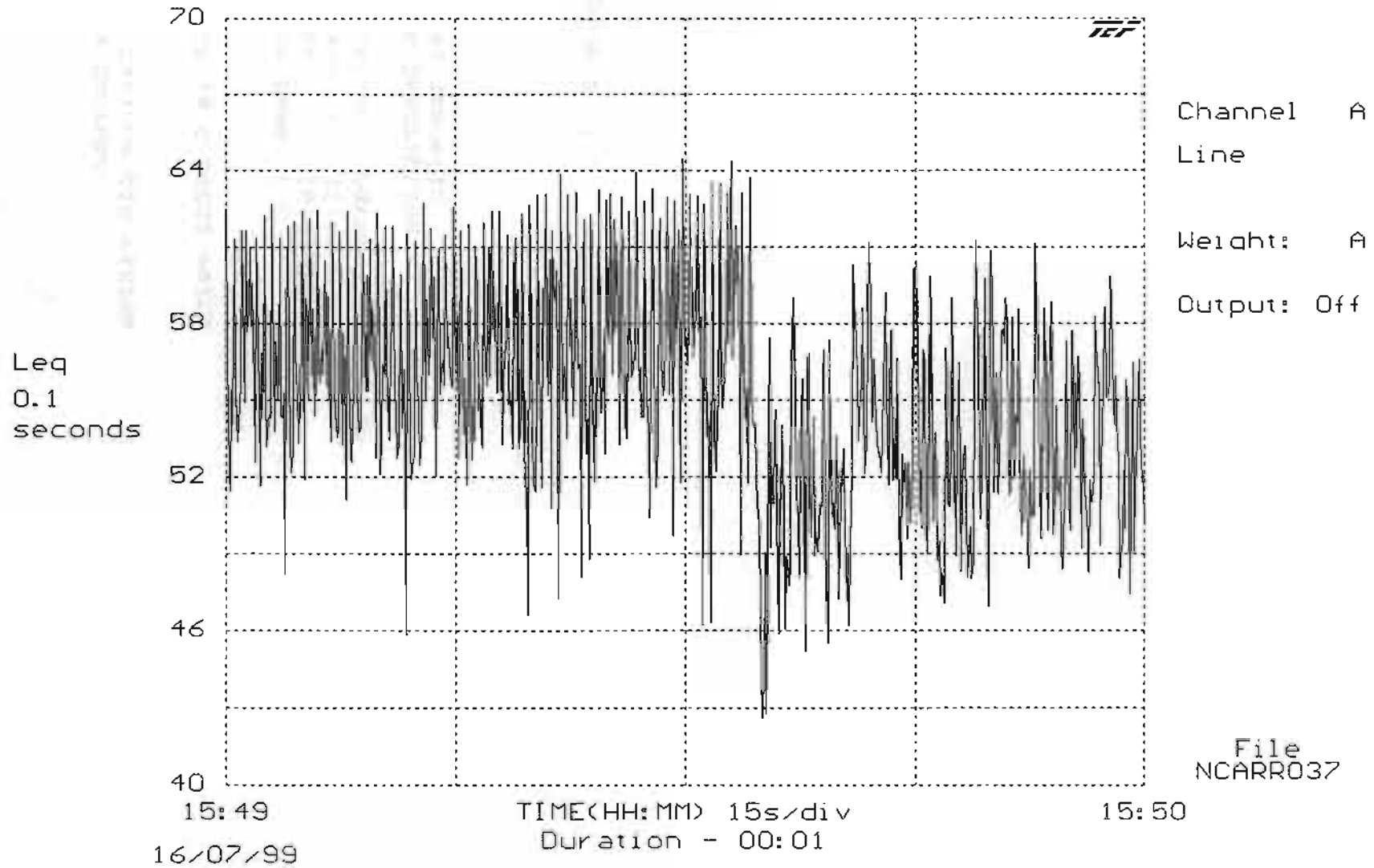
New Carrubo
terrazzo



Lmin = 61.1 dB Lmax = 85.3 dB Leq = 78.3 dB

L10 = 83.3 dB L95 = 66.8 dB L99 = 64.1 dB Lmean = 75.5 dB

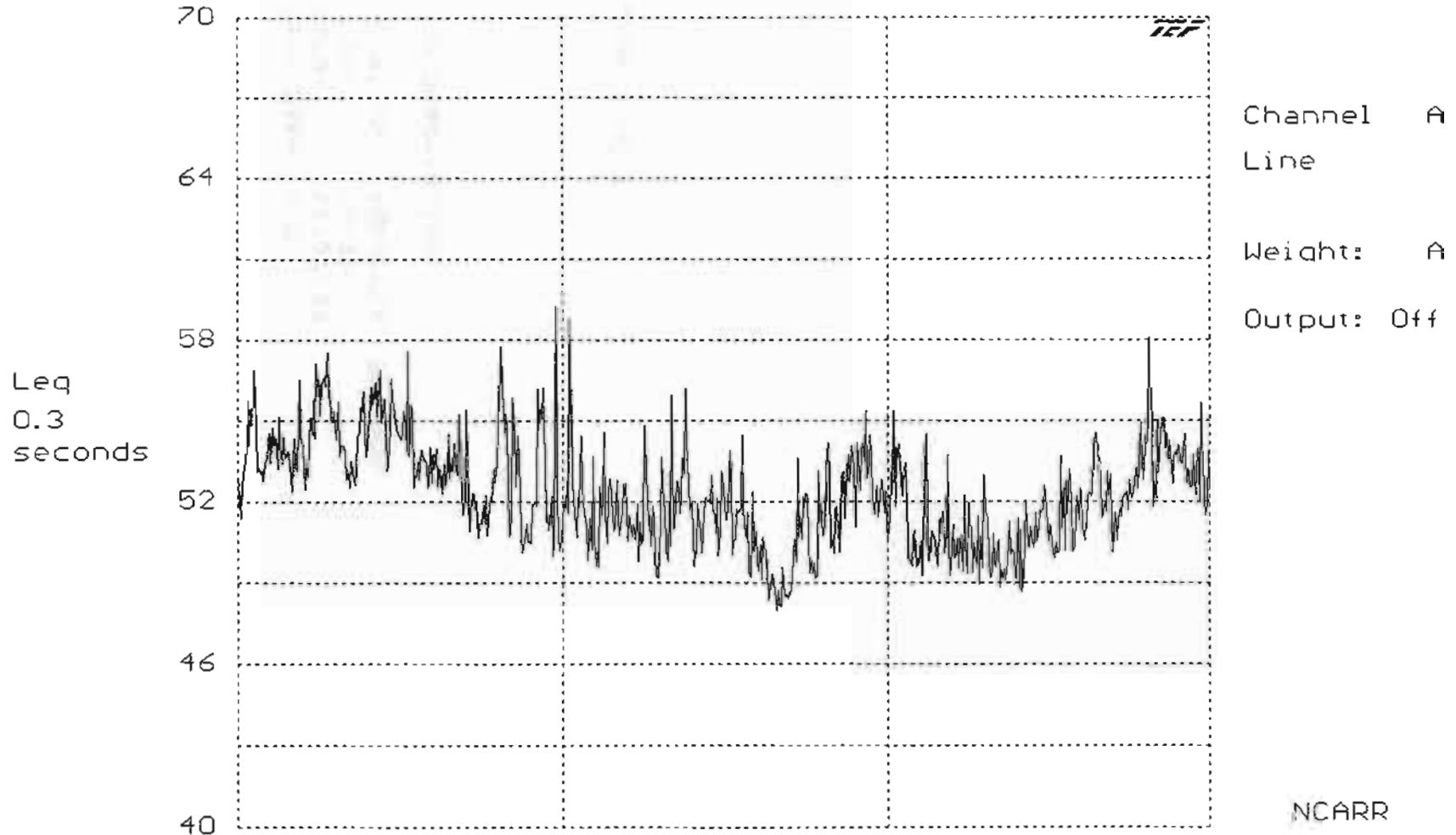
Neu Carrubo
Abitazione più vicina



Lmin = 42.6 dB Lmax = 64.4 dB Leq = 56.9 dB

L10 = 61.2 dB L95 = 48.4 dB L99 = 45.8 dB Lmean = 55.1 dB

New Carrubo
Paese, Rumore Residuo



15:39
16/07/99

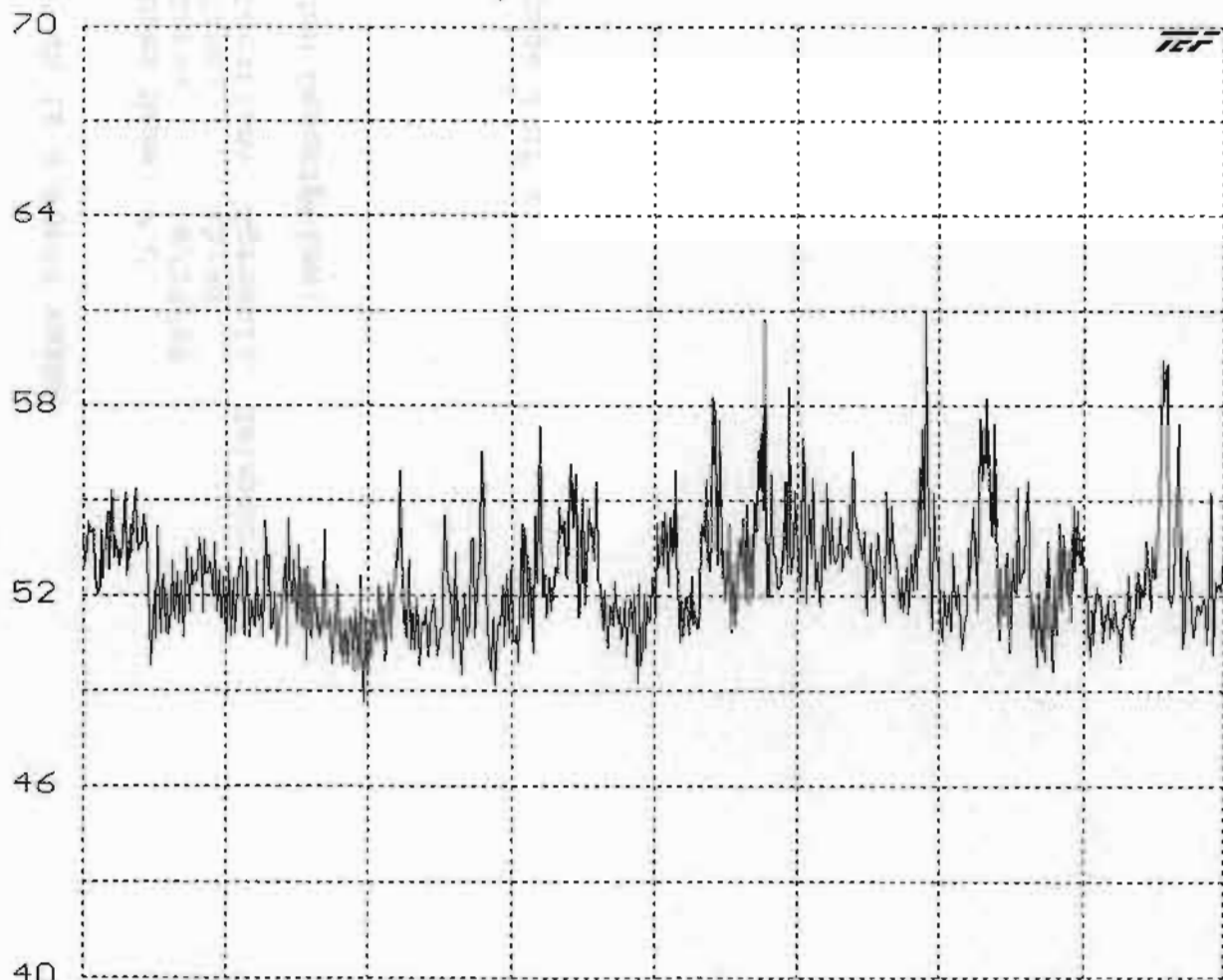
TIME(HH:MM) 1m/div
Duration - 00:03

15:42

Lmin = 47.5 dB Lmax = 62.1 dB Leq = 52.7 dB

L10 = 55.0 dB L95 = 49.1 dB L99 = 48.1 dB Lmean = 52.2 dB

Neu Carrubo
Paese, Rumore Ambientale



Channel A
Line
Weight: A
Output: Off

Leq
0.2
seconds

15:43
16/07/99

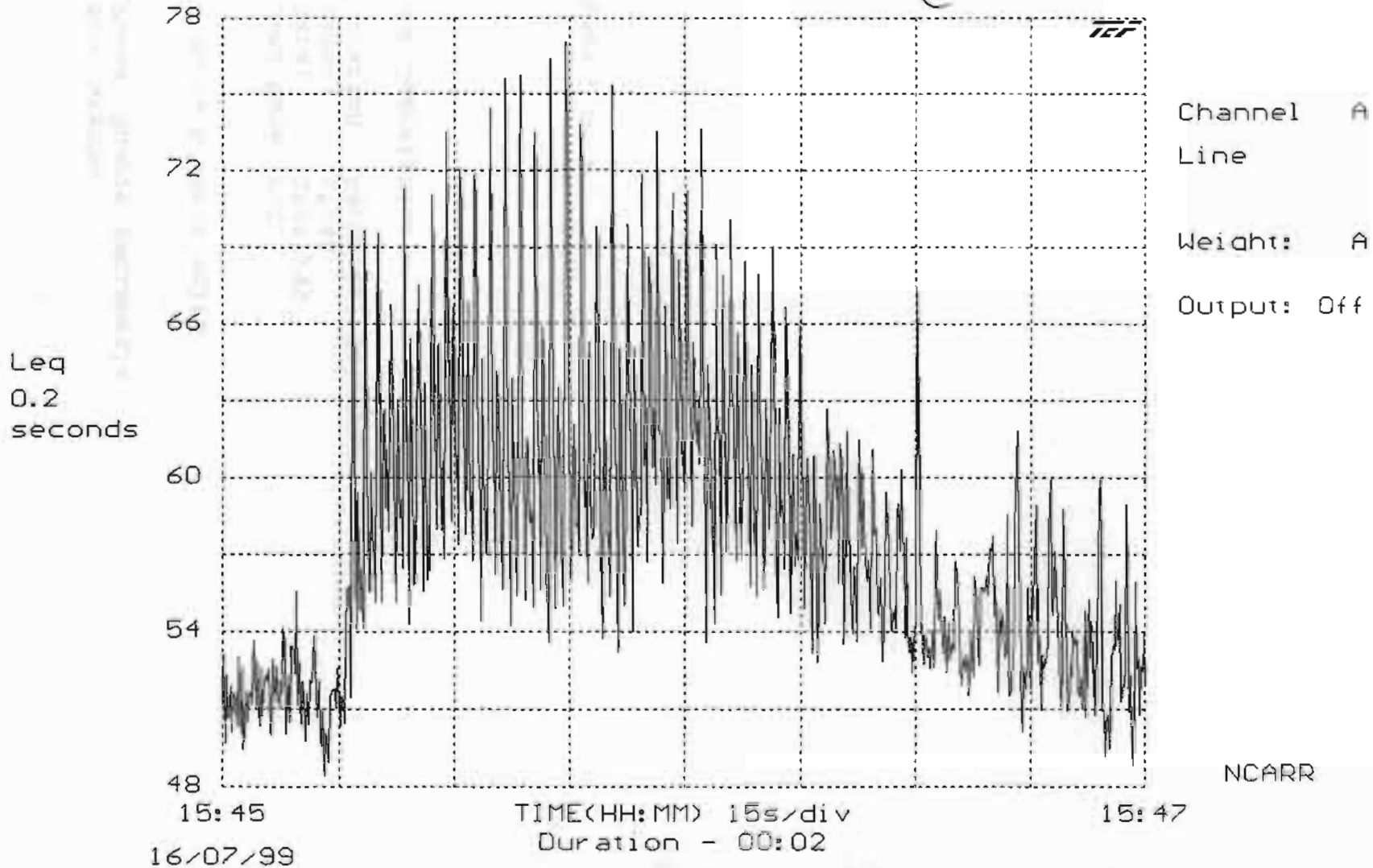
TIME(HH:MM) 15s/div
Duration - 00:02

15:45

NCARR

Lmin = 48.4 dB Lmax = 63.5 dB Leq = 52.9 dB
L10 = 54.8 dB L95 = 49.9 dB L99 = 49.1 dB Lmean = 52.4 dB

New Carrubo
Paese, Rumore Ambientale (CAMPANE)



Lmin = 48.1 dB Lmax = 78.9 dB Leq = 62.5 dB

L10 = 65.0 dB L95 = 50.4 dB L99 = 49.1 dB Lmean = 57.4 dB