

U.T.O.E. n° 5 - Casellina

AREA DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA RQ05c

Riconfigurazione del fronte edificato e integrazione residenziale

Comune di Scandicci - Via Baccio da Montelupo

PROPRIETA' U.I. 1

PISANI GIANLUIGI
PISANI PAOLO
BARTOLINI DONATELLA
BARTOLINI SILVIA

LUTI ALESSANDRO
MARINESI CRISTINA
MARINESI ANTONIO

PROPRIETA' U.I. 2

TUTTOGOMME SRL

PROGETTISTI

Ingegnere GIANLUIGI PISANI

Via Pisana nc. 122 - Scandicci
tel. 055 751336
e mail: studiopisani@alice.it

Architetto FABIO RAMELLI

Viale Talenti nc. 63 - Firenze
tel. 055 301495
e mail: architetto@fabioramelli.it

COLLABORATORI

EDILSTUDIO

Associazione Professionale

Geom. GIANNI CASINI Geom. LEONARDO GIULIANI

Via Pisana nc.894 - Firenze tel. 055 7135116

e mail: edilstudio.firenze@gmail.com

TAVOLA

OGGETTO DELLA TAVOLA

23_{R_9}

RELAZIONE CLIMA ACUSTICO ESTERNO

Novembre 2022

SCALA

LA PROPRIETÀ

I PROGETTISTI

Firenze, 30 novembre 2022

Committenti :
G.PISANI-P.PISANI-A.LUTI
C.MARINESI-D.BARTOLINI
A.MARINESI-S.BARTOLINI
C.BIAGIOTTI

Relazione Tecnica

VERIFICA CLIMA ACUSTICO ESTERNO

(rif. Legge Regionale n°89/98 e s.m.i.)

relativa a "UTOE n°5 – Casellina

Area di Riqualificazione Urbana RQ05c

Riconfigurazione del fronte edificato e integrazione residenziale"

nel Comune di Scandicci (FI)

Indice

<i>PREMESSA</i>	3
<i>RIFERIMENTI NORMATIVI</i>	3
<i>DEFINIZIONI</i>	3
<i>DESCRIZIONE DELL'AREA</i>	4
<i>LIMITI DI RIFERIMENTO</i>	5
<i>PUNTI DI MISURA</i>	6
<i>TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA</i>	6
<i>MODALITÀ' DEI RILIEVI</i>	7
<i>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</i>	7
<i>CONDIZIONI ATMOSFERICHE</i>	7
<i>RILIEVI STRUMENTALI</i>	7
<i>VERIFICA SUL RISPETTO DEI LIMITI</i>	11
<i>CONCLUSIONI</i>	11
<i>ALLEGATO 1: ESTRATTO DEL PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.</i>	12
<i>ALLEGATO 2: POSIZIONE DEI PUNTI DI MISURA.</i>	13
<i>ALLEGATO 3: ESTRATTO DEL CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE.</i>	14
<i>ALLEGATO 4 : ESTRATTO DELLO STATO DI PROGETTO.</i>	19

PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce una "*Valutazione previsionale del Clima Acustico*", ai sensi della L.R.n°89/98, relativa al progetto di intervento edilizio "*UTOE n°5 Casellina - Area di Riqualificazione Urbana RQ05c - Riconfigurazione del fronte edificato e integrazione residenziale*" redatto da Ing. G.Pisani e Arch. F.Ramelli, in Via Baccio da Monetlupo nel Comune di Scandicci (FI).

La valutazione si basa su dati forniti dai *Committenti* e sulla base di rilievi fonometrici del *rumore* presente nella zona, effettuati nel mese di gennaio 2021.

La relazione documenta la situazione dell'inquinamento acustico dell'area interessata dall'intervento, e valuta la compatibilità acustica con i limiti di rumorosità fissati dal *Piano Comunale di Classificazione Acustica*.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione è stata eseguita con riferimento alle seguenti norme:

- Legge n.447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
- D.P.C.M. del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico";
- L. Regionale n°89 del 1/12/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.;
- D.P.R. n°142 del 30/3/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare";
- Delibera della Giunta Regionale Toscana n° 857/2013;
- Piano Comunale di Classificazione Acustica.

DEFINIZIONI

Livello di rumore ambientale - La

E' 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 e' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Limiti assoluti di immissione

È il valore massimo di rumore che può essere immesso dall'insieme di tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

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°447/95.

DESCRIZIONE DELL'AREA

Il progetto prevede la demolizione di volumetria di edifici esistenti, posizionati tra Via Pisana e Via Baccio da Montelupo a Scandicci, e la costruzione di due nuovi edifici residenziali con annessi parcheggi privati e parcheggio ad uso pubblico.

Trattasi di una zona del centro urbano posta in loc. Casellina, con presenza di abitazioni ed attività commerciali, caratterizzata principalmente dal rumore del traffico stradale, di tipo locale e di attraversamento.



LIMITI DI RIFERIMENTO

Nel Comune di Scandicci è in vigore il *Piano Comunale di Classificazione Acustica* del territorio ai sensi della Legge n.447/95 art.6 com.1,a, che fissa i limiti per le sorgenti sonore.

La zona dove è previsto l'intervento edilizio è inserita in «*Classe IV - Aree di intensa attività umana*» di cui al D.P.C.M. 14/11/97, come risulta dalla cartografia allegata.

Pertanto i limiti acustici vigenti nell'area sono i seguenti :

- LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Valori limite assoluti di immissione – Leq dB(A) – (art. 3 D.P.C.M. 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
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

- VALORI DI QUALITÀ

Valori di qualità – Leq dB(A) – (art. 7 D.P.C.M. 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
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

Con riferimento alla classificazione delle strade, i limiti acustici sono quelli riportati nella tabella seguente.

- LIMITI ART.5 DEL D.P.R. N°142/2004 (Allegato n°1 – Tabella 2)

Strade esistenti e assimilabili (ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura / riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

PUNTI DI MISURA

I rilievi strumentali sono stati effettuati in n°2 punti di misura significativi, posizionando il microfono nei punti seguenti che corrispondono alla posizione della facciata del nuovo edificio di progetto, rispetto alla sede stradale: punto P1 nel resede esterno a 10m di distanza da Via baccio da Montelupo ad una altezza di 3m da terra, punto P2 nel resede esterno a 10m di distanza da Via baccio da Montelupo ad una altezza di 12m da terra.

TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA

Il monitoraggio è stato effettuato nel mese di gennaio 2021. I rilievi sono stati estesi ad intervalli di misura di durata superiore alle 24 ore, in modo da rilevare la rumorosità presente sia del periodo di riferimento diurno, sia di quello notturno.

MODALITÀ' DEI RILIEVI

Le misure sono state effettuate in automatico, senza l'operatore (se non per limitati intervalli di osservazione e controllo), con il fonometro impostato in modo da acquisire il livello sonoro equivalente (Leq) ogni minuto.

Il livello di rumore è stato misurato in conformità al *Decreto del Ministero dell'Ambiente* 16/03/98, ed in particolare:

- *il microfono è stato dotato di un cavo di prolunga di 10 metri e della cuffia antivento,*
- *i valori di Leq (A) sono stati arrotondati a 0.5 dB,*
- *è stata valutata l'assenza di componenti tonali, rumore a bassa frequenza e di rumore di tipo impulsivo.*

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per eseguire le misure fonometriche è stata utilizzata una catena di misura che si compone dei seguenti elementi :

- ***Fonometro integratore di precisione, marca "01dB" modello "SOLO"***
matricola n°60253, con certificato di taratura ACCREDIA del 7-01-2021,
- ***Fonometro integratore di precisione, marca "01dB" modello "FUSION"***
matricola n°11020, con certificato di taratura ACCREDIA del 15-12-2020,
- ***Calibratore acustico marca "01dB" modello "CAL 21"***
matricola n°51031275, con certificato di taratura S.I.T. del 15-12-2020.

In allegato si riporta un estratto dei *Certificati di taratura* della strumentazione.

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Le misure sono state eseguite con condizioni meteorologiche normali, cielo sereno/ /nuvoloso ed assenza di vento.

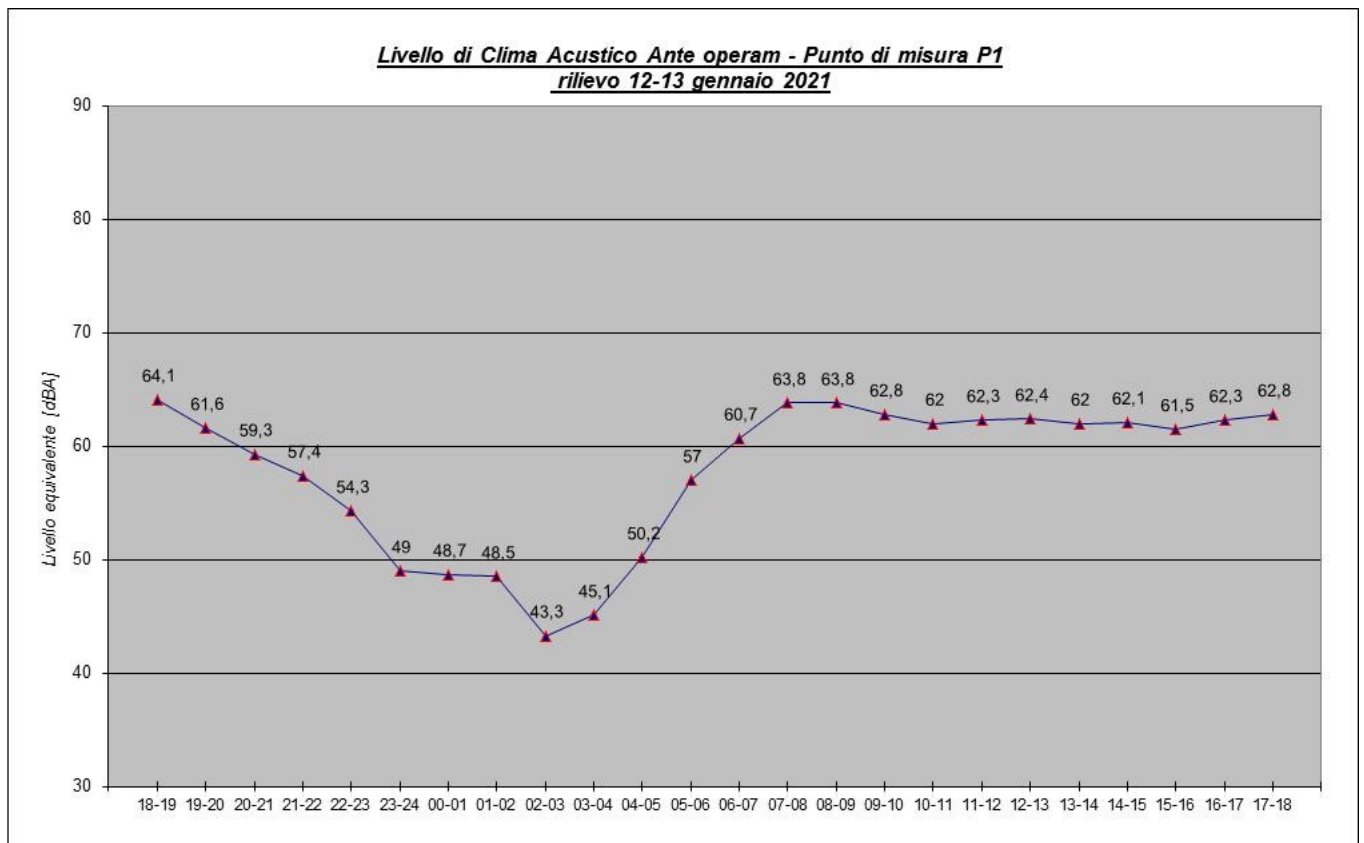
RILIEVI STRUMENTALI

Nelle tabelle e grafici seguenti si riportano i valori dei livelli medi giornalieri, diurni e notturni, del livello di *rumore ambientale* della zona calcolato a partire dai dati di Leq acquisiti ogni minuto.

Prima e dopo le misure è stata verificata la calibrazione dello strumento con calibratore di Classe I; lo scarto è risultato inferiore a 0.2 dB pertanto le misure sono da considerarsi valide.

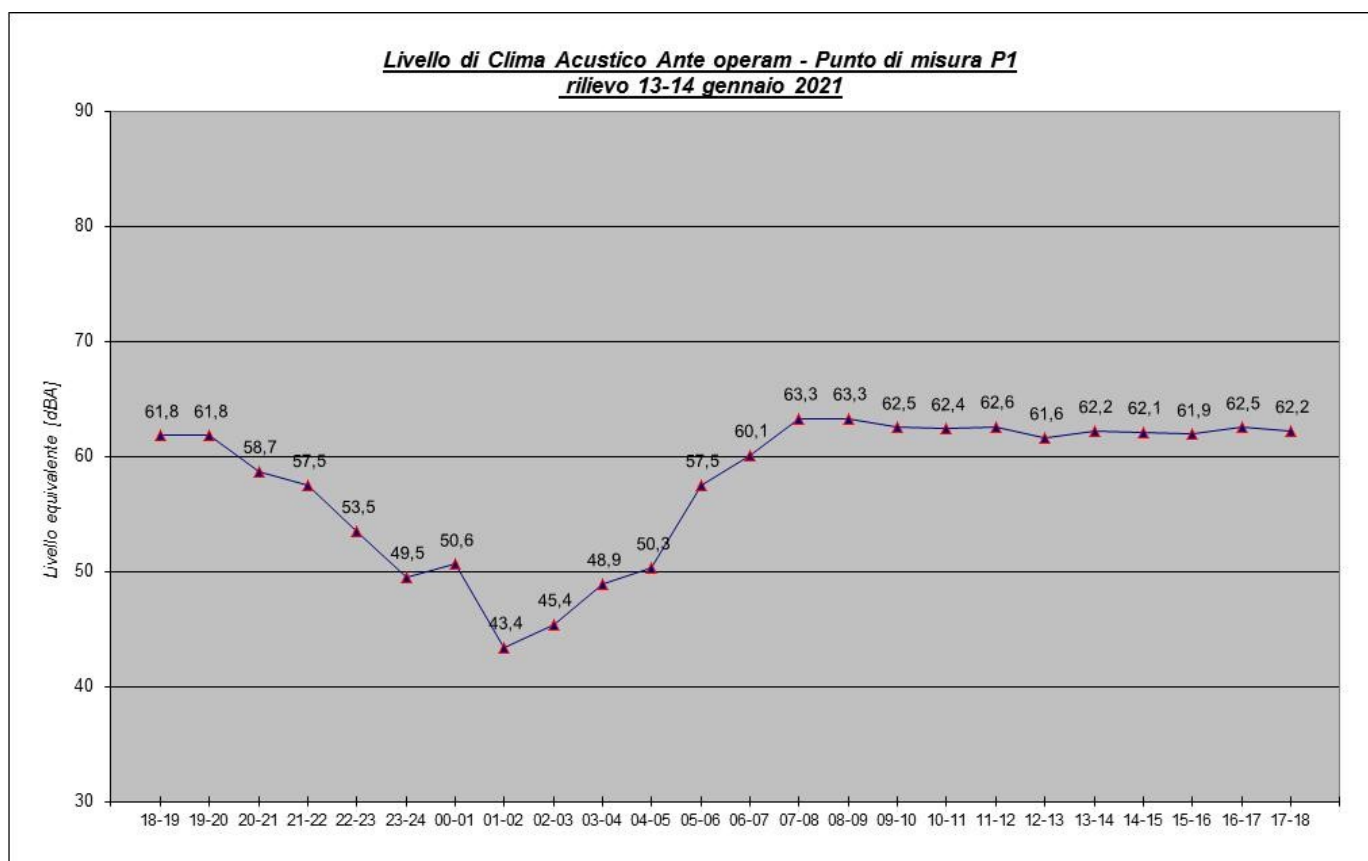
Misura n°1 – punto di misura P1 (microfono h = 3 m)

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
12-1-2021	18-19	64,1
12-1-2021	19-20	61,6
12-1-2021	20-21	59,3
12-1-2021	21-22	57,4
12-1-2021	22-23	54,3
12-1-2021	23-24	49
13-1-2021	00-01	48,7
13-1-2021	01-02	48,5
13-1-2021	02-03	43,3
13-1-2021	03-04	45,1
13-1-2021	04-05	50,2
13-1-2021	05-06	57
13-1-2021	06-07	60,7
13-1-2021	07-08	63,8
13-1-2021	08-09	63,8
13-1-2021	09-10	62,8
13-1-2021	10-11	62
13-1-2021	11-12	62,3
13-1-2021	12-13	62,4
13-1-2021	13-14	62
13-1-2021	14-15	62,1
13-1-2021	15-16	61,5
13-1-2021	16-17	62,3
13-1-2021	17-18	62,8
	Leq diurno	62,0
	Leq notturno	51,5



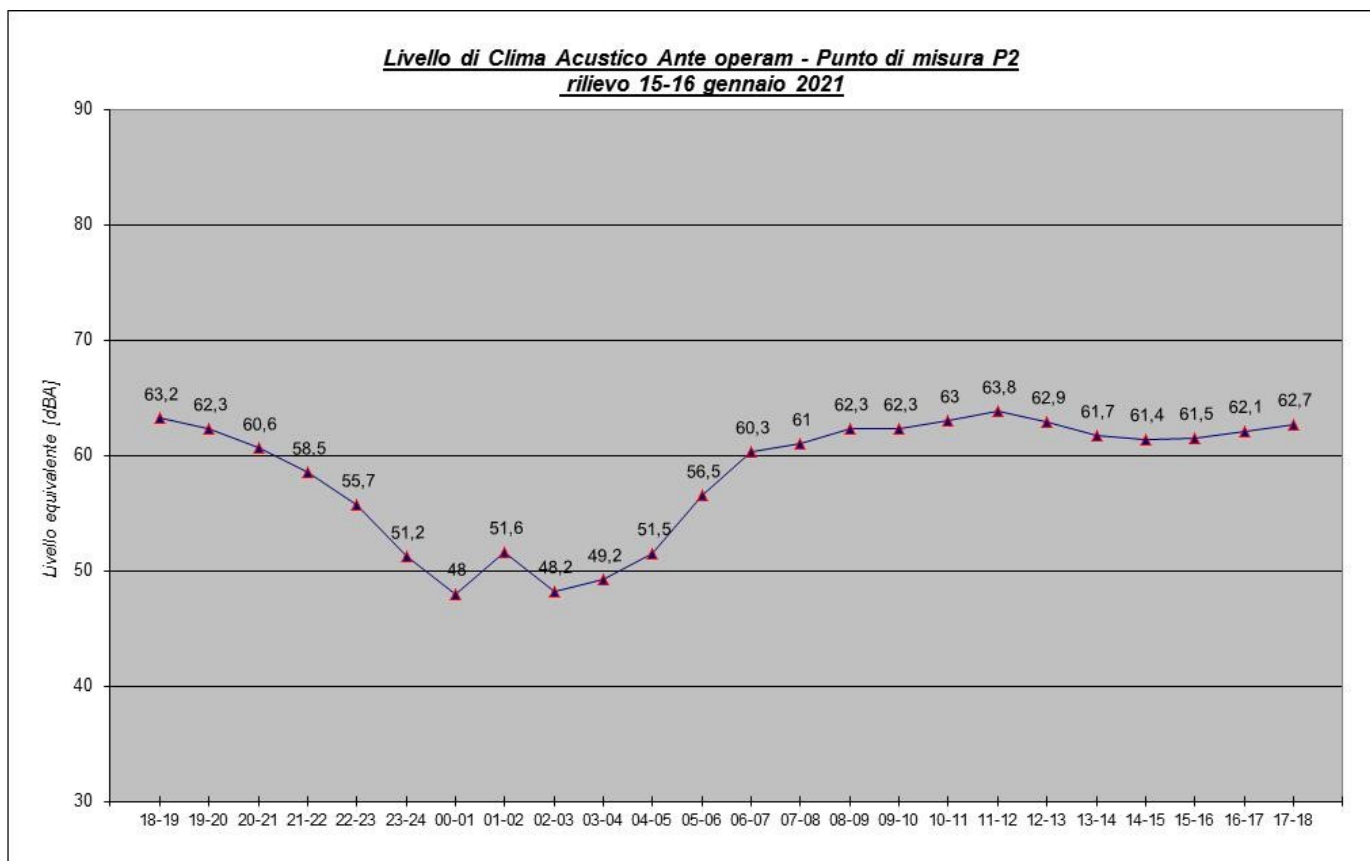
Misura n°2 – punto di misura P1 (microfono h = 3 m)

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
13-1-2021	18-19	61,8
13-1-2021	19-20	61,8
13-1-2021	20-21	58,7
13-1-2021	21-22	57,5
13-1-2021	22-23	53,5
13-1-2021	23-24	49,5
14-1-2021	00-01	50,6
14-1-2021	01-02	43,4
14-1-2021	02-03	45,4
14-1-2021	03-04	48,9
14-1-2021	04-05	50,3
14-1-2021	05-06	57,5
14-1-2021	06-07	60,1
14-1-2021	07-08	63,3
14-1-2021	08-09	63,3
14-1-2021	09-10	62,5
14-1-2021	10-11	62,4
14-1-2021	11-12	62,6
14-1-2021	12-13	61,6
14-1-2021	13-14	62,2
14-1-2021	14-15	62,1
14-1-2021	15-16	61,9
14-1-2021	16-17	62,5
14-1-2021	17-18	62,2
	Leq diurno	62,0
	Leq notturno	52,0



Misura n°3 – punto di misura P2 (microfono h = 12 m)

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
15-1-2021	18-19	63,2
15-1-2021	19-20	62,3
15-1-2021	20-21	60,6
15-1-2021	21-22	58,5
15-1-2021	22-23	55,7
15-1-2021	23-24	51,2
16-1-2021	00-01	48
16-1-2021	01-02	51,6
16-1-2021	02-03	48,2
16-1-2021	03-04	49,2
16-1-2021	04-05	51,5
16-1-2021	05-06	56,5
16-1-2021	06-07	60,3
16-1-2021	07-08	61
16-1-2021	08-09	62,3
16-1-2021	09-10	62,3
16-1-2021	10-11	63
16-1-2021	11-12	63,8
16-1-2021	12-13	62,9
16-1-2021	13-14	61,7
16-1-2021	14-15	61,4
16-1-2021	15-16	61,5
16-1-2021	16-17	62,1
16-1-2021	17-18	62,7
	Leq diurno	62,0
	Leq notturno	52,5



VALUTAZIONE SUL RISPETTO DEI LIMITI

Dall'analisi delle misure fonometriche effettuate nello stato attuale, ad una distanza dalla strada di 10m (punti P1 e P2) corrispondente alla posizione della facciata degli edifici di cui al progetto, sono stati ricavati i seguenti valori :

Punto di misura	Livello medio misurato - diurno	Livello medio misurato - notturno	Limite immissione diurno – Classe IV	Limite immissione notturno – Classe IV
P1 – h 3m	62.0 dBA	51.5 dBA	65 dBA	55 dBA
P1 – h 3m	62.0 dBA	52.0 dBA	65 dBA	55 dBA
P2 – h 12m	62.0 dBA	52.5 dBA	65 dBA	55 dBA

Le misurazioni evidenziano valori inferiori ai limiti di immissione per la “Classe IV”, prevista dal Piano di Classificazione acustica (DPCM 14-11-97), che corrispondono ai limiti (art.5) per le strade urbane di scorrimento di cui al DPR n°142/2004 (Allegato n°1 – Tabella 2). Tuttavia in assenza di classificazione specifica delle strade in esame, da parte del Comune, si applicano i limiti di cui alla “Classe IV” del P.C.C.A.

CONCLUSIONI

Dall'analisi delle misure fonometriche effettuate nello stato attuale si rilevano valori diurni/notturni inferiori ai limiti assoluti per la “Classe IV”.

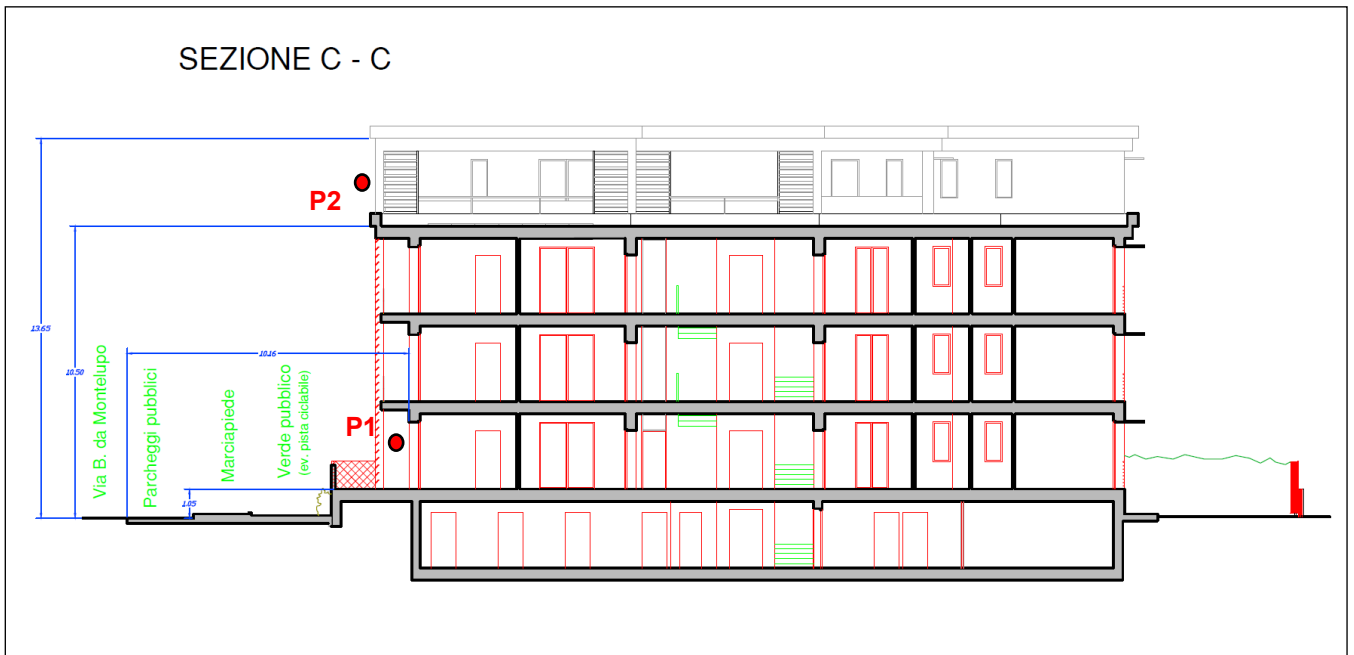
Per mitigare la rumorosità del traffico stradale, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera dovranno essere adottate le opportune opere di mitigazione acustica, come ad esempio infissi esterni di tipo monoblocco, in Classe 4 di permeabilità all'aria (norme UNI), e Potere fonoisolante con Certificato acustico minimo $R_w \Rightarrow 42\text{dB}$.

Al momento della progettazione esecutiva dell'intervento, si ricorda al Committente/Progettista la necessità di dare incarico per la effettuazione della verifica teorica “Valutazione previsionale dei Requisiti acustici passivi” (secondo D.P.C.M. 5-12-97 e Linee Guida Regionali) sulle stratigrafie di progetto.




Firenze, 30 novembre 2022

ALLEGATO 2: posizione dei punti di misura.

Estratto Stato di progetto



ALLEGATO 3: Estratto del Certificati di taratura della strumentazione.

 ISO AMBIENTE Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente Isoambiente S.r.l. Unità Operativa Principale di Termoli (CB) Via India, 35/a – 86039 Termoli (CB) Tel. & Fax: +39 0875 7 02542 Web: www.isoambiente.com e-mail: info@isoambiente.com	Centro di Taratura LAT N° 146 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura		 ACCREDIA ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAT N° 146
Pagina 1 di 8 Page 1 of 8			
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12435 <i>Certificate of Calibration</i>			
- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/12/15	<p>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.</p> <p><i>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></p>	
- cliente <i>customer</i>	Raffaelli ing. Matteo Via Romagnosi, 19/R - 50134 Firenze (FI)		
- destinatario <i>receiver</i>	Raffaelli ing. Matteo		
- richiesta <i>application</i>	T615/20		
- in data <i>date</i>	2020/12/10		
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>			
- oggetto <i>item</i>	Fonometro		
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB		
- modello <i>model</i>	FUSION		
- matricola <i>serial number</i>	11020		
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/12/14		
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/12/15		
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-1334-RLA		
<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 in 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 <i>k</i> corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore <i>k</i> 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 <i>k</i> corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor <i>k</i> is 2.</i></p>			
		Il Responsabile del Centro Head of the Centre Firmato digitalmente da TIZIANO MUCCHETTI T = Ingegnere Data e ora della firma: 15/12/2020 11:52:42	
<i>Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.</i>			



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 7 02542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12436
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/12/15
- cliente <i>customer</i>	Raffaelli ing. Matteo Via Romagnoli, 19/R - 50134 Firenze (FI)
- destinatario <i>receiver</i>	Raffaelli ing. Matteo
- richiesta <i>application</i>	T615/20
- in data <i>date</i>	2020/12/10
<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>	01 dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11020
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/12/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/12/15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-1335-RLA

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 a tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un 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:
15/12/2020 11:54:12

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



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 7 02542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12437
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/12/15
- cliente <i>customer</i>	Raffaelli ing. Matteo Via Romagnoli, 19/R - 50134 Firenze (FI)
- destinatario <i>receiver</i>	Raffaelli ing. Matteo
- richiesta <i>application</i>	T610/20
- in data <i>date</i>	2020/12/10
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL 21
- matricola <i>serial number</i>	51031275
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/12/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/12/15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL12437

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:
15/12/2020 11:56:03

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



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86030 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12477
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/01/12
- cliente <i>customer</i>	Raffaelli Matteo Via G. Romagnoli, 19/r - 50134 Firenze (FI)
- destinatario <i>receiver</i>	Raffaelli Matteo
- richiesta <i>application</i>	T011/21
- in data <i>date</i>	2021/01/07
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	60253
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/01/08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/01/12
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0020-RLA

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 a tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un 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:
13/01/2021 10:42:05

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



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax: +39 0875 7 02542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12478
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/01/13
- cliente <i>customer</i>	Raffaelli Matteo Via G. Romagnoli, 19/r - 50134 Firenze (FI)
- destinatario <i>receiver</i>	Raffaelli Matteo
- richiesta <i>application</i>	T011/21
- in data <i>date</i>	2021/01/07
<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>	01 dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	60253
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/01/08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/01/13
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0021-RLA

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 un 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:
13/01/2021 10:43:38

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

ALLEGATO 4 : estratto dello Stato di progetto.

