

COMUNE DI POPOLI
PROVINCIA DI PESCARA

**RELAZIONE TECNICA
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Valutazione emissioni sonore Traffico veicolare connesso
alle attività dello stabilimento Produzione Acque Minerali
“Gran Guizza Spa” in Località Valle Reale - Popoli**

D.G.R. 770/P 2011-Regione Abruzzo
Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995

Ditta: Gran Guizza S.P.A.

Stabilimento: S.R.17 Loc. Valle reale –6526 Popoli (Pe)

Il Tecnico Competente:

Ing. Andrea Del Barone

(Iscritto Elenco Nazionale 1158-Provv.Determina n. DF2/357del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_2711019			
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone			
PESCARA, li	27 novembre 2019	Revisione 1		
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)				
c/o Via Fosso Foreste, 2 – Tel. e Fax 085-4680439– 65016 MONTESILVANO - PESCARA				
e-mail: andrea@delbarone.it				

INDICE:	
<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:</u>	<u>4</u>
<u>1. DESCRIZIONE DELL'AREA</u>	<u>5</u>
1.1 CARATTERISTICHE LOTTO - DEFINIZIONI SORGENTI PREESISTENTI E RICETTORI SENSIBILI:	5
1.3 RILIEVO FONOMETRICO ANTE OPERAM E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA:	8
<u>REPORT STRUMENTALE:</u>	<u>13</u>
<u>2. DEFINIZIONI SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'ATTIVITA':</u>	<u>20</u>
<u>3. MODELLAZIONE DELLO STATO DI FATTO</u>	<u>25</u>
3.1 IL PROGRAMMA DI CALCOLO PREVISIONALE SOUNDPLAN 8.0	25
3.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	26
3.3 SORGENTI SONORE UTILIZZATE PER LA TARATURA DEL MODELLO ACUSTICO	26
3.4 RECETTORI INDIVIDUATI PER LA TARATURA DEL MODELLO	26
3.5 SCENARIO N°1 - STATO DI FATTO	26
<u>4.0 VALUTAZIONI E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE</u>	<u>29</u>
4.1 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE ASSOLUTI	29
4.2 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DIFFERENZIALI	30
<u>CONCLUSIONI:</u>	<u>32</u>
<u>ALLEGATO 4: CERTIFICATI</u>	<u>41</u>

PREMESSA

La presente relazione si pone come fine la valutazione previsionale delle emissioni sonore dovute al traffico veicolare connesso alle attività di produzione dello stabilimento di produzione di Acque Minerali "Gran Guizza" in Loc. Valle Reale nel comune di Popoli (Pe).

Il sottoscritto Tecnico Competente in Acustica Ambientale ing. Andrea Del Barone, iscritto al relativo Elenco Ministeriale En.Tec.A al n° 1158 (Provvedimento determina N°DF2/357 del 25/9/2003 regione Abruzzo) ha proceduto su incarico della ditta caratterizzando acusticamente lo stato di fatto mediante un rilievo delle sorgenti sonore preesistenti e l'identificazione dei ricettori sensibili presenti nella zona. In seguito sono stati valutati gli effetti delle emissioni di rumore dovute ai transiti veicolari dei mezzi provenienti e diretti allo stabilimento in oggetto, così da calcolarne i livelli di immissione ed emissione sonora per poi confrontarli con i limiti di legge.

A tal fine è stato implementato un modello di previsione numerica dedito alla definizione dei livelli di pressione sonora previsti nell'intorno dell'area in oggetto basato sui dati rilevati.

Nel presente documento sono quindi descritte le seguenti fasi di lavoro:

Fase 1: Descrizione del sito e delle attività previste al suo interno.

Fase 2: Rilievo Fonometrico del rumore ambientale e caratterizzazione sorgenti sonore esistenti.

Fase 3: Valutazione livelli di potenza sonora associati ai transiti specifici della sorgente per successiva implementazione degli stessi nel modello previsionale.

Fase 4: Creazione modello di simulazione e calcolo livelli di rumore ambientale nell'intorno del lotto oggetto di analisi.

Come indicato nella Fase 2, è stata condotta una verifica strumentale mediante rilievo fonometrico ai sensi del Decreto Ministeriale del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- D.P.C.M. 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- L. 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'isolamento acustico
- D.P.C.M. 11/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 3 aprile 2001, n.304 “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447”
- ISO 1966 – 1,2,3 Descrizione e misurazione del rumore ambientale
- UNI 10855 “Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”
- UNI 11143-1 “Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti Parte 1: Generalità”
- ISO 9613-2 Acoustics-attenuation of sound during propagation outdoors
- DIN 18005/1 – Parking Area Noise.
- L.R. N. 23 della Regione Abruzzo del 17/07/2007
- DGR 770 del 14/11/2011 della Regione Abruzzo : “Legge regionale 17 Luglio 2007 n.23 recante disposizioni per il contenimento e la riduzione dell' inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell' ambiente abitativo. Criteri e disposizioni regionali.

1. DESCRIZIONE DELL'AREA

1.1 Caratteristiche lotto - definizioni sorgenti preesistenti e ricettori sensibili:

Il lotto, situato nel comune di Popoli, è ubicato in Località Valle Reale alle coordinate geografiche:

Latitudine Nord 42° 10' 34.57" N; Longitudine 14° 49' 20.9" E

Il terreno presente attorno al sito è prevalentemente coperto da vegetazione ad eccezione della sede stradale, nella presente analisi esso è considerato in via cautelativa ai sensi della Norma ISO 9613-2:1996, come "MIXED Ground" (punto a par. 7.3) con coefficiente $G=0.6$.

Non sono presenti nelle vicinanze dello stabilimento ricettori identificabili come spazi abitativi, essi risultano invece presenti lungo il tratto della S.R. 17 interessata dal transito dei mezzi provenienti e diretti allo stabilimento.

L'insediamento industriale della Gran Guizza, relativamente alle disposizioni del PRG del Comune di Popoli, è in zona D3, Zona industriale in atto, e confina a S con zona F1 (Verde Pubblico attrezzato) a NE con una zona G4 (Vincolo Cimiteriale); il restante perimetro è ad uso agricolo..



Figura 1: Estratto Prg Comune di Popoli –

Nelle vicinanze del lotto le sorgenti acustiche rilevanti e preesistenti eccettuata quella in oggetto risultano essere il traffico veicolare presente nell' intorno (autostrada A25 – S.R.17) oltre che la linea Ferroviaria Roma – Pescara in fiancheggiamento alla stessa Autostrada.

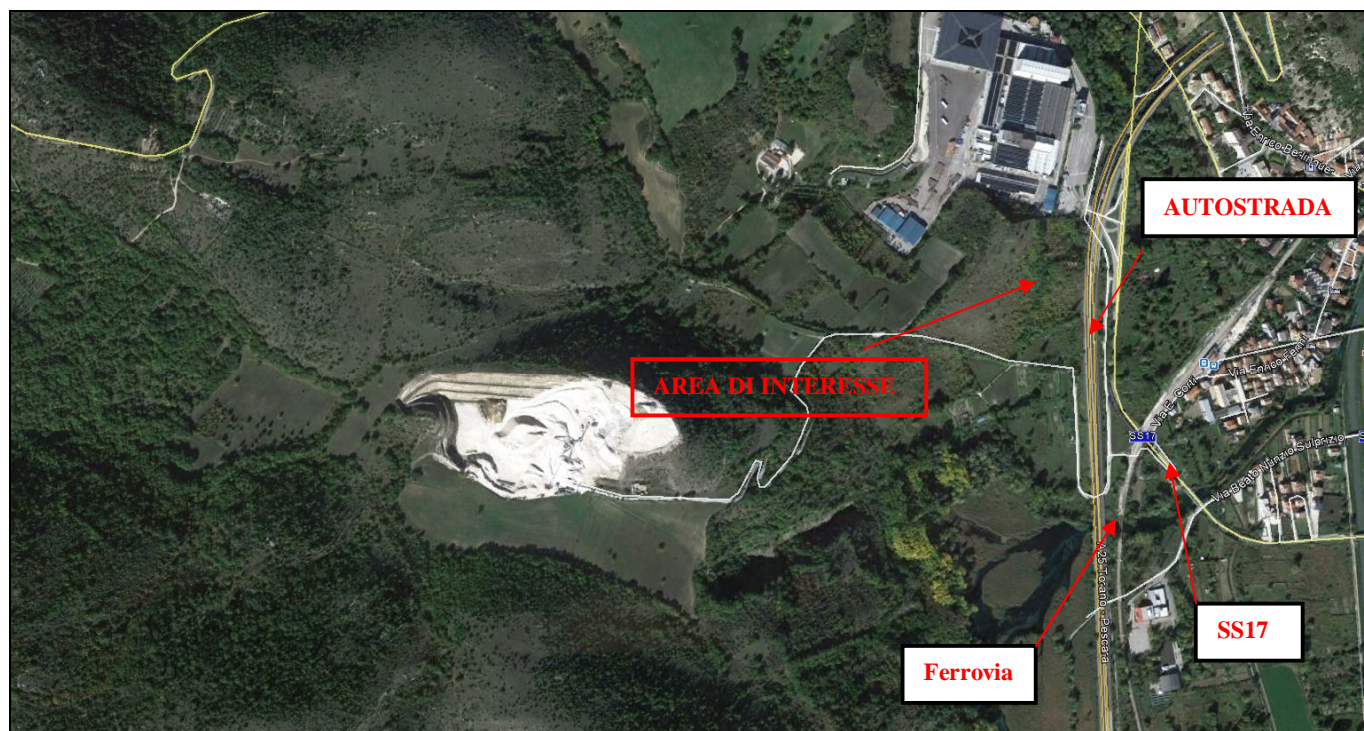


Figura 2: Infrastrutture di Trasporto presenti nell'intorno

In ottemperanza al D.Lgs 142 del 2004 le relative fasce di pertinenza delle infrastrutture veicolari sopra riportate sono:

Infrastruttura	Tipologia	Ampiezza fascia
A 25	A	250m
S.R.17	Cb	150m

Tabella 1: Valori Limiti di zona – Lotto di Interesse

I ricettori sensibili identificati lungo il tragitto percorso dai transiti legati alle attività dello stabilimento risultano essere:

- R1 : Area Residenziale posta lungo la S.R. 17 con facciata a circa 50 m dal bordo strada S.R.17, esterna alle fasce di pertinenza della A25 e della linea ferroviaria, interna a quella della S.R.17; Zona PRG C1
- R2 : Fabbricato Residenziale posta lungo la S.R. 17 con facciata a 5 m dal bordo strada S.R.17, interno alle fasce di pertinenza della A25 e della linea ferroviaria, interna a quella della S.R.17; Zona PRG G2
- R3 : Fabbricato Residenziale in Via E. Corti con facciata a 55 m dal bordo strada S.R.17, interno alle fasce di pertinenza della A25 e della linea ferroviaria, interna a quella della S.R.17; Zona PRG B1

L'area di pertinenza in oggetto risulta, date le caratteristiche delle zone circostanti e delle attività in esse presenti, nonché della densità abitativa dei lotti circostanti, avere le caratteristiche di ascrivibilità alla **classe V** di cui al DPCM del 14/11/1997, i lotti dei ricettori R1, R2 e R3 hanno le caratteristiche per essere ascritti alla **classe IV**.



Figura 3: Ricettori identificati –

Non avendo, a tutt'oggi, il Comune di Popoli effettuato la classificazione acustica del proprio territorio ai sensi dell'art. 6 comma 1 della legge n. 447 del 26/10/95, i limiti di immissione assoluti da applicare, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DPCM 14/11/97, sono quelli indicati nell'art. 6 comma 1 del DPCM 01/03/91. Nel caso in esame, la zona dello stabilimento è da classificare ai sensi del DPCM 01/03/97 come **“Tutto il territorio Nazionale”**, i cui valori limite sono i seguenti:

VALORI LIMITE	Periodo Diurno (6.00 : 22.00)	Periodo Notturno (22.00 : 6.00)
IMMISSIONE	70 dBA	60 dBA
DIFFERENZIALE	5	3

Tabella 2: Valori Limiti di zona – Lotto di Interesse

I ricettori risultano appartenere alle seguenti zone ai sensi del DPCM 01/03/97 (per i valori di emissioni ci si è rifatti all' ipotesi di classificazione di Classe IV dei Ricettori):

RICETTORE	ZONA	IMMISSIONE Diurno /Notturno	EMMISSIONE Diurno /Notturno	DIFFERENZIALE Diurno /Notturno
R1	Tutto il territorio nazionale	70 dBA / 60 dBA	60 dBA / 50 dBA	5 dBA / 3 dBA
R2	Tutto il territorio nazionale	70 dBA / 60 dBA	60 dBA / 50 dBA	5 dBA / 3 dBA
R3	B	60 dBA / 55 dBA	60 dBA / 50 dBA	5 dBA / 3 dBA

Tabella 3: Valori Limiti di zona – Ricettore

Per ognuno dei ricettori, data la presenza delle fasce di pertinenza relative alle infrastrutture di trasporto individuate si esplicitano i limiti di immissione specifici delle sorgenti veicolari:

RICETTORE	Fascia Pertinenza	IMMISSIONE INFRASTRUTTURA Diurno /Notturmo
R1	S.R. 17 – fascia A	70 dBA / 60 dBA
R2	S.R. 17 – fascia A	70 dBA / 60 dBA
R2	A25 – fascia B	65 dBA / 55 dBA
R3	S.R. 17 – fascia A	70 dBA / 60 dBA
R3	A25 – fascia B	65 dBA / 55 dBA

1.3 Rilievo fonometrico Ante Operam e Strumentazione utilizzata:

Al fine di caratterizzare il clima acustico del sito, in data 13 e 19 novembre 2019, il sottoscritto Tecnico Competente in Acustica Ambientale Ing. Andrea Del Barone ha effettuato rilievi fonometrici nei punti indicati nella planimetria seguente.

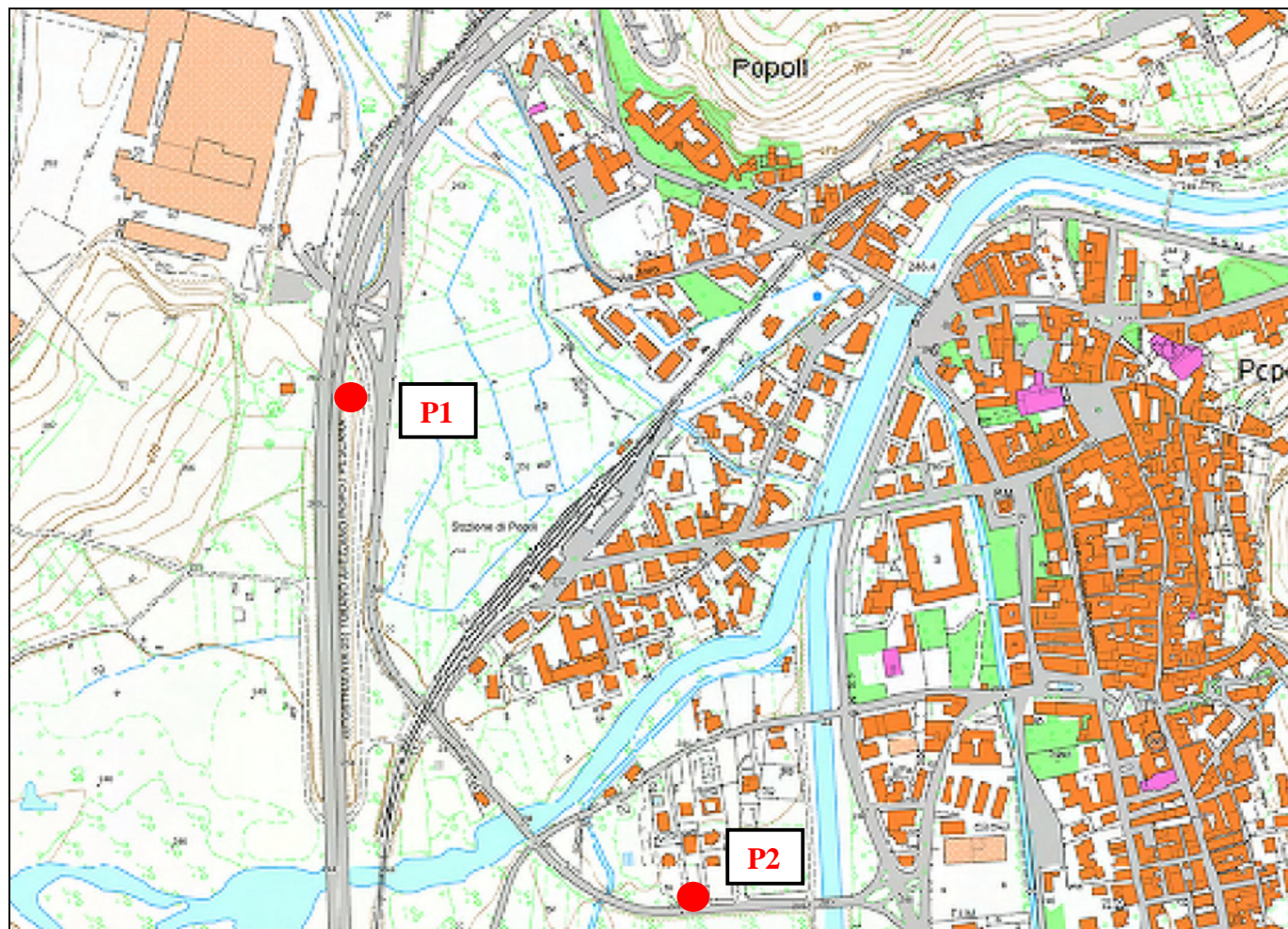


Figura 4: punti di Misura–

Data l'omogeneità dell'orografia del territorio e la disposizione dei ricettori rispetto alle sorgenti, si è deciso di effettuare un rilievo su 2 posizioni della S.R.17 (P1, P2), il primo in prossimità dello stabilimento e della A25, ed il secondo in prossimità del ricettore R1 così da caratterizzare sia acusticamente che nella quantità i flussi di traffico in diversi periodi della giornata all' interno del T.R. Diurno e nel T.R. Notturmo.

In seguito si riportano le distanze significative delle sorgenti e dei ricettori più vicini ai singoli punti di misura:

- **P1:** distanza dal bordo strada: 2 m ; distanza dalla A 25 : 25m :
- **P2:** distanza dal bordo strada: 1 m ; distanza dal ricettore R1 : 50m :

E' stato verificato al momento delle misure non erano presenti eventi occasionali che potessero influenzare gli esiti. Le prove sono state effettuate con fonometro integratore modello 831 costruito dalla Larson Davies numero di matricola 1794, e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics. L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori ed analisi di precisione di Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz – 20 kHz, lo strumento è conforme alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1. Ed è costituito da:

- Un fonometro (Classe 1, in base alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1).
- Analizzatore ad 1/1 & 1/3 di ottava (filtri digitali passa banda ad 1/1 e 1/3 di ottava, a sistema binario, in parallelo; Classe 1 in base alla normativa IEC 1260).
- Microfono a condensatore G.R.A.S. 40A.N. di classe 1

La strumentazione è stata tarata da Centro SIT come da certificato allegato alla presente documentazione.

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE	N. di serie
Fonometro analizzatore	Larson davies 831	1(EN 60651 –EN 60804)	0001794
microfono	PCP Piezotronics/Model 377B02.	1(EN 60651 –EN 60804)	308841
Calibratore	PCPPiezotronics/Model CAL200.	1(EN 60651 –EN 60804)	6788

Tabella 4: Strumentazione utilizzata

Livello di calibrazione iniziale : 114,0 dB - finale : 114,1 dB

La differenza tra i livelli è pari a 0,1 dB, pertanto le misure fonometriche eseguite sono valide (DM 16/03/98, art. 2 comma 3). Le misure fonometriche sono state effettuate con le seguenti condizioni meteorologiche: Temperatura 15 C°; Vento Assente ; Pioggia Assente, per il tempo di osservazione dalle 10.00 alle 16.00 nel giorno 13/11/2019 per il T.R. Diurno e dalle ore 22.00 alle 24.00 nel giorno 19/11/2019 per il T.R. Notturmo . Durante la misurazione è stato calcolato il Livello continuo equivalente

di pressione sonora ponderato A (L_{eqA}), i Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow (L_{ASmax}), fast (L_{AFmax}) e impulse (L_{AImax}), gli spettri medi.

La misurazione è stata condotta con microfono posizionato e ad una altezza di 1,6 m dal piano di campagna ed ad una distanza sempre superiore ad 1 m da ogni superficie riflettente.

Per ogni rilievo sono stati identificati i singoli transiti dei mezzi connessi all'attività dello stabilimento "Gran Guizza" così da determinarne il contributo specifico delle emissioni sonore.

I risultati principali del rilievo effettuato sono descritti numericamente nelle seguenti tabella e successivamente sono riportati i diagrammi e le note relative (i valori sono approssimati a 0,5 dB come da normativa).

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

DATI RILEVATI NEI PUNTI DI MISURAZIONE

P1 T.O.1 Diurno						
Nome	Inizio	Leq	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	10:27:05	01:07:13.600	65.9 dBA	102.0 dBA	85.2 dBA	48.0 dBA
Non Mascherato	10:27:05	01:01:17.400	65.0 dBA	100.7 dBA	85.2 dBA	48.0 dBA
Mascherato	10:27:57	00:05:56.200	70.6 dBA	96.1 dBA	84.2 dBA	49.8 dBA
Tr1	10:27:57	00:00:17.400	70.8 dBA	83.2 dBA	79.4 dBA	57.6 dBA
Tr2	10:30:45	00:00:23.400	67.4 dBA	81.1 dBA	76.2 dBA	55.7 dBA
Tr3	10:38:08	00:00:11.400	71.5 dBA	82.0 dBA	79.3 dBA	60.5 dBA
Tr4	10:38:21	00:00:12.200	70.8 dBA	81.7 dBA	76.2 dBA	61.9 dBA
Tr5	10:41:39	00:00:21.400	67.9 dBA	81.2 dBA	78.1 dBA	54.9 dBA
Tr6	10:44:55	00:00:26	67.3 dBA	81.5 dBA	77.2 dBA	54.3 dBA
Tr7	10:48:39	00:00:22	72.2 dBA	85.6 dBA	80.4 dBA	56.3 dBA
Tr8	10:52:25	00:00:20.600	68.2 dBA	81.3 dBA	75.8 dBA	55.2 dBA
Tr9	10:52:46	00:00:16	72.1 dBA	84.1 dBA	77.4 dBA	56.8 dBA
Tr10	10:56:28	00:00:19.400	71.0 dBA	83.9 dBA	81.4 dBA	53.8 dBA
Tr11	11:01:01	00:00:10.400	76.0 dBA	86.2 dBA	83.6 dBA	61.9 dBA
Tr12	11:03:11	00:00:20	71.2 dBA	84.2 dBA	79.3 dBA	57.7 dBA
Tr13	11:07:33	00:00:21.400	73.0 dBA	86.3 dBA	84.2 dBA	55.5 dBA
Tr14	11:12:09	00:00:21.400	65.7 dBA	79.0 dBA	76.2 dBA	49.8 dBA
Tr15	11:13:23	00:00:25.400	63.1 dBA	77.2 dBA	69.6 dBA	52.3 dBA
Tr16	11:16:38	00:00:15.400	73.0 dBA	84.8 dBA	81.6 dBA	55.7 dBA
Tr17	11:20:43	00:00:19.400	67.7 dBA	80.6 dBA	76.4 dBA	52.7 dBA
Tr18	11:26:40	00:00:15.600	70.5 dBA	82.4 dBA	80.2 dBA	54.3 dBA
Tr19	11:29:03	00:00:17.400	72.6 dBA	85.0 dBA	81.9 dBA	57.5 dBA

P2 T.O.1 Diurno						
Nome	Inizio	Leq	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	11:41:36	01:00:37.600	67.8 dBA	103.4 dBA	87.9 dBA	41.5 dBA
Non Mascherato	11:41:36	00:54:52.200	66.7 dBA	101.9 dBA	84.9 dBA	41.5 dBA
Mascherato	11:41:41	00:05:45.400	72.8 dBA	98.2 dBA	87.9 dBA	48.4 dBA
Tr1	11:41:41	00:00:19.400	71.5 dBA	84.4 dBA	82.2 dBA	55.6 dBA
Tr2	11:48:44	00:00:20.800	71.8 dBA	84.9 dBA	84.7 dBA	48.7 dBA
Tr3	11:49:22	00:00:22.800	73.7 dBA	87.3 dBA	85.8 dBA	51.0 dBA
Tr4	11:50:24	00:00:20.199	75.0 dBA	88.1 dBA	83.3 dBA	55.7 dBA
Tr5	11:54:04	00:00:17.800	74.8 dBA	87.3 dBA	85.9 dBA	52.7 dBA
Tr6	12:00:34	00:00:20.400	73.7 dBA	86.8 dBA	84.6 dBA	53.7 dBA
Tr7	12:04:33	00:00:23	73.0 dBA	86.6 dBA	82.4 dBA	53.0 dBA
Tr8	12:09:59	00:00:20.400	70.7 dBA	83.8 dBA	82.4 dBA	51.3 dBA
Tr9	12:12:18	00:00:20.199	74.9 dBA	87.9 dBA	87.9 dBA	51.1 dBA
Tr10	12:13:00	00:00:19.400	73.4 dBA	86.2 dBA	82.8 dBA	50.8 dBA
Tr11	12:17:13	00:00:18	69.7 dBA	82.2 dBA	79.5 dBA	51.2 dBA
Tr12	12:21:34	00:00:18	68.9 dBA	81.5 dBA	81.4 dBA	48.4 dBA
Tr13	12:28:15	00:00:18.400	69.0 dBA	81.7 dBA	81.2 dBA	49.7 dBA
Tr15	12:33:21	00:00:21.600	72.1 dBA	85.4 dBA	77.4 dBA	52.9 dBA
Tr16	12:35:07	00:00:12.800	68.4 dBA	79.5 dBA	78.9 dBA	50.8 dBA
Tr17	12:37:41	00:00:10.599	73.7 dBA	84.0 dBA	80.8 dBA	53.5 dBA
Tr18	12:37:51	00:00:04.600	76.3 dBA	82.9 dBA	80.1 dBA	71.8 dBA
Tr19	12:37:56	00:00:12.800	71.5 dBA	82.6 dBA	79.9 dBA	52.5 dBA
Tr20	12:39:44	00:00:09.400	75.7 dBA	85.5 dBA	81.9 dBA	58.5 dBA
Tr21	12:40:19	00:00:14.800	70.7 dBA	82.5 dBA	81.5 dBA	50.6 dBA

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

P1 T.O.2 Diurno						
Nome	Inizio	L _{Aeq} Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	14:04:00	01:01:19.400	65.7 dBA	101.3 dBA	82.9 dBA	44.7 dBA
Non Mascherato	14:04:00	00:59:07	65.0 dBA	100.5 dBA	82.9 dBA	44.7 dBA
Mascherato	14:04:17	00:02:12.400	72.5 dBA	93.7 dBA	82.1 dBA	48.1 dBA
Tr1	14:04:17	00:00:09.400	74.3 dBA	84.0 dBA	80.2 dBA	58.7 dBA
Tr2	14:08:31	00:00:13.600	71.8 dBA	83.1 dBA	79.7 dBA	58.2 dBA
Tr3	14:11:34	00:00:11.200	74.7 dBA	85.2 dBA	81.4 dBA	60.7 dBA
Tr4	14:16:46	00:00:13.800	72.5 dBA	83.9 dBA	80.1 dBA	57.5 dBA
Tr5	14:34:39	00:00:12.800	69.6 dBA	80.6 dBA	78.1 dBA	48.1 dBA
Tr6	14:38:21	00:00:12.800	71.4 dBA	82.5 dBA	79.4 dBA	58.1 dBA
Tr7	14:42:12	00:00:10	73.2 dBA	83.2 dBA	82.1 dBA	57.1 dBA
Tr8	14:48:25	00:00:13	73.7 dBA	84.8 dBA	80.0 dBA	63.2 dBA
Tr9	14:54:02	00:00:13.200	71.3 dBA	82.5 dBA	77.3 dBA	53.2 dBA
Tr10	14:58:38	00:00:12.600	71.6 dBA	82.6 dBA	77.3 dBA	58.5 dBA
Tr11	15:05:08	00:00:10	71.2 dBA	81.2 dBA	79.3 dBA	53.2 dBA

P2 T.O.2 Diurno						
Nome	Inizio	L _{Aeq} Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	00:00:00.200	01:00:52.200	66.4 dBA	102.0 dBA	86.6 dBA	44.8 dBA
Non Mascherato	00:00:00.200	00:55:12	65.5 dBA	100.7 dBA	86.0 dBA	44.8 dBA
Mascherato	00:02:11	00:05:40.199	70.9 dBA	96.2 dBA	86.6 dBA	47.6 dBA
Tr1	00:02:11	00:00:22.400	71.8 dBA	85.3 dBA	80.9 dBA	50.3 dBA
Tr2	00:06:23	00:00:20.600	70.7 dBA	83.9 dBA	80.8 dBA	54.1 dBA
Tr3	00:08:58.800	00:00:18.600	67.8 dBA	80.5 dBA	80.0 dBA	50.6 dBA
Tr4	00:09:18	00:00:27.400	67.4 dBA	81.7 dBA	77.2 dBA	51.3 dBA
Tr5	00:23:30	00:00:24.200	71.9 dBA	85.8 dBA	82.3 dBA	50.8 dBA
Tr6	00:27:00.200	00:00:23	68.0 dBA	81.7 dBA	80.1 dBA	47.8 dBA
Tr7	00:38:04	00:00:20.800	73.6 dBA	86.8 dBA	83.6 dBA	52.9 dBA
Tr8	00:40:10	00:00:19	68.0 dBA	80.8 dBA	79.2 dBA	50.8 dBA
Tr9	00:41:01	00:00:22	70.5 dBA	84.0 dBA	78.8 dBA	50.4 dBA
Tr10	00:45:15	00:00:15.400	71.3 dBA	83.2 dBA	80.9 dBA	50.2 dBA
Tr11	00:48:03.600	00:00:27.400	68.3 dBA	82.6 dBA	76.9 dBA	48.5 dBA
Tr12	00:48:33	00:00:26.600	68.0 dBA	82.2 dBA	78.2 dBA	51.3 dBA
Tr13	00:49:52.200	00:00:18.199	76.2 dBA	88.8 dBA	86.6 dBA	51.5 dBA
Tr14	00:52:05.800	00:00:17.600	71.5 dBA	83.9 dBA	81.3 dBA	54.5 dBA
Tr15	00:52:27.600	00:00:20.400	69.6 dBA	82.7 dBA	78.7 dBA	50.5 dBA
Tr16	00:52:55.800	00:00:16.600	70.6 dBA	82.8 dBA	78.8 dBA	47.6 dBA

P2 T.R. Notturno						
Nome	Inizio	L _{Aeq} Durata	Leq	Lmax	Lmin	
Totale	22:04:01	00:34:25.800	61.2 dBA	85.1 dBA	32.5 dBA	
Non Mascherato	22:04:01	00:34:25.800	61.2 dBA	85.1 dBA	32.5 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	

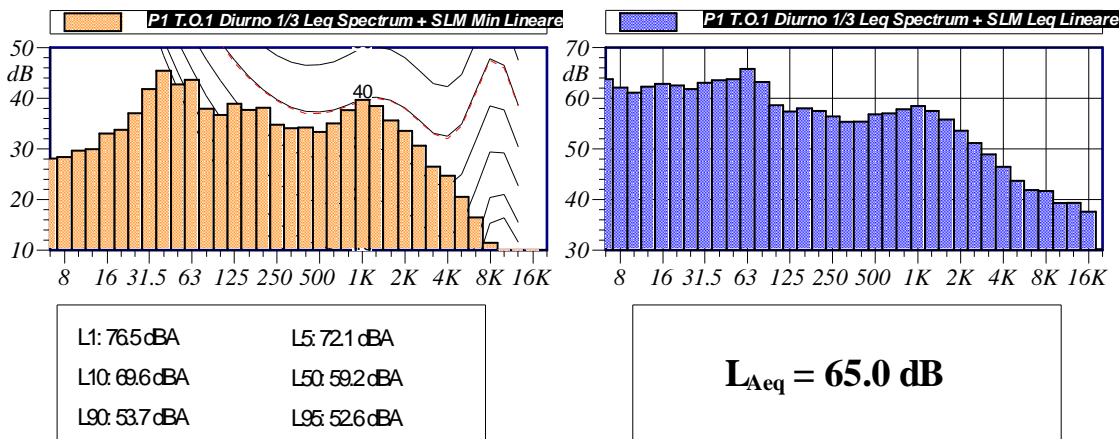
P1 T.R. Notturno						
Nome	Inizio	L _{Aeq} Durata	Leq	Lmax	Lmin	
Totale	23:01:10	00:48:16.200	57.3 dBA	77.0 dBA	30.6 dBA	
Non Mascherato	23:01:10	00:48:16.200	57.3 dBA	77.0 dBA	30.6 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	

Tabella 5: Valori Misurati Parametri Acustici

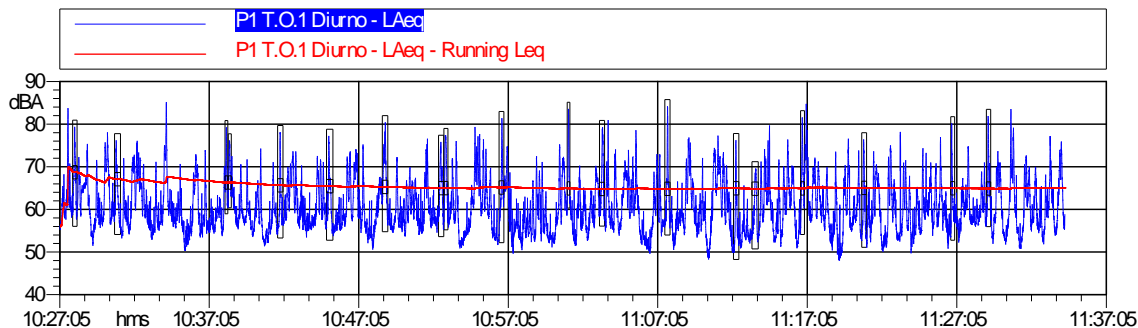
REPORT STRUMENTALE: P1 – AMBIENTALE

Nome misura: **P1 T.O.1 Diurno**
Località: **Popoli (Pe)**
Strumentazione: **831 0001794**
Durata: **4034 (secondi)**
Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
Data, ora misura: **13/11/2019 10:27:05**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

P1 T.O.1 Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	62.3 dB	160 Hz	58.0 dB	2000 Hz	53.6 dB
16 Hz	62.8 dB	200 Hz	57.5 dB	2500 Hz	51.2 dB
20 Hz	62.5 dB	250 Hz	56.4 dB	3150 Hz	48.9 dB
25 Hz	61.8 dB	315 Hz	55.4 dB	4000 Hz	46.5 dB
31.5 Hz	63.1 dB	400 Hz	55.4 dB	5000 Hz	43.7 dB
40 Hz	63.6 dB	500 Hz	56.8 dB	6300 Hz	41.9 dB
50 Hz	63.8 dB	630 Hz	57.0 dB	8000 Hz	41.7 dB
63 Hz	65.8 dB	800 Hz	57.8 dB	10000 Hz	39.3 dB
80 Hz	63.2 dB	1000 Hz	58.5 dB	12500 Hz	39.3 dB
100 Hz	58.6 dB	1250 Hz	57.5 dB	16000 Hz	37.6 dB
125 Hz	57.4 dB	1600 Hz	55.8 dB	20000 Hz	30.2 dB



Annotazioni:

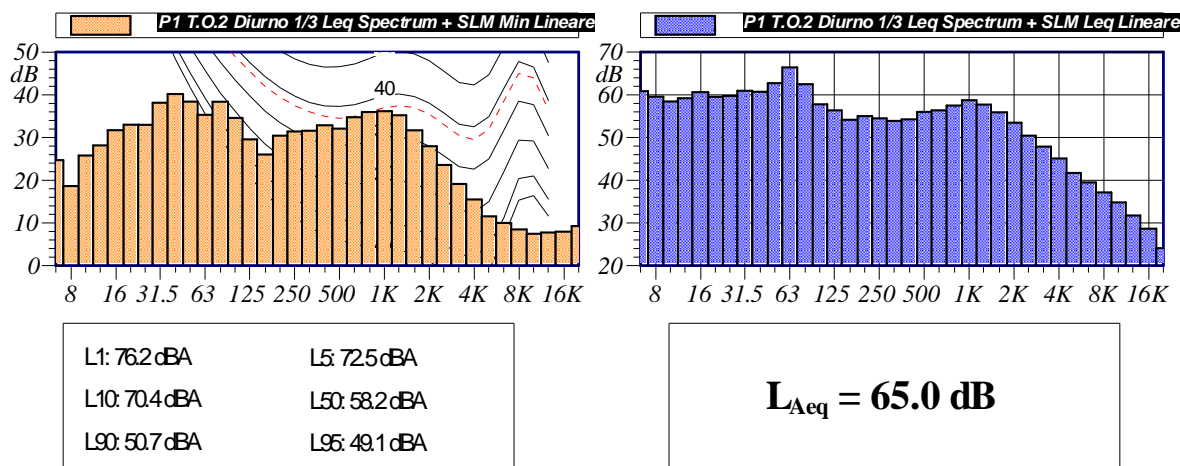


P1 T.O.1 Diurno						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	10:27:05	01:07:13.600	65.9 dBA	102.0 dBA	85.2 dBA	48.0 dBA
Non Mascherato	10:27:05	01:01:17.400	65.0 dBA	100.7 dBA	85.2 dBA	48.0 dBA
Mascherato	10:27:57	00:05:56.200	70.6 dBA	96.1 dBA	84.2 dBA	49.8 dBA
Tr1	10:27:57	00:00:17.400	70.8 dBA	83.2 dBA	79.4 dBA	57.6 dBA
Tr2	10:30:45	00:00:23.400	67.4 dBA	81.1 dBA	76.2 dBA	55.7 dBA
Tr3	10:38:08	00:00:11.400	71.5 dBA	82.0 dBA	79.3 dBA	60.5 dBA
Tr4	10:38:21	00:00:12.200	70.8 dBA	81.7 dBA	76.2 dBA	61.9 dBA
Tr5	10:41:39	00:00:21.400	67.9 dBA	81.2 dBA	78.1 dBA	54.9 dBA
Tr6	10:44:55	00:00:26	67.3 dBA	81.5 dBA	77.2 dBA	54.3 dBA
Tr7	10:48:39	00:00:22	72.2 dBA	85.6 dBA	80.4 dBA	56.3 dBA
Tr8	10:52:25	00:00:20.600	68.2 dBA	81.3 dBA	75.8 dBA	55.2 dBA
Tr9	10:52:46	00:00:16	72.1 dBA	84.1 dBA	77.4 dBA	56.8 dBA
Tr10	10:56:28	00:00:19.400	71.0 dBA	83.9 dBA	81.4 dBA	53.8 dBA
Tr11	11:01:01	00:00:10.400	76.0 dBA	86.2 dBA	83.6 dBA	61.9 dBA
Tr12	11:03:11	00:00:20	71.2 dBA	84.2 dBA	79.3 dBA	57.7 dBA
Tr13	11:07:33	00:00:21.400	73.0 dBA	86.3 dBA	84.2 dBA	55.5 dBA
Tr14	11:12:09	00:00:21.400	65.7 dBA	79.0 dBA	76.2 dBA	49.8 dBA
Tr15	11:13:23	00:00:25.400	63.1 dBA	77.2 dBA	69.6 dBA	52.3 dBA
Tr16	11:16:38	00:00:15.400	73.0 dBA	84.8 dBA	81.6 dBA	55.7 dBA
Tr17	11:20:43	00:00:19.400	67.7 dBA	80.6 dBA	76.4 dBA	52.7 dBA
Tr18	11:26:40	00:00:15.600	70.5 dBA	82.4 dBA	80.2 dBA	54.3 dBA
Tr19	11:29:03	00:00:17.400	72.6 dBA	85.0 dBA	81.9 dBA	57.5 dBA

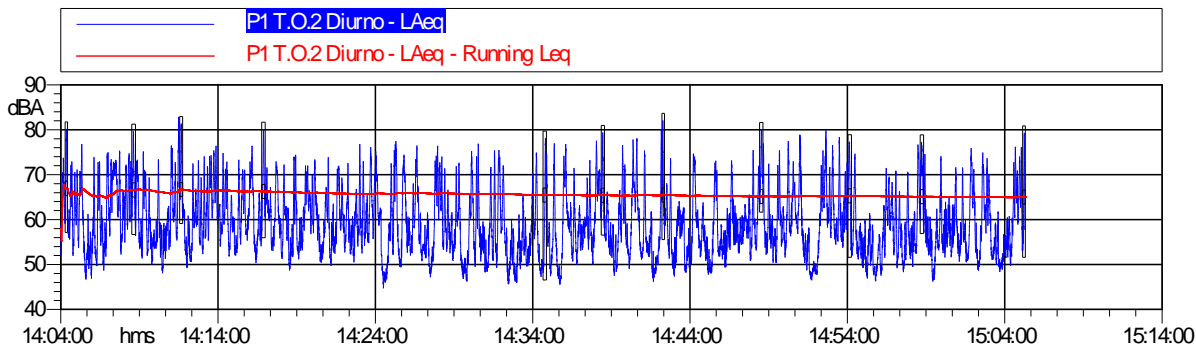
STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

Nome misura: P1 T.O.2 Diurno
Località: Popoli (Pe)
Strumentazione: 831 0001794
Durata: 3679 (secondi)
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 13/11/2019 14:04:00
Over SLM: 0
Over OBA: 0

P1 T.O.2 Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.2 dB	160 Hz	54.2 dB	2000 Hz	53.5 dB
16 Hz	60.6 dB	200 Hz	55.0 dB	2500 Hz	50.4 dB
20 Hz	59.5 dB	250 Hz	54.5 dB	3150 Hz	47.9 dB
25 Hz	59.7 dB	315 Hz	53.9 dB	4000 Hz	45.1 dB
31.5 Hz	60.9 dB	400 Hz	54.3 dB	5000 Hz	41.7 dB
40 Hz	60.7 dB	500 Hz	56.0 dB	6300 Hz	39.5 dB
50 Hz	62.7 dB	630 Hz	56.4 dB	8000 Hz	37.2 dB
63 Hz	66.4 dB	800 Hz	57.5 dB	10000 Hz	34.8 dB
80 Hz	62.5 dB	1000 Hz	58.7 dB	12500 Hz	31.7 dB
100 Hz	57.8 dB	1250 Hz	57.7 dB	16000 Hz	28.6 dB
125 Hz	56.4 dB	1600 Hz	55.9 dB	20000 Hz	24.1 dB



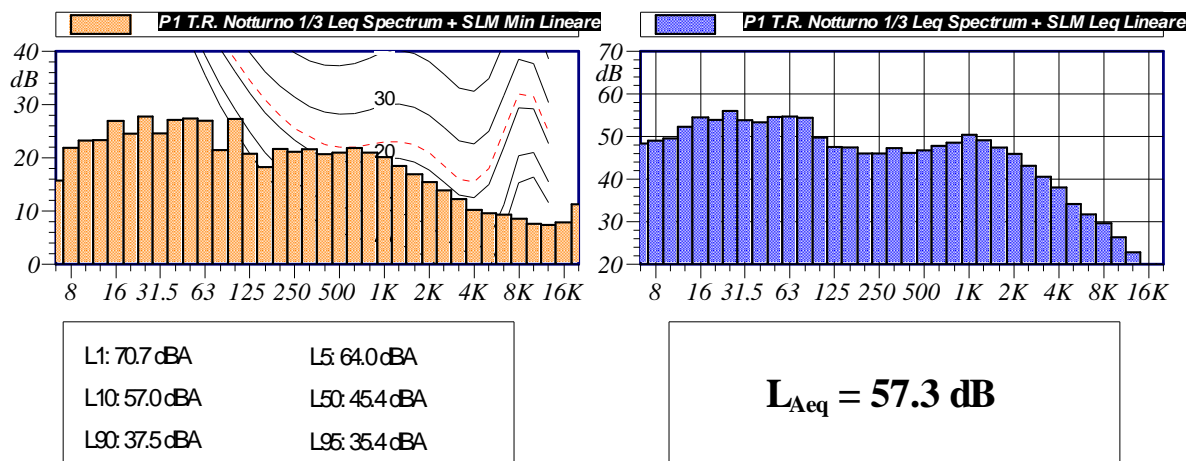
Annotazioni:



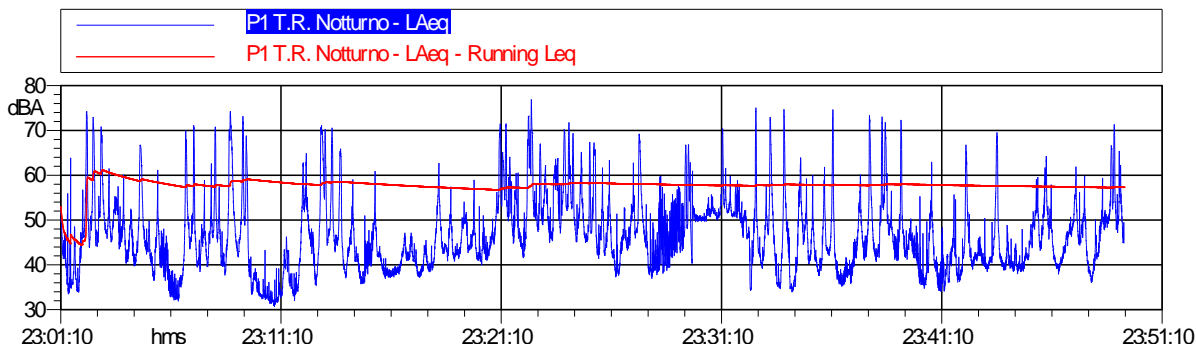
P1 T.O.2 Diurno						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	14:04:00	01:01:19.400	65.7 dBA	101.3 dBA	82.9 dBA	44.7 dBA
Non Mascherato	14:04:00	00:59:07	65.0 dBA	100.5 dBA	82.9 dBA	44.7 dBA
Mascherato	14:04:17	00:02:12.400	72.5 dBA	93.7 dBA	82.1 dBA	48.1 dBA
Tr1	14:04:17	00:00:09.400	74.3 dBA	84.0 dBA	80.2 dBA	58.7 dBA
Tr2	14:08:31	00:00:13.600	71.8 dBA	83.1 dBA	79.7 dBA	68.2 dBA
Tr3	14:11:34	00:00:11.200	74.7 dBA	85.2 dBA	81.4 dBA	60.7 dBA
Tr4	14:16:46	00:00:13.800	72.5 dBA	83.9 dBA	80.1 dBA	57.5 dBA
Tr5	14:34:39	00:00:12.800	69.6 dBA	80.6 dBA	78.1 dBA	48.1 dBA
Tr6	14:38:21	00:00:12.800	71.4 dBA	82.5 dBA	79.4 dBA	58.1 dBA
Tr7	14:42:12	00:00:10	73.2 dBA	83.2 dBA	82.1 dBA	57.1 dBA
Tr8	14:48:25	00:00:13	73.7 dBA	84.8 dBA	80.0 dBA	63.2 dBA
Tr9	14:54:02	00:00:13.200	71.3 dBA	82.5 dBA	77.3 dBA	53.2 dBA
Tr10	14:58:38	00:00:12.600	71.6 dBA	82.6 dBA	77.3 dBA	58.5 dBA
Tr11	15:05:08	00:00:10	71.2 dBA	81.2 dBA	79.3 dBA	53.2 dBA

Nome misura: **P1 T.R. Notturmo**
Località: **Popoli (Pe)**
Strumentazione: **831 0001794**
Durata: **2896** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
Data, ora misura: **19/11/2019 23:01:10**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

P1 T.R. Notturmo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	52.3 dB	160 Hz	47.4 dB	2000 Hz	45.9 dB
16 Hz	54.5 dB	200 Hz	46.0 dB	2500 Hz	43.1 dB
20 Hz	53.9 dB	250 Hz	46.0 dB	3150 Hz	40.6 dB
25 Hz	56.0 dB	315 Hz	47.3 dB	4000 Hz	38.1 dB
31.5 Hz	53.8 dB	400 Hz	46.1 dB	5000 Hz	34.2 dB
40 Hz	53.4 dB	500 Hz	46.7 dB	6300 Hz	31.7 dB
50 Hz	54.6 dB	630 Hz	47.8 dB	8000 Hz	29.7 dB
63 Hz	54.7 dB	800 Hz	48.6 dB	10000 Hz	26.3 dB
80 Hz	54.4 dB	1000 Hz	50.4 dB	12500 Hz	22.8 dB
100 Hz	49.7 dB	1250 Hz	49.1 dB	16000 Hz	19.5 dB
125 Hz	47.5 dB	1600 Hz	47.4 dB	20000 Hz	16.5 dB



Annotazioni:

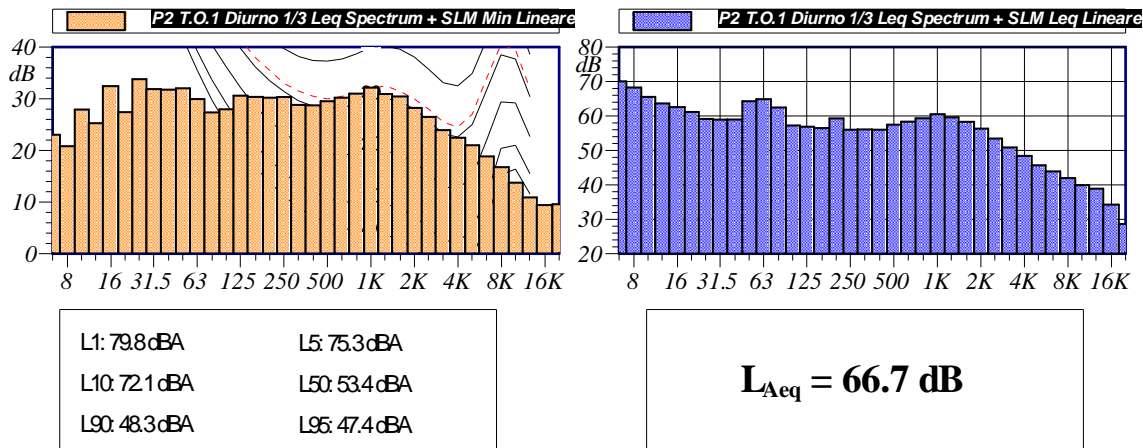


P1 T.R. Notturmo						
Nome	Inizio	L_{Aeq} Durata	Leq	Lmax	Lmin	
Totale	23:01:10	00:48:16.200	57.3 dBA	77.0 dBA	30.6 dBA	
Non Mascherato	23:01:10	00:48:16.200	57.3 dBA	77.0 dBA	30.6 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	

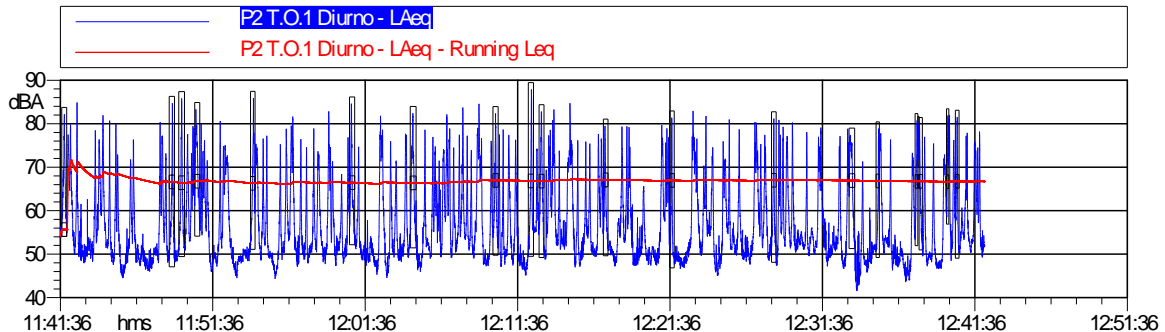
REPORT STRUMENTALE: P2 – AMBIENTALE

Nome misura: **P2 T.O.1 Diurno**
Località: **Popoli (Pe)**
Strumentazione: **831 0001794**
Durata: **3638 (secondi)**
Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
Data, ora misura: **13/11/2019 11:41:36**
Over SLM: **0**
Over OBA: **5**

P2 T.O.1 Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	63.6 dB	160 Hz	56.5 dB	2000 Hz	56.3 dB
16 Hz	62.6 dB	200 Hz	59.3 dB	2500 Hz	53.4 dB
20 Hz	61.2 dB	250 Hz	56.0 dB	3150 Hz	50.9 dB
25 Hz	59.1 dB	315 Hz	56.1 dB	4000 Hz	48.4 dB
31.5 Hz	58.9 dB	400 Hz	56.0 dB	5000 Hz	45.7 dB
40 Hz	59.0 dB	500 Hz	57.5 dB	6300 Hz	43.9 dB
50 Hz	64.3 dB	630 Hz	58.3 dB	8000 Hz	42.0 dB
63 Hz	64.9 dB	800 Hz	59.3 dB	10000 Hz	39.9 dB
80 Hz	62.4 dB	1000 Hz	60.5 dB	12500 Hz	38.9 dB
100 Hz	57.2 dB	1250 Hz	59.6 dB	16000 Hz	34.3 dB
125 Hz	56.9 dB	1600 Hz	58.3 dB	20000 Hz	28.6 dB



Annotazioni:

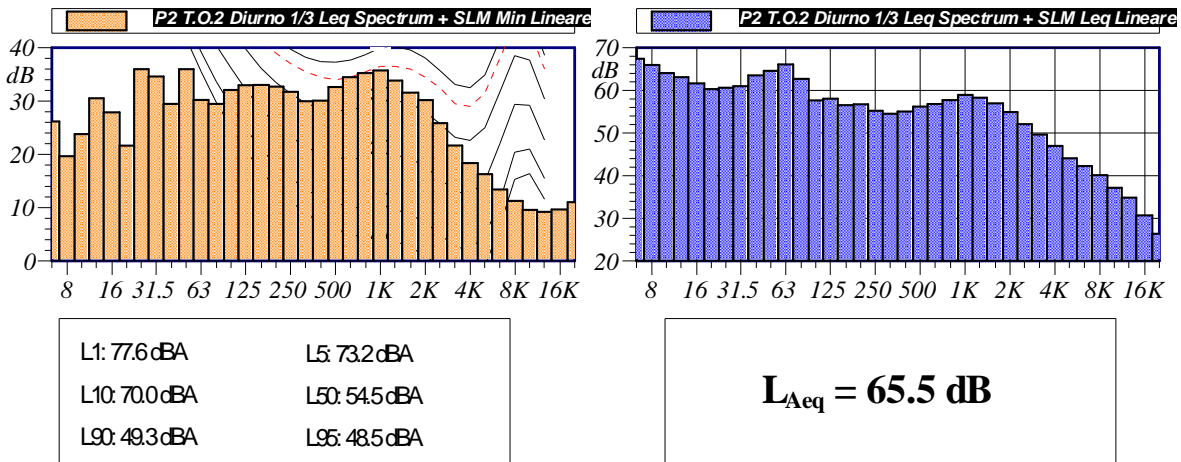


P2 T.O.1 Diurno						
Nome	Inizio	Laeq Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	11:41:36	01:00:37.600	67.8 dBA	103.4 dBA	87.9 dBA	41.5 dBA
Non Mascherato	11:41:36	00:54:52.200	66.7 dBA	101.9 dBA	84.9 dBA	41.5 dBA
Mascherato	11:41:41	00:05:45.400	72.8 dBA	98.2 dBA	87.9 dBA	48.4 dBA
Tr1	11:41:41	00:00:19.400	71.5 dBA	84.4 dBA	82.2 dBA	55.6 dBA
Tr2	11:48:44	00:00:20.800	71.8 dBA	84.9 dBA	84.7 dBA	48.7 dBA
Tr3	11:49:22	00:00:22.800	73.7 dBA	87.3 dBA	85.8 dBA	51.0 dBA
Tr4	11:50:24	00:00:20.199	75.0 dBA	88.1 dBA	83.3 dBA	55.7 dBA
Tr5	11:54:04	00:00:17.800	74.8 dBA	87.3 dBA	85.9 dBA	52.7 dBA
Tr6	12:00:34	00:00:20.400	73.7 dBA	86.8 dBA	84.6 dBA	53.7 dBA
Tr7	12:04:33	00:00:23	73.0 dBA	86.6 dBA	82.4 dBA	53.0 dBA
Tr8	12:09:59	00:00:20.400	70.7 dBA	83.8 dBA	82.4 dBA	51.3 dBA
Tr9	12:12:18	00:00:20.199	74.9 dBA	87.9 dBA	87.9 dBA	51.1 dBA
Tr10	12:13:00	00:00:19.400	73.4 dBA	86.2 dBA	82.8 dBA	50.8 dBA
Tr11	12:17:13	00:00:18	69.7 dBA	82.2 dBA	79.5 dBA	51.2 dBA
Tr12	12:21:34	00:00:18	68.9 dBA	81.5 dBA	81.4 dBA	48.4 dBA
Tr13	12:28:15	00:00:18.400	69.0 dBA	81.7 dBA	81.2 dBA	49.7 dBA
Tr15	12:33:21	00:00:21.600	72.1 dBA	85.4 dBA	77.4 dBA	52.9 dBA
Tr16	12:35:07	00:00:12.800	68.4 dBA	79.5 dBA	78.9 dBA	50.8 dBA
Tr17	12:37:41	00:00:10.599	73.7 dBA	84.0 dBA	80.8 dBA	53.5 dBA
Tr18	12:37:51	00:00:04.600	76.3 dBA	82.9 dBA	80.1 dBA	71.8 dBA
Tr19	12:37:56	00:00:12.800	71.5 dBA	82.6 dBA	79.9 dBA	52.5 dBA
Tr20	12:39:44	00:00:09.400	75.7 dBA	85.5 dBA	81.9 dBA	58.5 dBA
Tr21	12:40:19	00:00:14.800	70.7 dBA	82.5 dBA	81.5 dBA	50.6 dBA

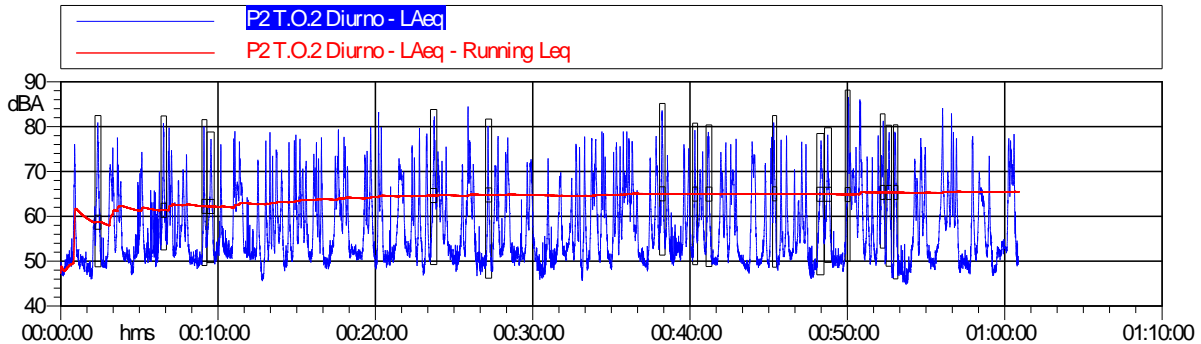
STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

Nome misura: **P2 T.O.2 Diurno**
Località: **Popoli (Pe)**
Strumentazione: **831 0001794**
Durata: **3652 (secondi)**
Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
Data, ora misura: **13/11/2019 15:14:33**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

P2 T.O.2 Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	63.1 dB	160 Hz	56.5 dB	2000 Hz	54.9 dB
16 Hz	61.6 dB	200 Hz	56.7 dB	2500 Hz	52.1 dB
20 Hz	60.3 dB	250 Hz	55.2 dB	3150 Hz	49.7 dB
25 Hz	60.6 dB	315 Hz	54.5 dB	4000 Hz	47.0 dB
31.5 Hz	61.0 dB	400 Hz	55.1 dB	5000 Hz	44.1 dB
40 Hz	63.5 dB	500 Hz	56.2 dB	6300 Hz	42.3 dB
50 Hz	64.6 dB	630 Hz	56.8 dB	8000 Hz	40.1 dB
63 Hz	66.1 dB	800 Hz	57.7 dB	10000 Hz	37.1 dB
80 Hz	62.7 dB	1000 Hz	58.9 dB	12500 Hz	34.9 dB
100 Hz	57.7 dB	1250 Hz	58.3 dB	16000 Hz	30.7 dB
125 Hz	58.1 dB	1600 Hz	57.0 dB	20000 Hz	26.4 dB



Annotazioni:

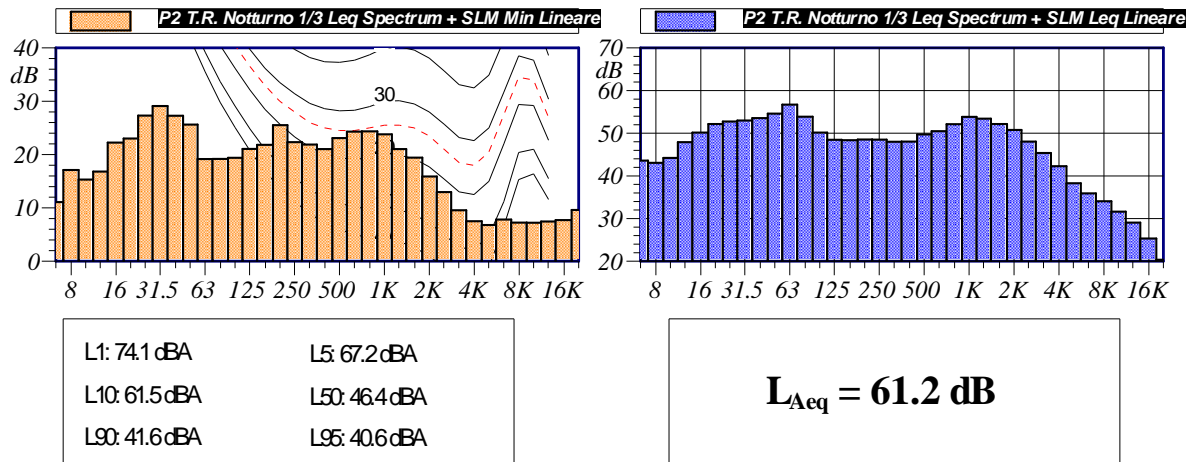


P2 T.O.2 Diurno						
Nome	Inizio	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	00:00:00.200	01:00:52.200	66.4 dBA	102.0 dBA	86.6 dBA	44.8 dBA
Non Mascherato	00:00:00.200	00:55:12	65.5 dBA	100.7 dBA	86.0 dBA	44.8 dBA
Mascherato	00:02:11	00:05:40.199	70.9 dBA	96.2 dBA	86.6 dBA	47.6 dBA
Tr1	00:02:11	00:00:22.400	71.8 dBA	85.3 dBA	80.9 dBA	50.3 dBA
Tr2	00:06:23	00:00:20.600	70.7 dBA	83.9 dBA	80.8 dBA	54.1 dBA
Tr3	00:08:58.800	00:00:18.600	67.8 dBA	80.5 dBA	80.0 dBA	50.6 dBA
Tr4	00:09:18	00:00:27.400	67.4 dBA	81.7 dBA	77.2 dBA	51.3 dBA
Tr5	00:23:30	00:00:24.200	71.9 dBA	85.8 dBA	82.3 dBA	50.8 dBA
Tr6	00:27:00.200	00:00:23	68.0 dBA	81.7 dBA	80.1 dBA	47.8 dBA
Tr7	00:38:04	00:00:20.800	73.6 dBA	86.8 dBA	83.6 dBA	52.9 dBA
Tr8	00:40:10	00:00:19	68.0 dBA	80.8 dBA	79.2 dBA	50.8 dBA
Tr9	00:41:01	00:00:22	70.5 dBA	84.0 dBA	78.8 dBA	50.4 dBA
Tr10	00:45:15	00:00:15.400	71.3 dBA	83.2 dBA	80.9 dBA	50.2 dBA
Tr11	00:48:03.600	00:00:27.400	68.3 dBA	82.6 dBA	76.9 dBA	48.5 dBA
Tr12	00:48:33	00:00:26.600	68.0 dBA	82.2 dBA	78.2 dBA	51.3 dBA
Tr13	00:49:52.200	00:00:18.199	76.2 dBA	88.8 dBA	86.6 dBA	51.5 dBA
Tr14	00:52:05.800	00:00:17.600	71.5 dBA	83.9 dBA	81.3 dBA	54.5 dBA
Tr15	00:52:27.600	00:00:20.400	69.6 dBA	82.7 dBA	78.7 dBA	50.5 dBA
Tr16	00:52:55.800	00:00:16.600	70.6 dBA	82.8 dBA	78.8 dBA	47.6 dBA

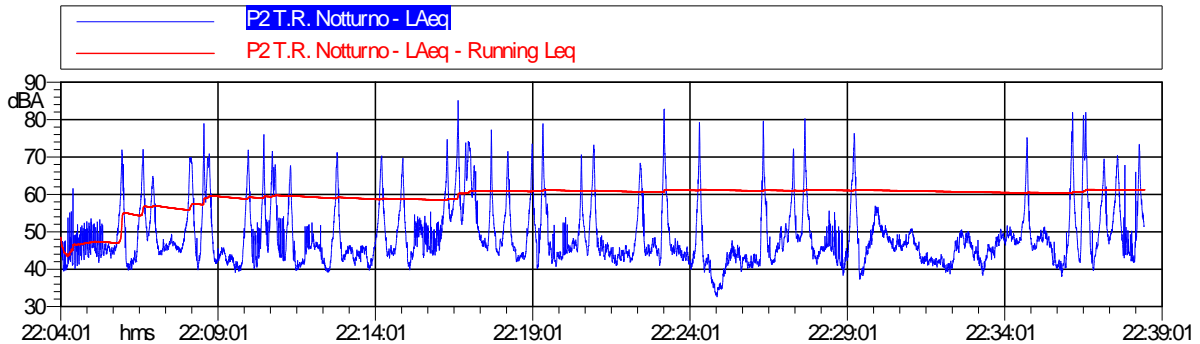
STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

Nome misura: P2 T.R. Notturmo
Località: Popoli (Pe)
Strumentazione: 831 0001794
Durata: 2066 (secondi)
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 19/11/2019 22:04:01
Over SLM: 0
Over OBA: 0

P2 T.R. Notturmo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	47.9 dB	160 Hz	48.4 dB	2000 Hz	50.8 dB
16 Hz	50.1 dB	200 Hz	48.5 dB	2500 Hz	48.0 dB
20 Hz	52.2 dB	250 Hz	48.5 dB	3150 Hz	45.4 dB
25 Hz	52.7 dB	315 Hz	48.0 dB	4000 Hz	42.3 dB
31.5 Hz	53.0 dB	400 Hz	48.0 dB	5000 Hz	38.3 dB
40 Hz	53.5 dB	500 Hz	49.7 dB	6300 Hz	35.9 dB
50 Hz	54.6 dB	630 Hz	50.5 dB	8000 Hz	34.1 dB
63 Hz	56.7 dB	800 Hz	52.1 dB	10000 Hz	31.6 dB
80 Hz	53.9 dB	1000 Hz	53.8 dB	12500 Hz	29.0 dB
100 Hz	50.2 dB	1250 Hz	53.4 dB	16000 Hz	25.3 dB
125 Hz	48.5 dB	1600 Hz	52.2 dB	20000 Hz	20.3 dB



Annotazioni:



P2 T.R. Notturmo						
Nome	Inizio	L _{Aeq} Durata	Leq	Lmax	Lmin	
Totale	22:04:01	00:34:25.800	61.2 dBA	85.1 dBA	32.5 dBA	
Non Mascherato	22:04:01	00:34:25.800	61.2 dBA	85.1 dBA	32.5 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	

FOTO PUNTI DI MISURA



PUNTO DI MISURA N.1



PUNTO DI MISURA N.2

2. DEFINIZIONI SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'ATTIVITA':

Al fine di valutare le emissioni sonore che sono prodotte dalle sorgenti oggetto di studio si è implementato il software previsionale con i corretti valori di pressione sonora delle sorgenti che sono presenti nell' ambito territoriale di calcolo, essi sono stati desunti dalle misure di pressione sonora orientate alle sorgenti effettuate e sono state quindi valutate le singole emissioni desumendo i volumi di traffico in base al metodo RLS90.

Si sono quindi introdotte nel modello numerico di calcolo le seguenti arterie stradali:

- S.R.17;
- A25;

Il Traffico veicolare è stato monitorato durante le sessioni di rilievo fonometrico andando a valutare i transiti dovuti all' ingresso/uscita allo stabilimento oltre che la portata oraria complessiva dei veicoli.

I flussi di traffico sono stati caratterizzati in diverse ore della giornata e si sono riscontrati valori di portata veicolare complessivamente stabili senza grandi oscillazioni nell' arco del T.R. Diurno.

La potenza sonora delle infrastrutture di trasporto sono state calcolate secondo lo standard RLS90, lo standard RLS 90 considera la sorgente puntiforme con propagazione, attenuazione del suolo, schermatura. Lo standard utilizza due diversi modelli: il modello per la sorgente e quello per la propagazione; il primo utilizza i dati di traffico e fornisce i risultati di livello di rumore prendendo come riferimento un punto a 25 m di distanza dalla strada ed a 4 m dal suolo. I livelli di rumore sono definiti LME, Level Mean Emission. Il modello di propagazione utilizza come input LME per il giorno e la notte e fornisce il livello di rumore presso il ricettore diurno e notturno.

Per i livelli di rumore LME i dati necessari a calcolare il livello della sorgente sono:

- veicoli (numero dei veicoli orari e % di veicoli pesanti);
- velocità oraria delle automobili e dei camion;
- superficie della strada;
- pendenza della strada;

Il livello della sorgente $L_{m,E}$ si calcola:

$L_{m,E} = L_m(25, \text{basic}) + C_{\text{Speed}} + C_{\text{Road Surface}} + C_{\text{Gradient}} + C_{\text{Ref}}$, dove:

$L_m(25, \text{basic})$ è il livello standard nelle seguenti condizioni:

- Velocità 100 Km/h per le auto e 80 Km/h per i camion;
- Superficie della strada di asfalto convenzionale;
- Pendenza della strada < 5%;
- Propagazione a campo libero;
- $L_m(25, \text{basic}) = 37.3 + 10 * \log [M * (1 + 0.082 * P)]$

Con M = Media oraria del volume di traffico

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

P = Percentuale di camion che superano le 2.8 tonnellate.

C Speed è la correzione della velocità

$$C \text{ Speed} = L_{car} - 37.3 + 10 * \log [(100 + (100.1 * C)) * P] / (100 + 8.23 * P)]$$

$$L_{car} = 27.8 + 10 * \log [1 + (0.02 * V_{car})^3]$$

$$L_{truck} = 23.1 + 12.5 * \log (V_{car})$$

$$C = L_{truck} - L_{car}$$

V car = velocità delle auto (min 30 Km/h max 130 Km/h)

V truck = velocità dei camion (min 30 Km/h max 80 Km/h)

C Road Surface correzione della superficie stradale

C Gradient correzione dovuta alla pendenza della strada

C Gradient = 0 dB(A) per pendenze minori a 5% e $0.6 * (g) - 3$ per pendenze superiori a 5%

C Ref correzione delle riflessioni multiple sui muri

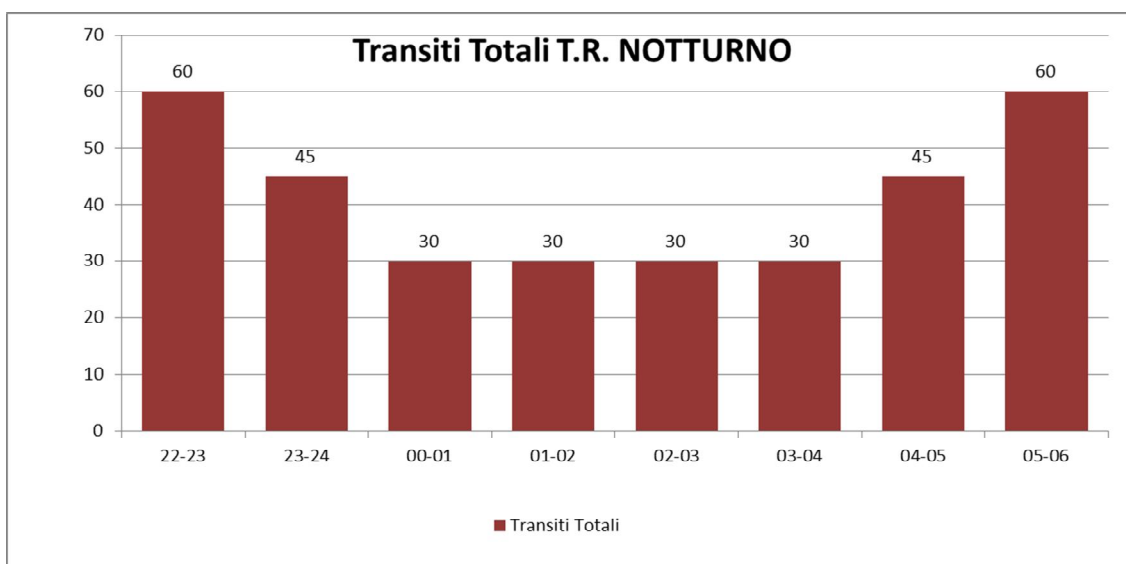
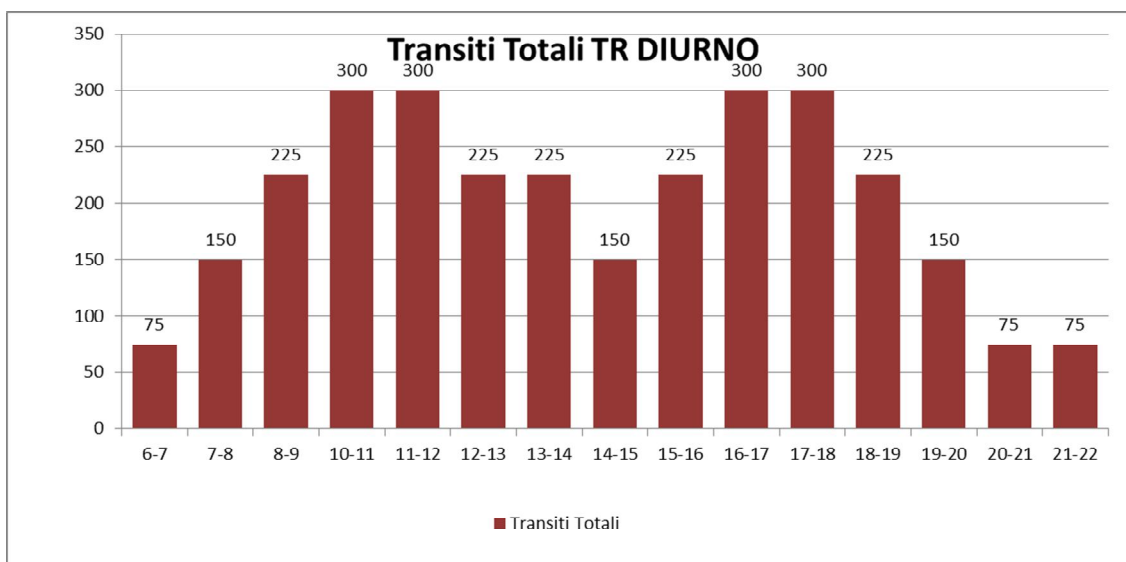
$$C_{ref} = 4 * (\text{altezza muro}) / (\text{distanza tra i muri})$$

Il livello sonoro presso il ricettore deriva dai livelli sonori di tutte le sorgenti stradali, tutti i contributi superiori a 0 dB si sommano e determinano il livello di rumore. Al valore calcolato si sommano 1, 2, o 3 dB se il ricettore si trova rispettivamente a 100, 70 o 40 metri da un semaforo: tanto più vicina è la distanza tanto maggiore è il contributo dovuto alle frenate e alle accelerazioni.

I dati relativi ai flussi di traffico implementati nel modello sono desunti da dati standard per strade extra-urbane di uguale tipologia della S.R.17 e dalle rilevazioni effettuate, essi sono i seguenti :

TEMPO RIFERIMENTO DIURNO – Flussi Di traffico S.R. 17			
Ora	% Transiti T.R. Diurno	N Transiti Totali	N Transiti connessi attività Gran Guizza
6-7	2,50%	75	6
7-8	5,00%	150	11
8-9	7,50%	225	16
10-11	10,00%	300	21
11-12	10,00%	300	21
12-13	7,50%	225	16
13-14	7,50%	225	16
14-15	5,00%	150	11
15-16	7,50%	225	16
16-17	10,00%	300	21
17-18	10,00%	300	21
18-19	7,50%	225	16
19-20	5,00%	150	11
20-21	2,50%	75	6
21-22	2,50%	75	6
Totale		3000	204

TEMPO RIFERIMENTO NOTTURNO– Flussi Di traffico S.R. 17			
Ora	% Transiti T.R. Diurno	N Transiti Totali	N Transiti connessi attività Gran Guizza
22-23	2,0%	60	5
23-24	1,5%	45	0
00-01	1,0%	30	0
01-02	1,0%	30	0
02-03	1,0%	30	0
03-04	1,0%	30	0
04-05	1,5%	45	0
05-06	2,0%	60	5
Totale		330	10



STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

Nel corso delle rilevazioni sono stati individuati i singoli transiti dei mezzi relativi alle attività della Gran Guizza così da calcolarne il Sel medio e le incidenze energetiche sui Livelli ambientali misurati.

Nello specifico sono stati caratterizzati i valori di 30 Transiti nel punto P1 e 36 nel punto P2 all' interno del T.R. Diurno, i cui parametri specifici sono i seguenti:

TRANSITI SEL POSIZIONE P1			
Transito	Inizio	Durata	SEL
1	10:27:57	00:00:17.400	83,2
2	10:30:45	00:00:23.400	81,1
3	10:38:08	00:00:11.400	82
4	10:38:21	00:00:12.200	81,7
5	10:41:39	00:00:21.400	81,2
6	10:44:55	00:00:26	81,5
7	10:48:39	00:00:22	85,6
8	10:52:25	00:00:20.600	81,3
9	10:52:46	00:00:16	84,1
10	10:56:28	00:00:19.400	83,9
11	11:01:01	00:00:10.400	86,2
12	11:03:11	00:00:20	84,2
13	11:07:33	00:00:21.400	86,3
14	11:12:09	00:00:21.400	79
15	11:13:23	00:00:25.400	77,2
16	11:16:38	00:00:15.400	84,8
17	11:20:43	00:00:19.400	80,6
18	11:26:40	00:00:15.600	82,4
19	11:29:03	00:00:17.400	85
20	14:04:17	00:00:09.400	84
21	14:08:31	00:00:13.600	83,1
22	14:11:34	00:00:11.200	85,2
23	14:16:46	00:00:13.800	83,9
24	14:34:39	00:00:12.800	80,6
25	14:38:21	00:00:12.800	82,5
26	14:42:12	00:00:10	83,2
27	14:48:25	00:00:13	84,8
28	14:54:02	00:00:13.200	82,5
29	14:58:38	00:00:12.600	82,6
30	15:05:08	00:00:10	81,2
MEDIA			82,8

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

TRANSITI SEL POSIZIONE P2			
Transito	Inizio	Durata	SEL
1	11:41:41	00:00:19.400	84,4
2	11:48:44	00:00:20.800	84,9
3	11:49:22	00:00:22.800	87,3
4	11:50:24	00:00:20.199	88,1
5	11:54:04	00:00:17.800	87,3
6	12:00:34	00:00:20.400	86,8
7	12:04:33	00:00:23	86,6
8	12:09:59	00:00:20.400	83,8
9	12:12:18	00:00:20.199	87,9
10	12:13:00	00:00:19.400	86,2
11	12:17:13	00:00:18	82,2
12	12:21:34	00:00:18	81,5
13	12:28:15	00:00:18.400	81,7
14	12:33:21	00:00:21.600	85,4
15	12:35:07	00:00:12.800	79,5
16	12:37:41	00:00:10.599	84
17	12:37:51	00:00:04.600	82,9
18	12:37:56	00:00:12.800	82,6
19	12:39:44	00:00:09.400	85,5
20	12:40:19	00:00:14.800	82,5
21	15:16:44	00:00:22.400	85,3
22	15:20:56	00:00:20.600	83,9
23	15:23:31	00:00:18.600	80,5
24	15:23:51	00:00:27.400	81,7
25	15:38:03	00:00:24.200	85,8
26	15:41:33	00:00:23	81,7
27	15:52:37	00:00:20.800	86,8
28	15:54:43	00:00:19	80,8
29	15:55:34	00:00:22	84
30	15:59:48	00:00:15.400	83,2
31	16:02:36	00:00:27.400	82,6
32	16:03:06	00:00:26.600	82,2
33	16:04:25	00:00:18.199	88,8
34	16:06:38	00:00:17.600	83,9
35	16:07:00	00:00:20.400	82,7
36	16:07:28	00:00:16.600	82,8
MEDIA			84,1

Dai Sel sopra riportati sono stati calcolati i contributi specifici per il traffico veicolare diretto e proveniente allo stabilimento rispetto a quello generico nell'intero arco del T.R. Diurno:

	<i>P1</i>	<i>P2</i>
Contributo Traffico	LeqA [dBA]	LeqA [dBA]
Intero Traffico Veicolare	65,8	67,2
Transiti Gran Guizza	59,1	61,7
Traffico veicolare escluso Transiti Gran Guizza	64,8	65,7

3. MODELLAZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 Il programma di calcolo previsionale SoundPlan 8.0

Il programma utilizzato per la previsione del rumore ambientale è SoundPlan 8.0 della Spectra. SoundPlan è un pacchetto software utilizzato per la determinazione della propagazione acustica, che tiene in considerazione le variabili più importanti per un dato sito, come la disposizione degli edifici, la topografia, le barriere, il tipo di terreno ed eventuali effetti meteorologici. Grazie a specifici moduli integrativi, SoundPlan permette di simulare il rumore da traffico stradale ed industriale, oltre a permette di calcolare il valore di potenza sonora da misure reali eseguite in livello di pressione sonora.

I dati topografici sono stati inseriti nel modello tramite il software "Geo Database", che permette di digitalizzare la planimetria del sito in scala adeguata attraverso files raster e vettoriali.

Il calcolo di propagazione è stato effettuato con gli algoritmi indicati dalla norme vigenti per ogni specifica tipologia di sorgente, compresi i parametri meteo.

I metodi di valutazione della distribuzione del rumore da calcolare nell'area di studio sono di due tipi principali:

1. *Calcolo dei livelli di pressione sonora ai recettori*

Vengono fissati i valori in potenza sonora, le posizioni esatte e le dimensioni (puntiformi o lineari) delle sorgenti sonore e vengono posizionati i ricettori nella planimetria a varie quote e nei punti d'interesse (es. ai vari piani di un edificio). La simulazione determina i valori ottenuti su ogni singolo ricettore, fornendo i dettagli del livello di pressione sonora globale, i contributi derivanti da ogni singola sorgente, la descrizione ed i valori della distribuzione del rumore che hanno contribuito al raggiungimento del livello di pressione sonora globale (rumore ricevuto direttamente, per riflessione da altri edifici, diffrazione, ecc.)

2. *Calcolo delle mappe di rumore*

Vengono fissati i valori in potenza sonora, le posizioni esatte e le dimensioni (puntiformi o lineari, areali) delle sorgenti sonore e viene definita una quota alla quale vengono creati un numero di ricettori proporzionale all'estensione dell'area di studio con maggiore intensificazione automatica eseguita dal programma nei punti critici (es. nelle zone d'edifici

vicini, angoli, sorgenti vicine, ecc.); il risultato è il tracciamento di curve d'isolivello alla quota desiderata.

3.2 Metodologia di valutazione

La metodologia di valutazione si articola in due fasi, la prima riguarda la comparazione dei livelli di pressione sonora misurati nel TM con i livelli calcolati preso gli stessi recettori durante la fase di taratura del modello, nella seconda fase si procederà al confronto dei livelli calcolati nel TR con i valori limite normativi di zonizzazione.

3.3 Sorgenti sonore utilizzate per la taratura del modello acustico

L'area è caratterizzata essenzialmente dal rumore proveniente dalle infrastrutture stradali, durante le singole misure di caratterizzazione delle sorgenti sonore, è stato escluso il rumore prodotto dalle sorgenti limitrofe, evitando di effettuare i rilievi nelle vicinanze o durante lo svolgimento di altre attività. Tale metodologia d'indagine è stata perseguita al fine di ottenere dei dati che potessero essere utili per la taratura del modello senza contenere variazioni di livello non riconducibili a specifica sorgente e quindi non simulabili. Attualmente, nella zona pertinente l'area di studio sono presenti e sono state considerate nella taratura del modello le seguenti tipologie di sorgenti sonore predominanti:

I parametri inseriti nel modello per la tarature delle sorgenti stradali sono:

N° serie.	Src-ObjID	Strada	Num Dir	Larghezza Sede	KM km	L'w Giorno dB(A)	L'w Notte dB(A)
1	44	A25	2	7,5+2+7,5	1,322	79,6	66,7
13	42	SR17	2	3,75/3,75	0,934	74,3	63,4

3.4 Recettori individuati per la taratura del modello

I punti di taratura utilizzati per la validazione del modello risultano essere i punti di misura precedentemente descritti (P1-P2).

3.5 Scenario N°1 - Stato Di Fatto

Si è proceduto alla creazione dello Stato di Fatto definendo il DGM (Dital Groun Model) mediante importazione piano altimetrica delle curve di livello dell' intorno e definendo dei parametri del terreno su due tipologie: Asfalto: $G=0,1$; Terreno con vegetazione ($G=0,8$); Area mista ($G=0,6$).

Comparazione tra i livelli misurati ed i livelli calcolati durante la fase di taratura:

Posizione	Leq misurato	Leq Calcolato	Δ
	TM [dB(A)] Diurno / Notturmo	TM [dB(A)] Diurno/Notturmo	[dB(A)]
P1	65.8 / 57.3	65.8 / 57.7	+0.0 / +0.4
P2	67.2 / 61.2	67.2 / 61.0	+0.0 / -0.2

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

La rispondenza dei livelli calcolati nella taratura con quelli misurati ha raggiunto un'ottima coincidenza, dimostrando così la rispondenza del modello allo scenario specifico.

Al fine di valutare le emissioni massime del traffico veicolare della Gran Guizza si sono considerati, in base ai dati sopra riportati, un traffico massimo ipotetico di 204 transiti nel periodo Diurno e 10 nel periodo notturno con Sel medio di 82.8 nel punto P1 e 84.1 nel punto P2.

Si sono quindi calcolati i valori in facciata ai tre ricettori identificati dei livelli di immissione sonora specifici della sorgente traffico veicolare nelle tre seguenti condizioni:

Scenario A – Traffico Veicolare complessivo;

Scenario B – Traffico veicolare solo transiti connessi alla produzione Stabilimento "Gran Guizza";

Scenario C – Traffico Veicolare esclusi i transiti connessi alla produzione Stabilimento "Gran Guizza";

Si riportano di seguito i valori calcolati per ognuno dei tre scenari presso i ricettori considerati:

SCENARIO A – TRAFFICO VEICOLARE COMPLESSIVO						
Ricevitore		Piano	Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R1		piano terra	55,6	53,3	52,2	47
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	41,3	39,9	38,6	31,5
SR17	Strada	L	52,6	50,3	49,2	44,1
A24	Strada	R	37,3	35,9	34,7	27,6
SR17	Strada	R	52,1	49,7	48,6	43,5
Ricevitore		Piano	Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R2		piano terra	62,6	60,3	59,2	54,1
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	42,5	41	39,8	32,7
SR17	Strada	L	59	56,6	55,6	50,4
A24	Strada	R	39,6	38,1	36,9	29,8
SR17	Strada	R	60	57,7	56,6	51,5
Ricevitore		Piano	Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R3		piano terra	55,5	53,5	52,4	46,4
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	50,6	49,2	48	40,9
SR17	Strada	L	50,3	48	46,9	41,8
A24	Strada	R	45,1	43,7	42,5	35,3
SR17	Strada	R	49,8	47,5	46,4	41,3

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

SCENARIO B – TRAFFICO SOLO TRANSITI GRAN GUIZZA						
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R1	piano terra		48,6	47,3	46,1	38,6
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
SR17	Strada	L	45,8	44,6	43,3	35,8
SR17	Strada	R	45,3	44	42,8	35,3
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R2	piano terra		55,8	54,5	53,3	45,8
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
SR17	Strada	L	52,2	50,9	49,7	42,2
SR17	Strada	R	53,3	52	50,7	43,2
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R3	piano terra		46,3	45,1	43,8	36,3
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
SR17	Strada	L	43,6	42,3	41	33,5
SR17	Strada	R	43,1	41,8	40,6	33

SCENARIO C – TRAFFICO VEICOLARE ESCLUSI TRANSITI GRAN GUIZZA						
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R1	piano terra		54,9	52,4	51,3	46,5
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	41,3	39,9	38,6	31,5
SR17	Strada	L	51,8	49,3	48,2	43,6
A24	Strada	R	37,3	35,9	34,7	27,6
SR17	Strada	R	51,3	48,7	47,7	43
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R2	piano terra		61,9	59,3	58,3	53,6
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	42,5	41	39,8	32,7
SR17	Strada	L	58,2	55,6	54,6	50
A24	Strada	R	39,6	38,1	36,9	29,8
SR17	Strada	R	59,3	56,7	55,7	51
Ricevitore	Piano		Lden/dB(A)	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)
R3	piano terra		55	53	51,9	46,1
Sorgente	Tipo sorgente	Corsia	Lden dB(A)	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
A24	Strada	L	50,6	49,2	48	40,9
SR17	Strada	L	49,6	47	46	41,3
A24	Strada	R	45,1	43,7	42,5	35,3
SR17	Strada	R	49,1	46,5	45,5	40,8

4.0 VALUTAZIONI E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE

4.1 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE ASSOLUTI

Controllo dei livelli assoluti di immissione sonora

Ai sensi del DM 16/02/98 (Allegato A comma 11), il confronto dei livelli di rumore ambientale LA con i valori limite assoluti deve essere condotto sull'arco dell'intero tempo di riferimento TR considerando tutte le sorgenti esistenti. Il calcolo è effettuato secondo i dati calcolati ai ricettori.

Ai sensi del punto 2 dell'art. 3 del DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" il contributo delle infrastrutture di Trasporto all'interno delle corrispettive fasce di pertinenza non deve contribuire al calcolo dei valori limiti di immissione.

Per le infrastrutture considerate si indicano le seguenti fasce di pertinenza:

A25 – autostrada – larghezza fascia di pertinenza 250 m

Linea FS Roma Pescara – Ferrovia – larghezza fascia di pertinenza 250 m

S.R. 17 - larghezza fascia di pertinenza 250 m

Dai dati sopra riportati si esplicita il confronto con i valori limite assoluti e relativi alle singole sorgenti in funzione dell'appartenenza alle fasce di pertinenza relative.

SCENARIO A – TRAFFICO VEICOLARE COMPLESSIVO						
Ricevitore		Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R1		53,3	52,2	47,0	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	41,4	40,1	33,0	70	60
SR17	Strada	53,0	51,9	46,8	70	60
Ricevitore		Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R2		60,3	59,2	54,1	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	42,8	41,6	34,5	65	55
SR17	Strada	60,2	59,1	54,0	70	60
Ricevitore		Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R3		53,5	52,4	46,4	60	55
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	50,3	49,1	42,0	65	55
SR17	Strada	50,8	49,7	44,6	70	60

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

SCENARIO B – TRAFFICO SOLO TRANSITI GRAN GUIZZA						
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R1	piano terra	47,3	46,1	38,6	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
SR17	Strada	47,3	46,1	38,6	70	60
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R2	piano terra	54,5	53,3	45,8	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
SR17	Strada	54,5	53,2	45,7	70	60
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R3	piano terra	45,1	43,8	36,3	60	55
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
SR17	Strada	45,1	43,8	36,3	70	60

SCENARIO C – TRAFFICO VEICOLARE ESCLUSI TRANSITI GRAN GUIZZA						
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R1	piano terra	52,4	51,3	46,5	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	41,4	40,1	33,0	70	60
SR17	Strada	52,0	51,0	46,3	70	60
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R2	piano terra	59,3	58,3	53,6	70	60
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	42,8	41,6	34,5	65	55
SR17	Strada	59,2	58,2	53,5	70	60
Ricevitore	Piano	Ld/dB(A)	Le/dB(A)	Ln/dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
R3	piano terra	53,0	51,9	46,1	60	55
Sorgente	Tipo sorgente	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)	Lim Diurno	Lim Nott.
A24	Strada	50,3	49,1	42,0	65	55
SR17	Strada	49,8	48,8	44,1	70	60

4.2 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DIFFERENZIALI

Tale confronto dovrebbe essere condotto tramite rilievi fonometrici effettuati all'interno delle civili abitazioni sopra menzionate (ricettori sensibili R1-R2-R3), nelle condizioni di maggior disturbo, ovvero a finestre aperte (DM 16/03/98, All. B comma 5). Al fine di verificare nelle condizioni di massimo disturbo il valore differenziale, si è scelto di estrapolare i livelli di rumore in facciata ai ricettori.

In realtà, non esiste alcun modello di riconosciuta affidabilità che consenta estrapolazioni dei livelli all'interno delle abitazioni a finestre aperte, dove sarebbe necessario assumere una serie di ipotesi

STUDIO DI INGEGNERIA DEL BARONE

concernenti le caratteristiche dimensionali e tipologiche della finestra e le caratteristiche di assorbimento acustico delle superfici interne all'appartamento. (In effetti, valutazioni sperimentali dell'effetto di attenuazione del livello sonoro indotto da una finestra aperta sono disponibili in letteratura, quantificandolo mediamente in 6 dB). Si è ritenuto sufficiente, pertanto, limitarsi a una valutazione previsionale del differenziale in facciata all'edificio del ricettore, seguendo una prassi consolidata, in considerazione della presumibilmente identica attenuazione operata dalla finestra aperta tanto sul livello di rumore residuo, quanto sul livello di rumore ambientale. Ai sensi della legislazione vigente, il confronto è effettuato sui Tempi di misura, ritenuti come sufficienti e rappresentativi sia quello attribuibile al rumore ambientale che quello del rumore residuo.

Per le considerazioni precedentemente esposte, si valuta il livello ambientale presso i ricettori quale quello calcolato mediante la modellazione nelle condizioni di massima emissione delle sorgenti sonore considerando tutto il contributo del traffico veicolare (Scenario A), mentre il livello residuo è caratterizzato dal valore calcolato ai ricettori escludendo il traffico veicolare della "Gran Guizza" (scenario C)..

Livello Differenziale Diurno					
Name	Floor	Lamb/dB(A)	Lres/dB(A)	Ldif/dB(A)	Ldif,lim/dB(A)
R1	1. Floor	53.3	52.4	0.9	5
R2	1. Floor	60.3	59.3	1.0	5
R3	1. Floor	53.5	53.0	0.5	5
Livello Differenziale Notturno					
Name	Floor	Lamb/dB(A)	Lres/dB(A)	Ldif/dB(A)	Ldif,lim/dB(A)
R1	1. Floor	47.0	46.5	0.5	3
R2	1. Floor	54.1	53.6	0.5	3
R3	1. Floor	46.4	46.1	0.3	3

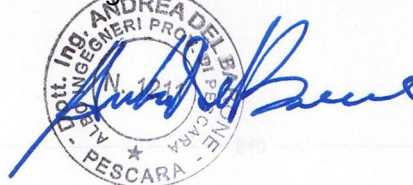
CONCLUSIONI:

I rilievi fonometrici effettuati e le successive elaborazioni di calcolo consentono di affermare che le emissioni sonore del traffico veicolare connesso alle attività di produzione dello stabilimento “Gran Guizza” oggetto di analisi, con le caratteristiche sopra descritte, risultano essere conformi ai valori limite stabiliti dalle vigenti leggi in materia di inquinamento acustico.

Pescara, Novembre 2019

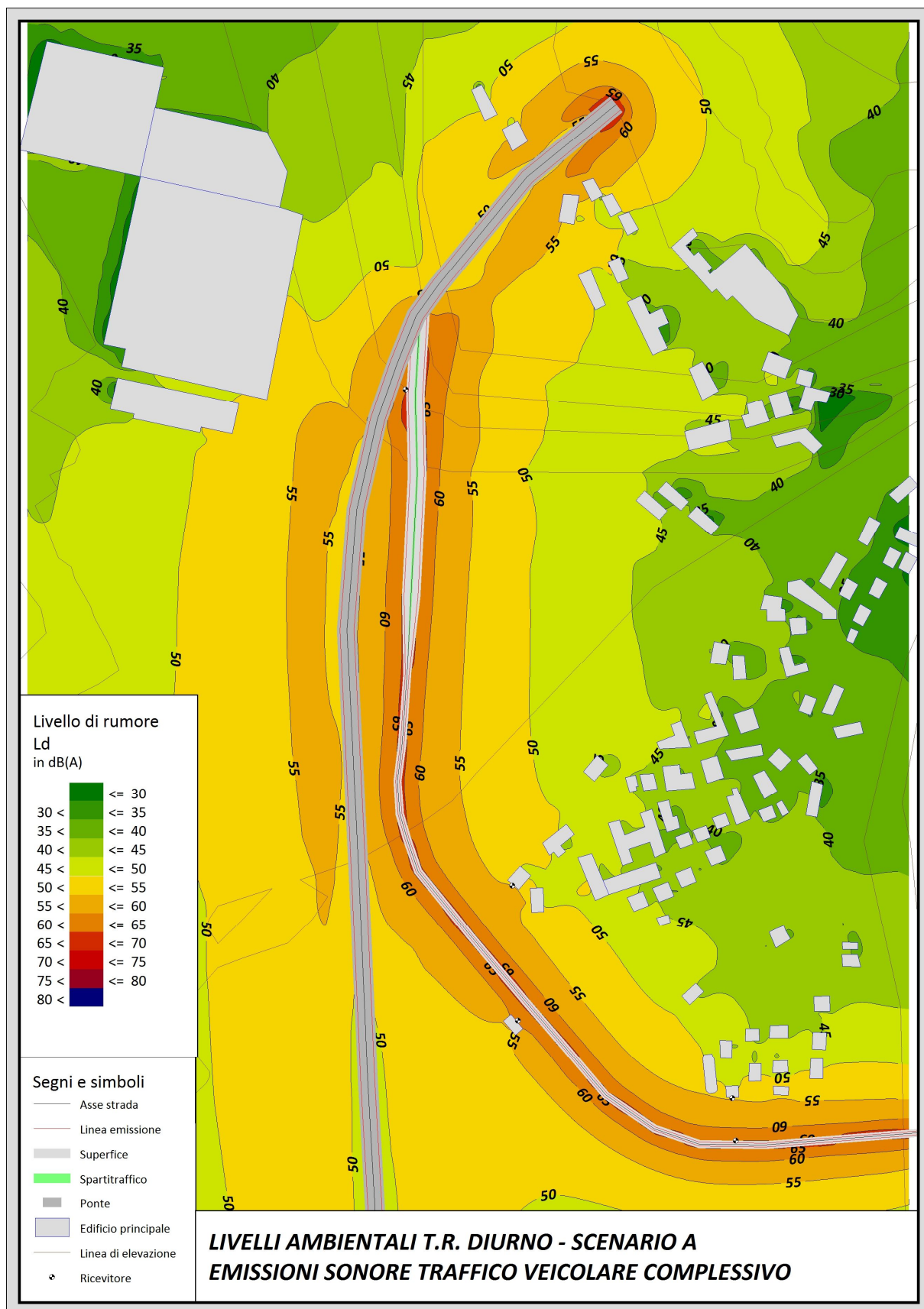
Il Tecnico

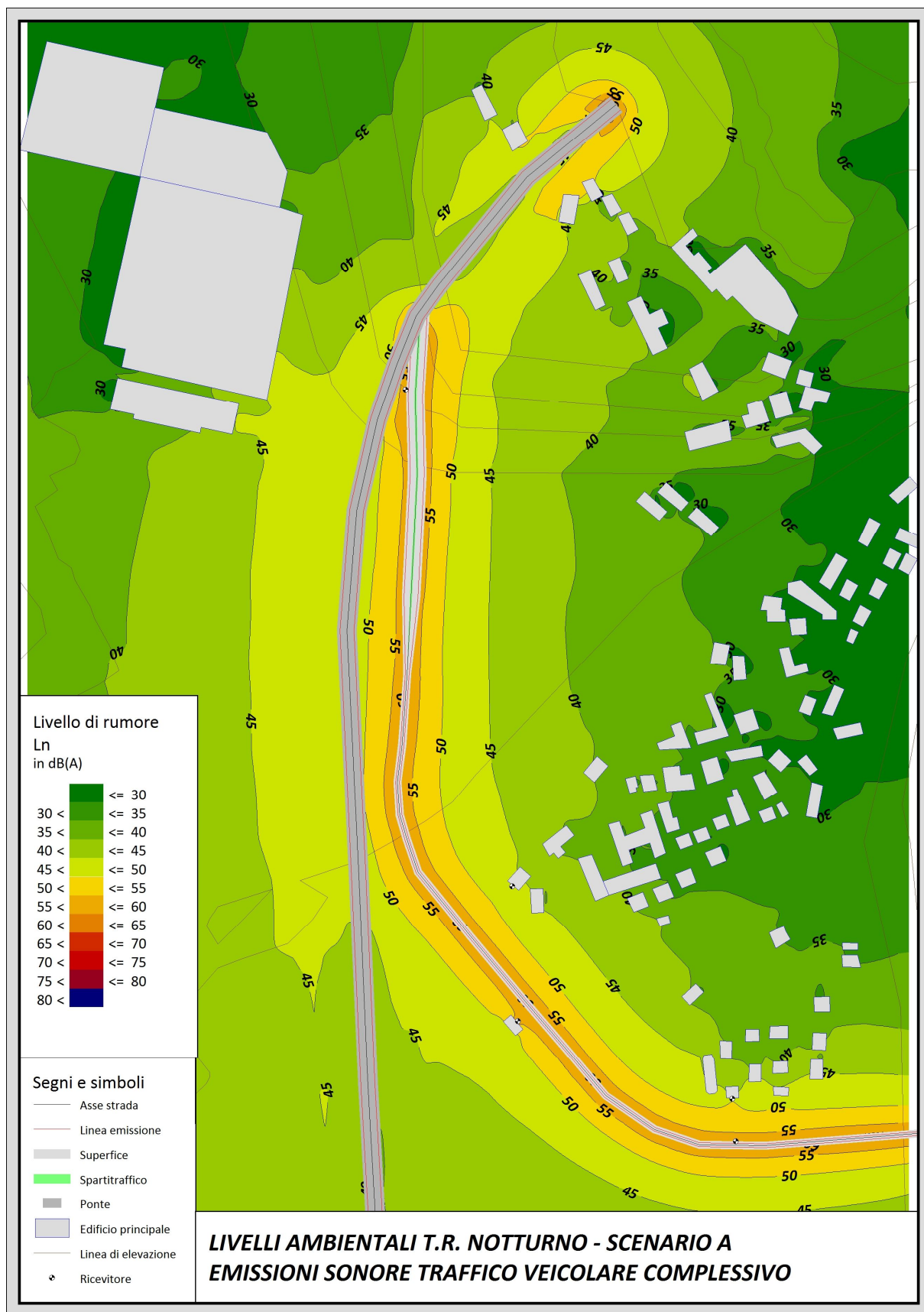
Ing. Andrea Del Barone

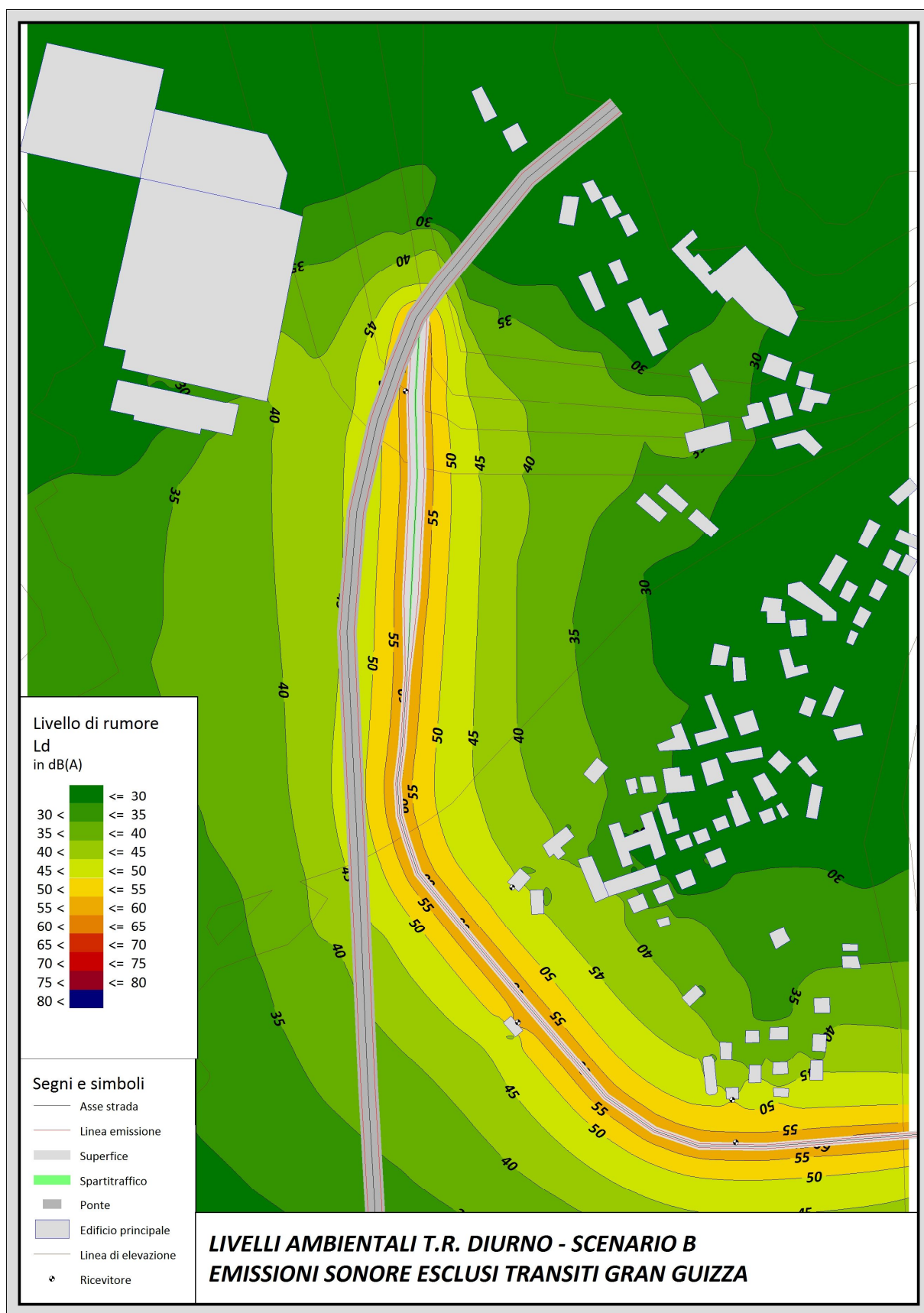


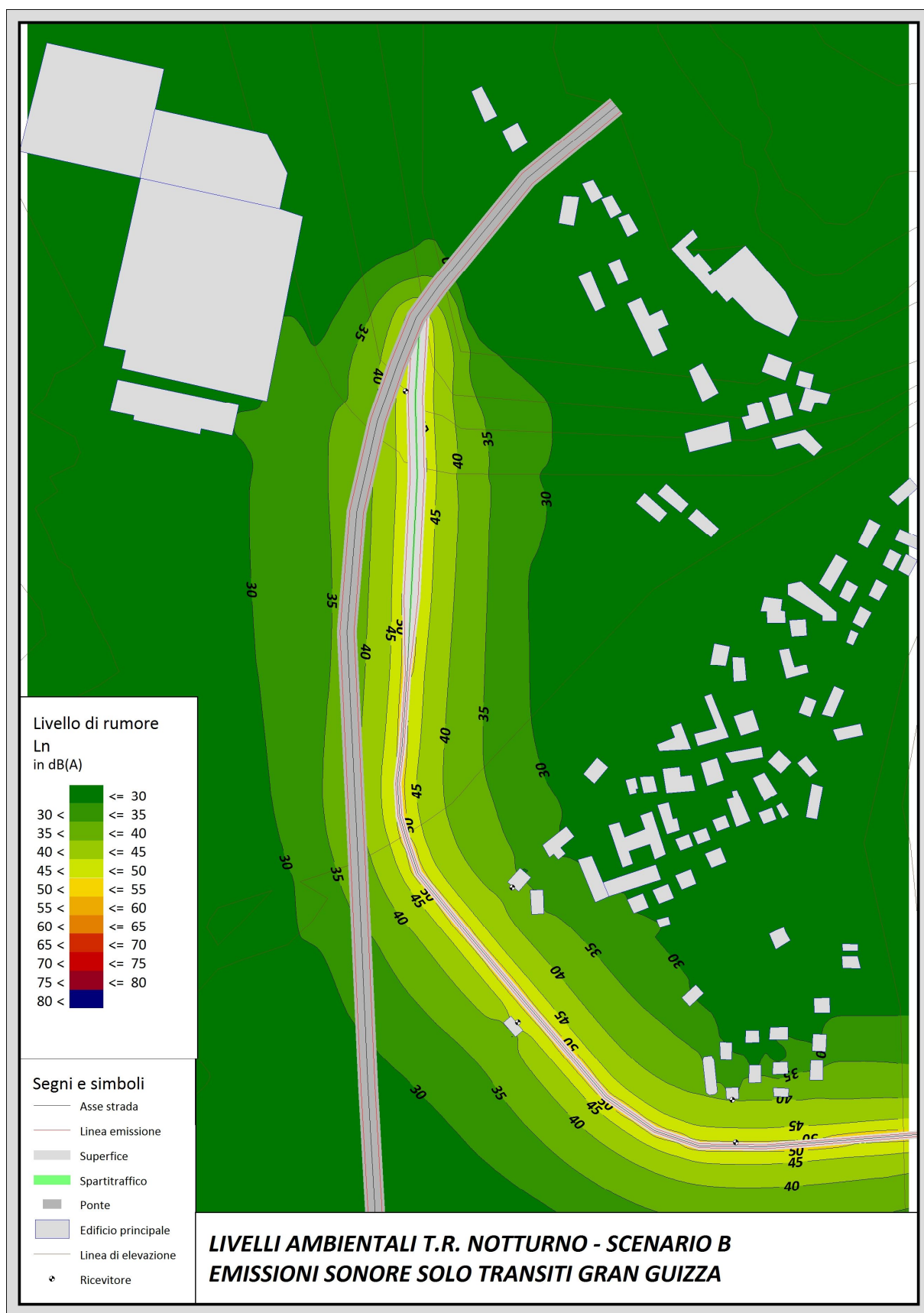
Allegati:

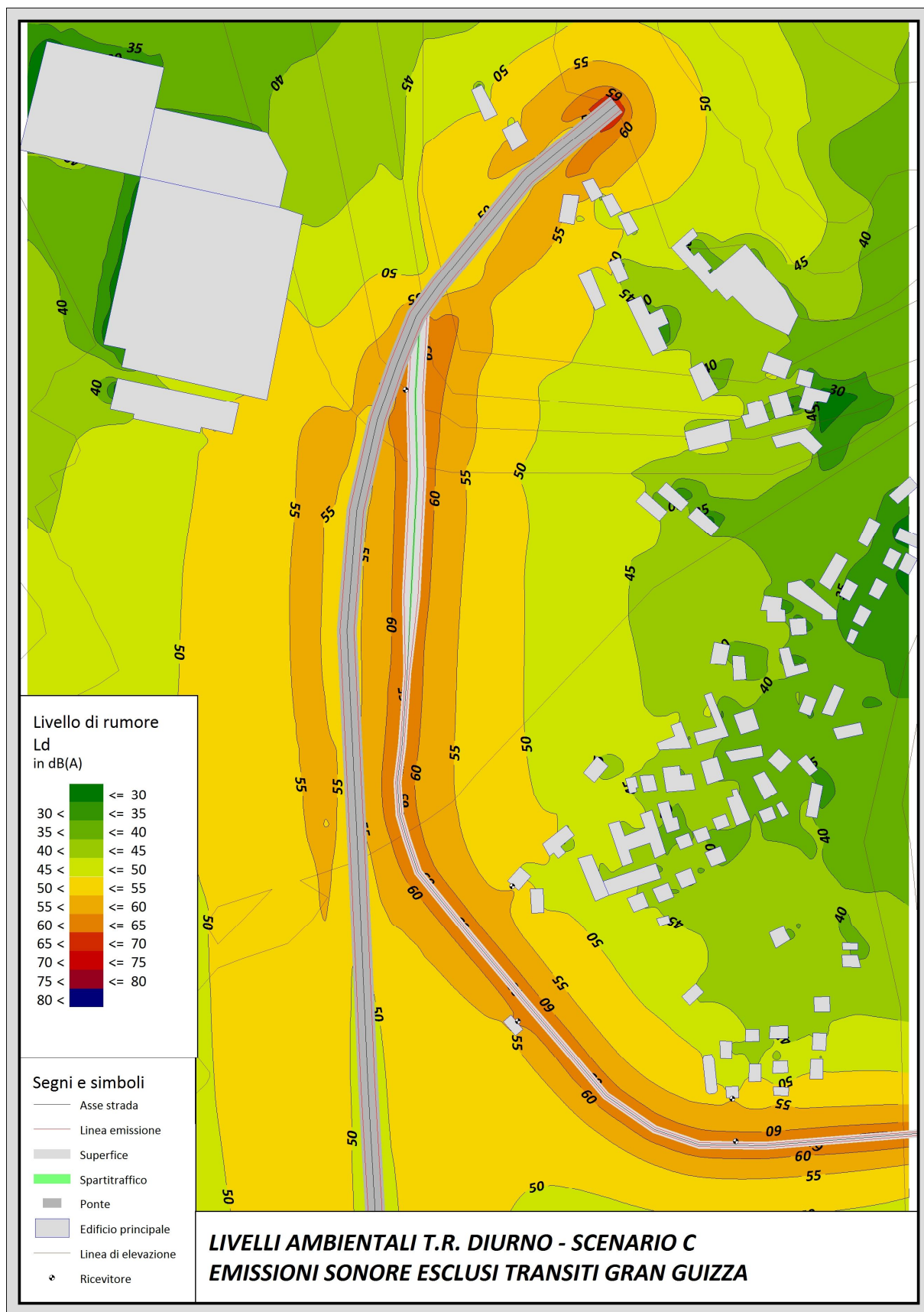
- 1- Mappa curve isolivelli Scenario A–Traffico Veicolare Complessivo
- 2- Mappa curve isolivelli Scenario B–Traffico Veicolare solo transiti Gran Guizza
- 3- Mappa curve isolivelli Scenario C–Traffico Veicolare esclusi transiti Gran Guizza
- 4- Mappa curve isolivelli Differenziali Scenario A– Scenario C
- 5- Certificati di Taratura e Abilitazione Tecnico Competente in Acustica Ambientale

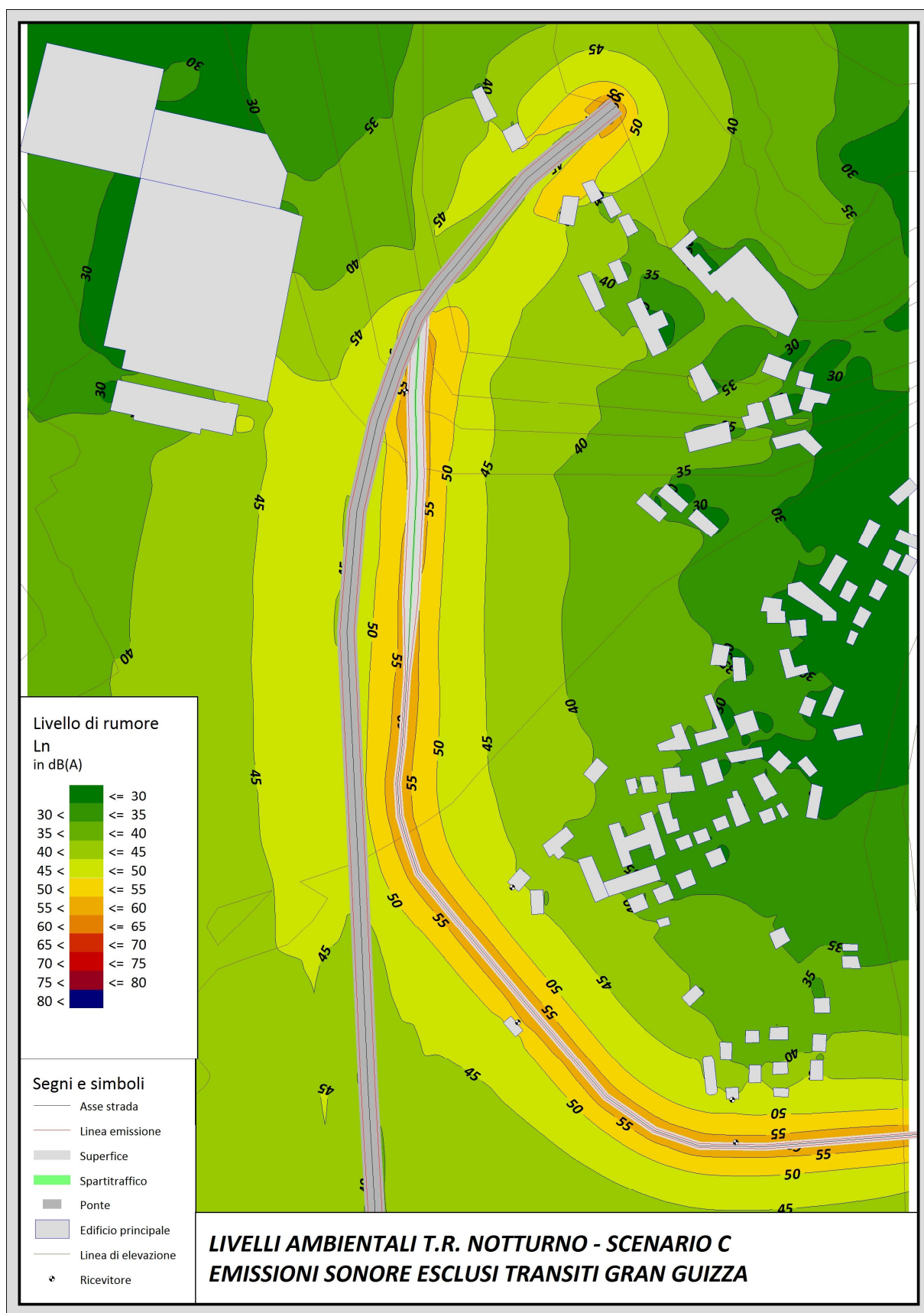


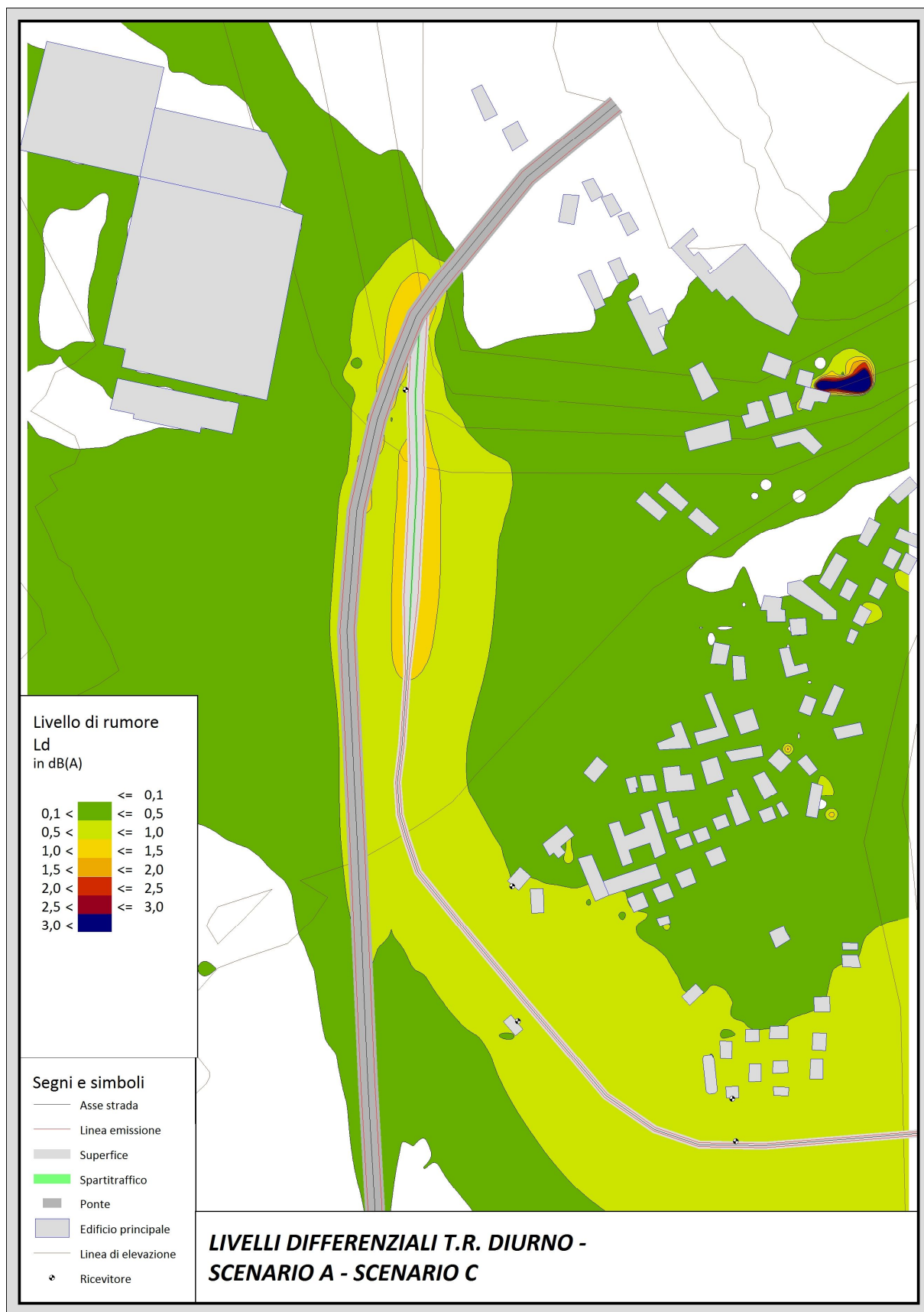


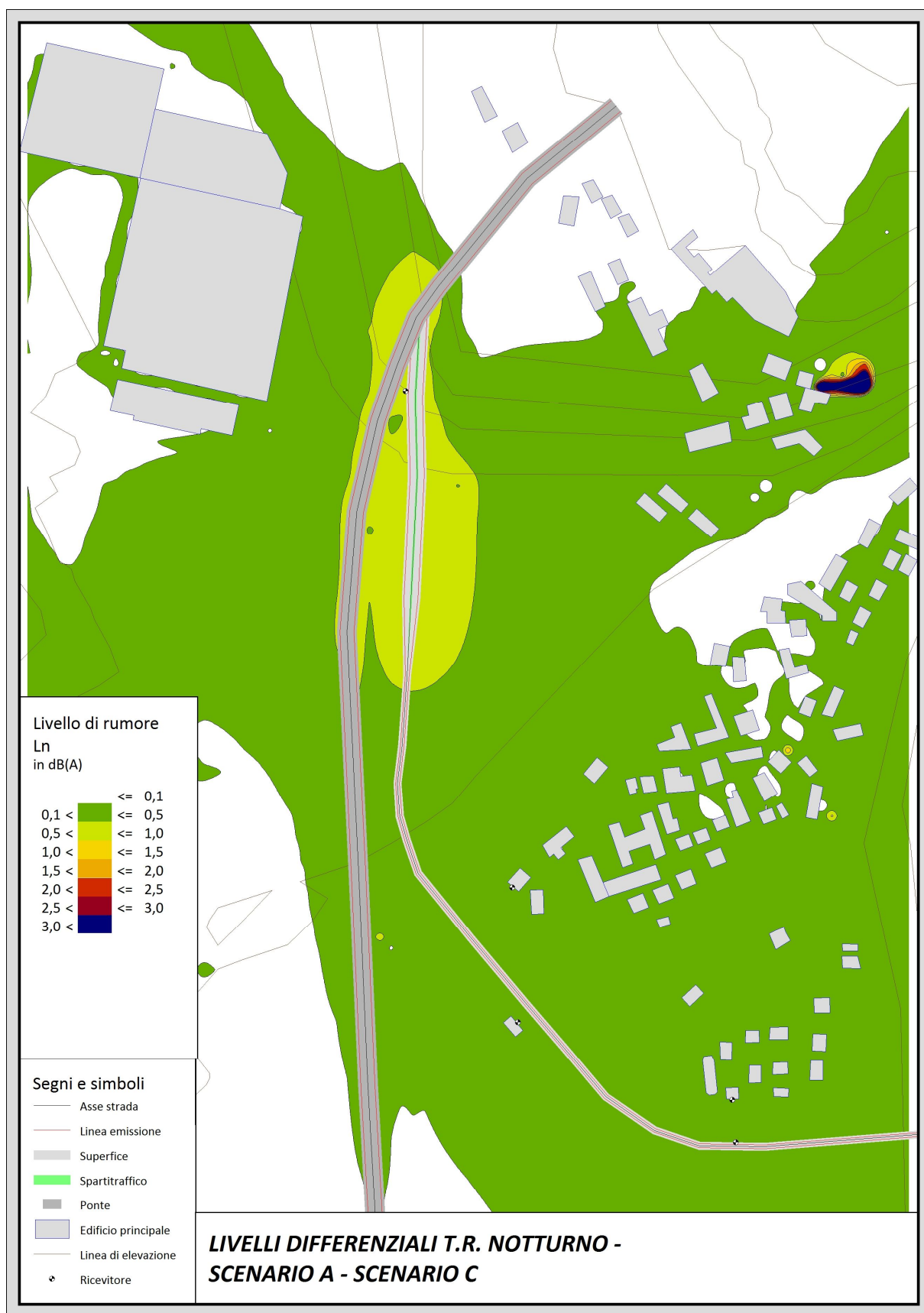












ALLEGATO 4: CERTIFICATI



GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE TURISMO, AMBIENTE E ENERGIA
Servizio Politica Energetica, Qualità Dell'Aria, Inquinamento Acustico Ed Elettromagnetico,
Rischio Ambientale, Sina
Via Passolanciano, 75 65100 PESCARA

DETERMINA N° DF2/357

DEL 25.09.2003

OGGETTO: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRETTORE REGIONALE

VISTA la Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art.2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G.R. n.2467 del 03.07.96 "modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98;

RITENUTO doverosi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e al D:P.C.M. 31.03.98;

VISTA la richiesta del Sig. Andrea Del Barone prot. n.6620 del 30.07.2003, per l'inserimento nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale;

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde ai criteri indicati dalla delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e dal successivo D.P.C.M. 31.03.98.

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal Sig. Andrea Del Barone in data 18.09.2003 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto della Legge 675/96 e per le finalità previste dalla Legge 447/95;

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al Sig. Andrea Del Barone nato il 17.05.1974 a Porto San Giorgio(AP) e residente a Pescara in Via Montanara,9

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

L'ESTENSORE
(Sig.ra Claudia Centurelli)

Centurelli

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO
(Dott.ssa Iris Flacco)

Flacco

IL DIRETTORE REGIONALE
(Dott. Franco Costantini)

Costantini

notificato il 2/10/03 firma dell'interessato

Del Barone

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10076
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018/12/20
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T432/18
- in data <i>date</i>	2018/12/20
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0001794
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018/12/20
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/12/20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FON10076

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the 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 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 in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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.

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 livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
20/12/2018 11:10:49

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10077
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018/12/20
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T432/18
- in data <i>date</i>	2018/12/20
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0001794
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018/12/20
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/12/20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FLT10077

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the 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 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 in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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.

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 livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
20/12/2018 11:12:03

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10078
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018/12/20
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T432/18
- in data <i>date</i>	2018/12/20
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	6788
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018/12/20
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/12/20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL10078

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the 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 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 in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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.

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 livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
20/12/2018 11:13:05

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.