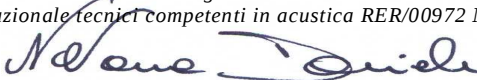




VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

AI SENSI DELLA LEGGE 447/95

Oggetto	Progetto di piano particolareggiato di iniziativa privata del comparto residenziale compreso tra via Europa e il tracciato della ex-ferrovia Santarcangelo-Urbino
Committente	F.L.P. Costruzioni s.r.l. Via Garibaldi n.26 – Santarcangelo di Romagna (RN)
Ubicazione	Via Europa Santarcangelo di Romagna

Relatore <i>Tecnico competente in acustica</i>	Per. Ind. Navarra Daniele Ex Elenco Emilia Romagna P.R.S. n. 323 del 23-12-2005, Elenco Nazionale tecnici competenti in acustica RER/00972 N. Iscr. 6014  Dott. Ing. Francesca Turci Ex Elenco Emilia Romagna Disp. Dirig. n. 61018/02, Elenco Nazionale tecnici competenti in acustica RER/00713 ENTECA 5756 
--	--

Venerdì, 07 Febbraio 2020



Indice

♦ <i>Premessa</i>	<i>Pag. 3</i>
♦ <i>Riferimenti normativi</i>	<i>Pag. 4</i>
♦ <i>Strumentazione utilizzata e modalità di misura</i>	<i>Pag. 6</i>
♦ <i>Descrizione del territorio e del sito in oggetto</i>	<i>Pag. 7</i>
♦ <i>Risultati dell'analisi acustica</i>	<i>Pag. 9</i>
♦ <i>Conclusioni</i>	<i>Pag. 15</i>
♦ <i>Allegati</i>	<i>Pag. 16</i>



Premessa

La presente relazione previsionale del clima acustico mostra l'attuale condizione dei luoghi e ne analizza la situazione finale. Destinata ad una nuova lottizzazione residenziale, la zona era stata già analizzata precedentemente nel 2007.

La classificazione acustica del territorio comunale di Santarcangelo di Romagna è stata approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 43 del 09-05-2012 ed ha subito alcune variazioni con lo stato di progetto, al momento solo adottata con delibera del Consiglio Comunale n. 38 del 21-06-2017. Il sito in cui si prevedono di realizzare i nuovi edifici residenziali, appartiene alla Classe III.

La presente relazione ed indagine è stata svolta dallo scrivente Navarra Daniele, tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della legge 447/95 come da Provvedimento del Responsabile del Servizio n. 323 del 23-12-2005, B.U.R. Emilia Romagna del 18-01-06 parte II e iscritto all'elenco Nazionale tecnici competenti in acustica PG/2018/171824 del 12/03/2018 (Registro Regionale: RER/00972 - Numero Iscrizione 6014) e da Turci Francesca tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della legge 447/95 come da Disposizione Dirigenziale n. 61018/02 dell'Emilia Romagna e iscritta all'elenco Nazionale tecnici competenti in acustica RER/00713 - Numero Iscrizione 5756.



Riferimenti normativi

Per la presente relazione, i principali disposti normativi nazionali presi in considerazione sono:

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991**
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- **Legge 26 ottobre 1995 N. 447**
Legge quadro sull'inquinamento acustico
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997**
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 05 dicembre 1997**
Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- **Decreto 16 marzo 1998**
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Nell'ambito delle competenze stabilite dall'art. 4 della legge quadro n. 447/95, la regione Emilia Romagna ha emanato la legge, nello specifico **Legge Regionale n. 15 del 2001** (con relative delibere attuative), in cui definisce le norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore. Il cardine di tutta la presente normativa è la legge n. 447 del 26 Ottobre 1995, alla quale fanno riferimento le altre norme sopra esposte, in particolare, il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 ha fissato i valori limite di immissione ed emissione, oltre ai valori di attenzione e di qualità. Per la valutazione del rumore negli ambienti abitativi si utilizza il Livello Equivalente Continuo (Leq) e il criterio di valutazione "differenziale" subordinato ai valori assoluti. Il criterio differenziale, definito come la differenza tra i livelli continui equivalenti del rumore ambientale (impianti in funzione) e del rumore residuo (impianti spenti), non si applica alle zone classificate come esclusivamente industriali (Classe VI); inoltre, tale criterio non è applicabile anche nei seguenti casi, in quanto l'effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno



b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Nelle restanti zone i limiti sono: +5 dB(A) per il periodo diurno e +3 dB(A) per il periodo notturno e devono essere rispettati all'interno degli insediamenti abitativi. Di seguito vengono raffigurate le tabelle dei valori limiti imposti di nostro interesse, con le nomenclature riportate nella norma.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C: valori limite di immissione – Leq in dB(A)

Il presente clima acustico è stato redatto ai sensi della Delibera di G.R. 673/04.



Strumentazione utilizzata e modalità di misura

Per i rilievi fonometrici, sono stati utilizzati strumenti conformi alle disposizioni di cui all'art. 2 del D.M. 16/03/98 (classe 1); in particolare:

- Fonometro integratore/analizzatore in tempo reale Svantek mod. Svan 957 con s/n 15352
- Calibratore 01dB mod. Cal 21 con s/n: 51031008
- Cuffie antivento

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo ogni set di misura, con un scostamento inferiore ai 0,5 dB. Questo studio ha provveduto a verificare i valori di rumorosità così come prescritto dal D.M. 16/03/98 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"). Le misure, un monitoraggio di durata 24 ore e alcuni punti a spot, comprendono il periodo diurno e il periodo notturno. Il giorno 23 gennaio 2020 è stato eseguito il monitoraggio, iniziato alle ore 12.35 circa e concluso il giorno successivo, alla stessa ora. I punti di rilievo a spot, eseguiti per individuare la direzione di provenienza del rumore, sono stati eseguiti alle ore 12.00 circa del 24 gennaio 2020. La situazione meteorologica era di cielo sereno, con vento inferiore a 1 m/s. Lo strumento è stato predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast". Il monitoraggio di 24 ore è stato svolto con il microfono a quota 4 m circa dal piano di campagna; i restanti punti di misura sono stati eseguiti a quota 1,5 m. I rilievi fonometrici sono avvenuti in postazioni lontane da superfici riflettenti (distanza del microfono superiore ad 1 m), in modo che nessun oggetto o elemento potesse influire sulla misura; l'operatore, allontanatosi dal microfono, non rappresentava ostacolo allo svolgimento del rilievo fonometrico. E' stato misurato il Livello Equivalente Continuo Leq dB(A) rappresentativo del livello di rumore residuo. Durante i rilievi non si sono notate possibili componenti tonali e/o impulsive.

Descrizione del territorio e del sito in oggetto

Il sito oggetto di analisi, è un piano particolareggiato approvato nel 2008. E' sito in una zona residenziale di Santarcangelo, compreso tra la via Europa e la ex-ferrovia Santarcangelo-Urbino. Il progetto aggiornato comprende una serie di palazzine con destinazione residenziale. Nello specifico, sono previsti n. 55 appartamenti di diverse metrature, distribuiti in 13 edifici costituiti da due e tre piani fuori terra (piano terra, piano primo e secondo) più sottotetto. La superficie disponibile per la costruzione è di 17000 mq circa. La zona circostante è di tipo residenziale: la lottizzazione si sviluppa al margine della zona urbanizzata, andandosi ad integrare perfettamente nel contesto del territorio. Dalla successiva foto aerea, si riconosce la principale sorgente di rumore, identificata in via Europa, che si sviluppa lungo il confine di proprietà. Via Europa, come le limitrofe strade, sono utilizzate al 90% dai residenti della zona per raggiungere le proprie abitazioni. Le vie di comunicazione stradale più importanti sono distanti e coperte da altri edifici e non influenzano il clima acustico della zona: Via di Gronda è a circa 400 m di distanza, mentre Via Trasversale Marecchia (SP49) è a più di 300 m. In magenta è evidenziata l'intera superficie in analisi (il Nord è in alto).



Illustrazione 1: Mappa della zona



L'immagine seguente rappresenta un'estratto della nuova zonizzazione acustica del comune di Santarcangelo di Romagna. In rosso la Classe IV, con l'arancione viene identificata la Classe III, in giallo la Classe II e in verde la Classe I. La zona di nostro interesse appartiene alla Classe III, con limiti di immissione diurni di 60 dB(A) e notturni di 50 dB(A).

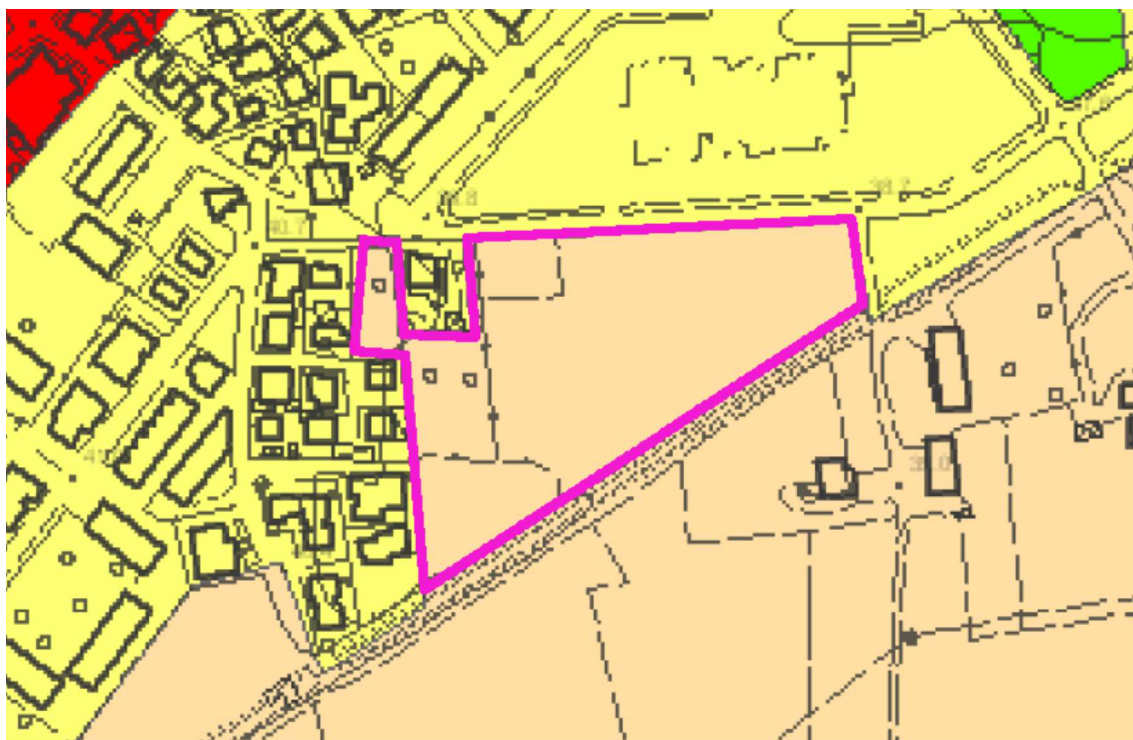


Illustrazione 2: Zonizzazione Acustica



Risultati dell'analisi acustica

Come anticipato, è stato svolto un monitoraggio di 24 ore in corrispondenza delle nuove costruzioni. Inoltre, sono stati eseguiti ulteriori 2 rilievi a spot, durante il periodo diurno. Con i dati ottenuti dal monitoraggio e dai rilievi fonometrici, è stato possibile tarare il simulatore software e prevedere la situazione futura, con l'intero complesso terminato. Di seguito viene mostrata una foto aerea dove è indicato il punto di misura per il monitoraggio di 24 ore (punto P1) e due punti per verifica locale (punto P2 e P3).



Illustrazione 3: Foto aerea zona con punto di misura

Grazie al monitoraggio in P1 e ai punti P2 e P3, corrispondenti al punto 1, 2 e 3 della simulazione software, è stato possibile ricreare la situazione acustica del luogo. Di seguito si riportano i grafici del periodo diurno e notturno rilevati in loco nel punto P1.

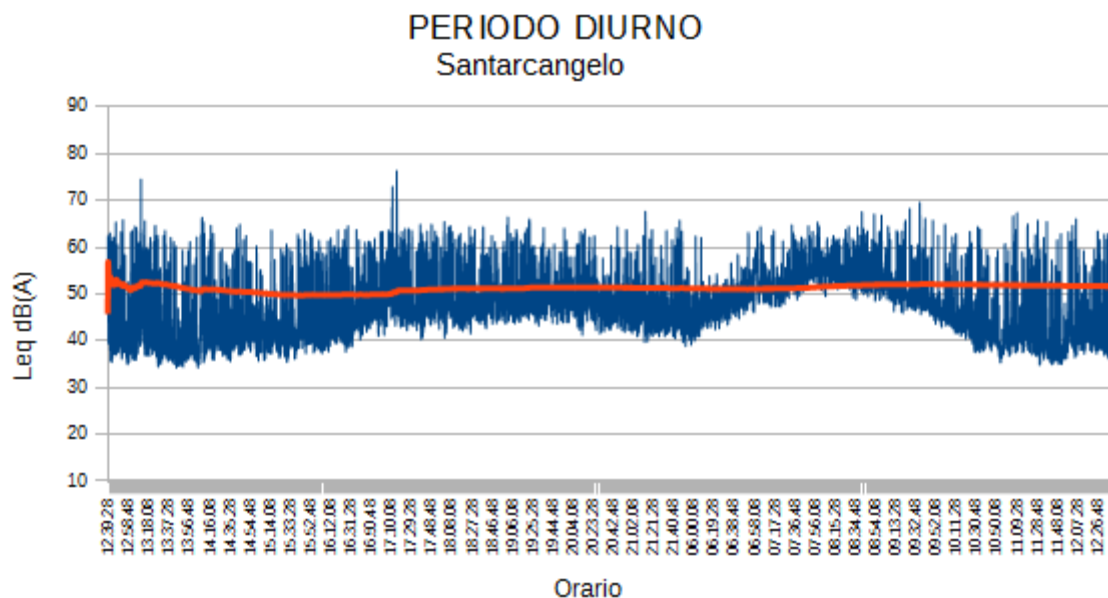


Illustrazione 4: Rilievi fonometrici - Punto P1 - Periodo Diurno

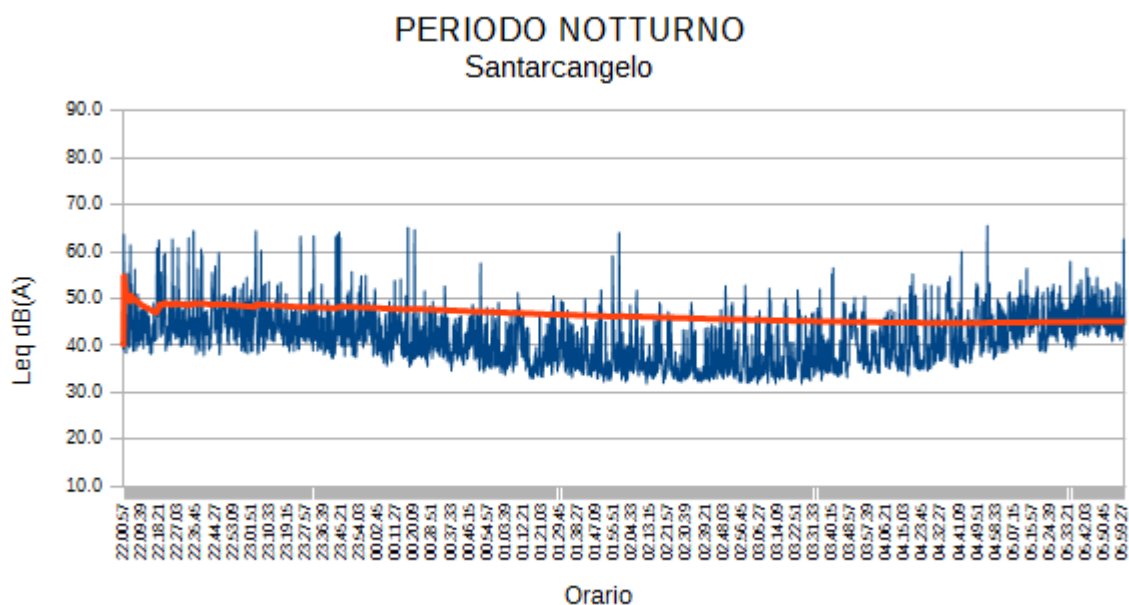


Illustrazione 5: Rilievi fonometrici - Punto P1 - Periodo Notturno

I punti P2 e P3 sono stati eseguiti per tarare al meglio il simulatore ed i rilievi hanno una durata di 10 minuti circa ognuno. Svolti in contemporanea con il monitoraggio, vengono confrontati con lo stesso periodo rilevato in P1, al fine di identificare la differenza di livello e individuare la direzione del rumore dovuto alle vie di collegamento stradale. Nella tabella



seguente vengono riportati i risultati del monitoraggio fonometrico, confrontati con i rispettivi limiti, considerando la Classe III della zonizzazione acustica.

	Leq dB(A) Diurno	Limite dB(A) Diurno	Leq dB(A) Nottuno	Limite dB(A) Nottuno
Punto P1	51,7	60	44,9	50

Tabella 1: Resoconto monitoraggio fonometrico

Per caratterizzare l'intera area, questo studio ha eseguito una simulazione software con Soundplan Essential 2.0, utilizzando i dati misurati in loco. Soundplan Essential 2.0, programma dedicato allo studio e all'analisi delle immissioni sonore, specifico per la progettazione acustica. Il software permette di impostare il Ground factor o in alternativa utilizzare la metodologia riportata nella ISO9613-2 cap. 7.3.2. Per la simulazione in oggetto è stato utilizzato quest'ultima impostazione. E' possibile impostare il calcolo per un valore globale per singola frequenza (es. 500Hz) oppure considerando lo spettro. L'ordine di riflessione è stato impostato ad 1, vista anche le geometrie abbastanza semplici, senza tanti edifici limitrofi che possano generare riflessioni multiple. Il coefficiente di assorbimento degli edifici o meglio, come viene definito all'interno del software, "perdita di riflessione" è stato impostato a 1, corrispondente a superficie dura e liscia, in pratica riflettente. Il software tiene automaticamente in considerazione l'attenuazione atmosferica, i gradienti di temperatura, pressione e umidità (impostate rispettivamente con Temperatura 15°, pressione atmosferica 1013 pa e umidità 80%). Il software permette di inserire e gestire anche la morfologia del terreno e il flusso di traffico. Per la caratterizzazione delle strade e dei parcheggi, il programma Soundplan Essential prende in considerazione il modello RLS90. Sono stati verificati sia i periodi diurni sia quelli notturni, alle quote di 1,5 m e 4,5 m rispetto il piano di calpestio. I dati inseriti nel simulatore provengono dai rilievi eseguiti in loco sopra presentati. Il primo passo è quello di ricreare la situazione attuale, successivamente viene inserito nel simulatore l'intero progetto. La prossima tabella mostra i risultati del simulatore per lo stato di fatto, confrontando il punto P1



	Leq dB(A) Diurno simulato	Limite dB(A) Diurno reale	Leq dB(A) Nottuno simulato	Limite dB(A) Nottuno reale
Punto P1	51,6	51,7	44,9	44,9

Tabella 2: Risultati simulatore

Nella prossima tabella vengono confrontati i valori rilevati nei punti P2 e P3 con il punto P1. Del monitoraggio in P1 è stato preso il valore ottenuto nell'intervallo di tempo corrispondente al punto P2 e P3. Si vuole evidenziare che i dati in tabella fanno riferimento al periodo di misurazione a spot, mentre la simulazione rappresenta l'intero periodo diurno e notturno. Di conseguenza, i valori sottostanti si scosteranno rispetto quelli simulati, in quanto inerenti ad un breve periodo, di circa 10 minuti; deve essere considerata la differenza tra i punti, che quindi deve risultare anche nella simulazione. In questo modo è possibile individuare con più precisione la direzione dei contributi rumorosi.

Orario dalle : alle	Punto P1 Leq dB(A)	Punto P2 Leq dB(A)	Punto P3 Leq dB(A)	Differenza reale	Differenza simulazione
12.27 : 12.35	48,5	39,9	– : –	8,6	8,9
12.10 : 12.20	49,7	– : –	42,7	7,0	7,3

Tabella 3: Confronto rilievi fonometrici

Come si nota dalla tabella, si ha una buona corrispondenza tra il simulatore e i rilievi eseguiti in loco. Le differenze si attestano a pochi decimi di dB(A). Negli Allegati 2 e 3 vengono riportati i risultati della simulazione acustica nello stato di fatto e di progetto. I dati riportati nelle mappe con i punti singoli allegate, devono essere letti nel seguente modo (valito per ogni singolo punto):

Per lo stato di fatto, i valori di sinistra sono inerenti al periodo diurno, quelli di destra al periodo notturno; il punto 1 è a quota 4 m, mentre i punti 2 e 3 sono a quota 1,5 m

Per lo stato di progetto, i valori di sinistra sono inerenti al periodo diurno, quelli di destra al periodo notturno; le singole righe corrispondono ai piani (quota 1,5 m, 4,5 m e 7,5 m) dove la riga inferiore è inerente al piano terra, e le superiori ai successivi piani.

Di seguito viene mostrata una tabella riassuntiva della simulazione tarata con i rilievi fonometrici dello stato di fatto precedentemente riportati.



Punto	Piano	Leq dB(A) Diurno	Limite dB(A) Diurno	Leq dB(A) Nottuno	Limite dB(A) Nottuno
1	T	56,1	60,0	49,7	50,0
1	1°	55,8	60,0	49,5	50,0
2	T	56,4	60,0	49,8	50,0
2	1°	56,1	60,0	49,5	50,0
3	T	56,5	60,0	49,8	50,0
3	1°	56,4	60,0	49,7	50,0
4	T	56,4	60,0	49,7	50,0
4	1°	56,4	60,0	49,7	50,0
5	T	56,2	60,0	49,5	50,0
5	1°	56,1	60,0	49,4	50,0
6	T	48,4	60,0	41,7	50,0
6	1°	50,1	60,0	43,4	50,0
7	T	40,2	60,0	33,6	50,0
7	1°	41,5	60,0	34,9	50,0
7	2°	42,8	60,0	36,2	50,0
8	T	37,1	60,0	30,7	50,0
8	1°	38,3	60,0	32,0	50,0
8	2°	39,8	60,0	33,5	50,0
9	T	40,3	60,0	34,0	50,0
9	1°	41,9	60,0	35,6	50,0
10	T	37,1	60,0	30,6	50,0
10	1°	38,2	60,0	31,7	50,0
10	2°	39,4	60,0	32,9	50,0
11	T	37,1	60,0	30,6	50,0
11	1°	37,9	60,0	31,5	50,0
11	2°	38,9	60,0	32,4	50,0
12	T	37,0	60,0	30,5	50,0
12	1°	39,3	60,0	32,8	50,0
12	2°	41,4	60,0	34,8	50,0
13	T	34,0	60,0	27,4	50,0
13	1°	34,8	60,0	28,2	50,0
13	2°	36,0	60,0	29,4	50,0



14	T	32,6	60,0	27,4	50,0
14	1°	33,0	60,0	27,7	50,0
14	2°	33,5	60,0	28,1	50,0
15	T	34,0	60,0	28,3	50,0
15	1°	35,0	60,0	29,4	50,0
15	2°	35,7	60,0	30,1	50,0
16	T	49,8	60,0	43,5	50,0
16	1°	50,6	60,0	44,3	50,0
17	T	41,2	60,0	34,6	50,0
17	1°	42,6	60,0	36,0	50,0
18	T	41,5	60,0	34,9	50,0
18	1°	42,9	60,0	36,3	50,0

Tabella 4: SDP - Simulazione

Come si nota dai valori riportati nella tabella 3, i limiti sono tutti rispettati.

Inoltre, considerando anche i parametri dei requisiti acustici passivi, la condizione all'interno degli ambienti abitativi raggiunge un comfort notevole. L'isolamento di facciata $D_{2m,nT,w} = 40$ dB richiesto dalla normativa vigente consente di abbattere anche il singolo transito veicolare, rendendolo quasi trascurabile.



Conclusioni

L'analisi e i dati della simulazione acustica per le varie situazioni hanno prodotto i seguenti risultati:

- I limiti imposti dalla zonizzazione acustica sono rispettati: la classificazione (sia attuale sia di progetto) prevede una Classe III con limiti diurni di 60 dB(A) e notturni di 50 dB(A).
- Anche in condizioni straordinarie di maggior rumorosità della rete stradale, è possibile affermare che un eventuale incremento del livello sonoro non comporti disagi agli occupanti dell'edificio, in quanto l'isolamento acustico delle facciate consente un abbattimento importate delle immissioni, garantendo un ottimo comfort acustico
- L'area in cui sorgeranno le nuove residenze sono collocate in una zona esclusivamente residenziale, attualmente già urbanizzate.

L'analisi è stata portata a termine utilizzando criteri di tutela per i futuri fruitori delle residenze e per garantire un clima acustico adeguato. Di conseguenza, è possibile affermare che:

visto il clima acustico rilevato e successivamente simulato, si può concludere che le strutture in oggetto sono inserite in un contesto di clima acustico corretto e che la zona oggetto della presente analisi è idonea alla sua destinazione d'uso.

Rimini, 07 Febbraio 2020

Per. Ind. Navarra Daniele

Ex Elenco Emilia Romagna P.R.S. n. 323 del 23-12-2005,
Elenco Nazionale tecnici competenti in acustica RER/00972 N. Iscr. 6014

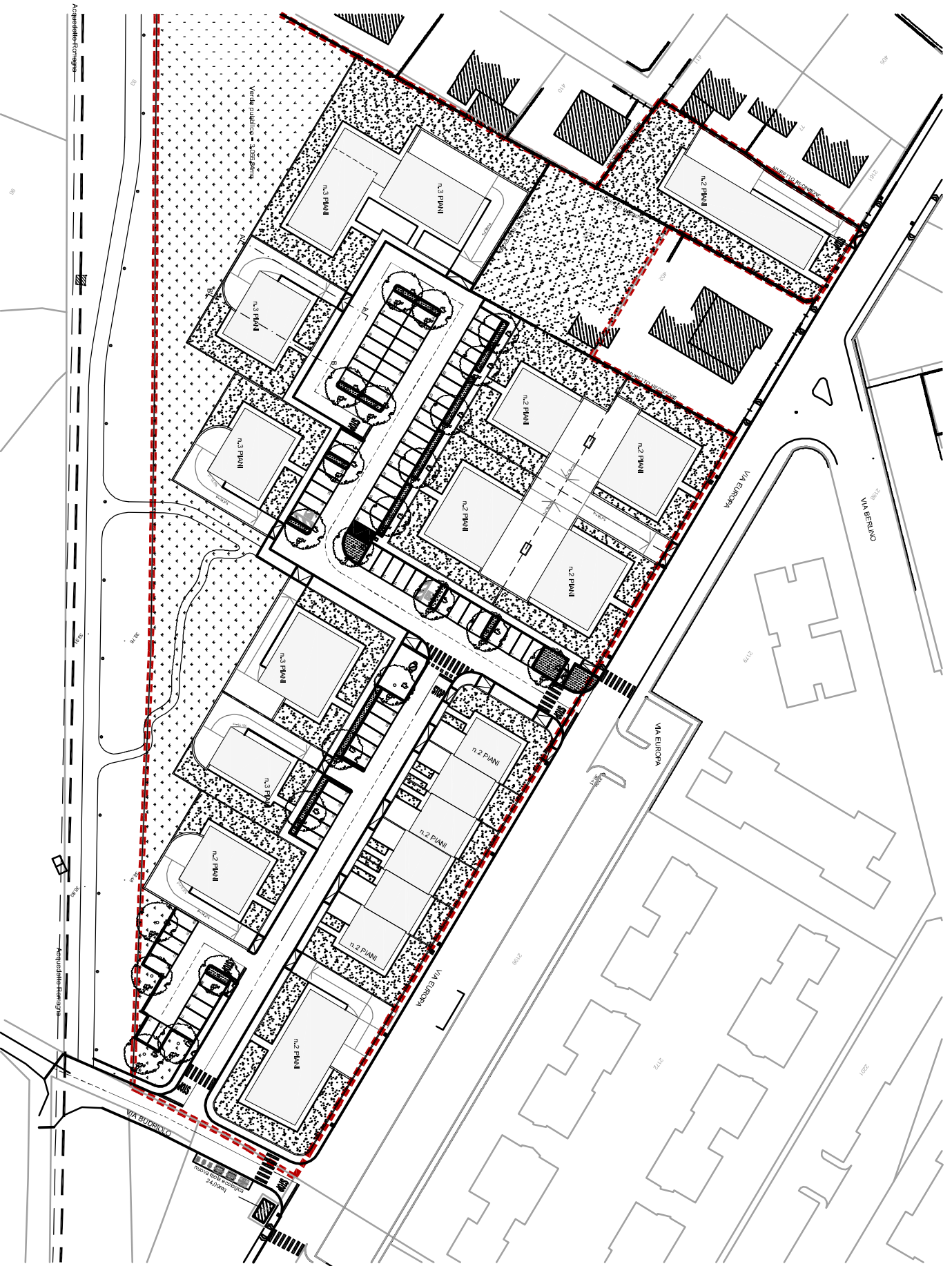
Dott. Ing. Francesca Turci

Ex Elenco Emilia Romagna Disp. Dirig. n. 61018/02,
Elenco Nazionale tecnici competenti in acustica RER/00713 ENTECA 5756



Allegati

Allegato 1	---->	Planimetria	<i>n. 1 pagina</i>
Allegato 2	---->	Simulazione SDF	<i>n. 3 pagine</i>
Allegato 3	---->	Simulazione SDP	<i>n. 3 pagine</i>
Allegato 4	---->	Certificati di taratura	<i>n. 2 pagine</i>





STUDIO Ing. TURCI

Sicurezza - Ambiente - Acustica

Via Euterpe, 3/Q - 47923 Rimini

tel 0541.783980 - ing.f.turci@studioturci.com



Illustrazione 1: SDF - Mappa con punti di riferimento

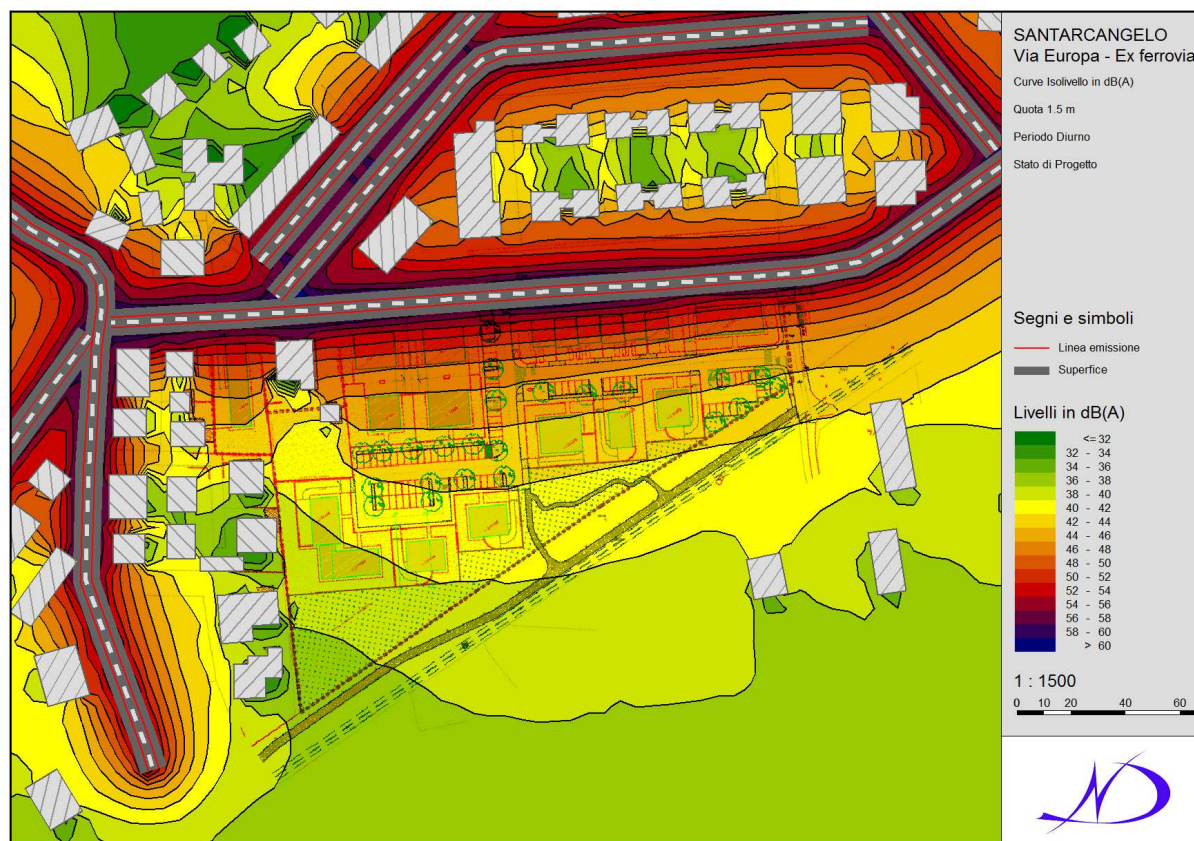


Illustrazione 2: SDF - Mappa con curve isolivello - Periodo Diurno Quota 1,5 m

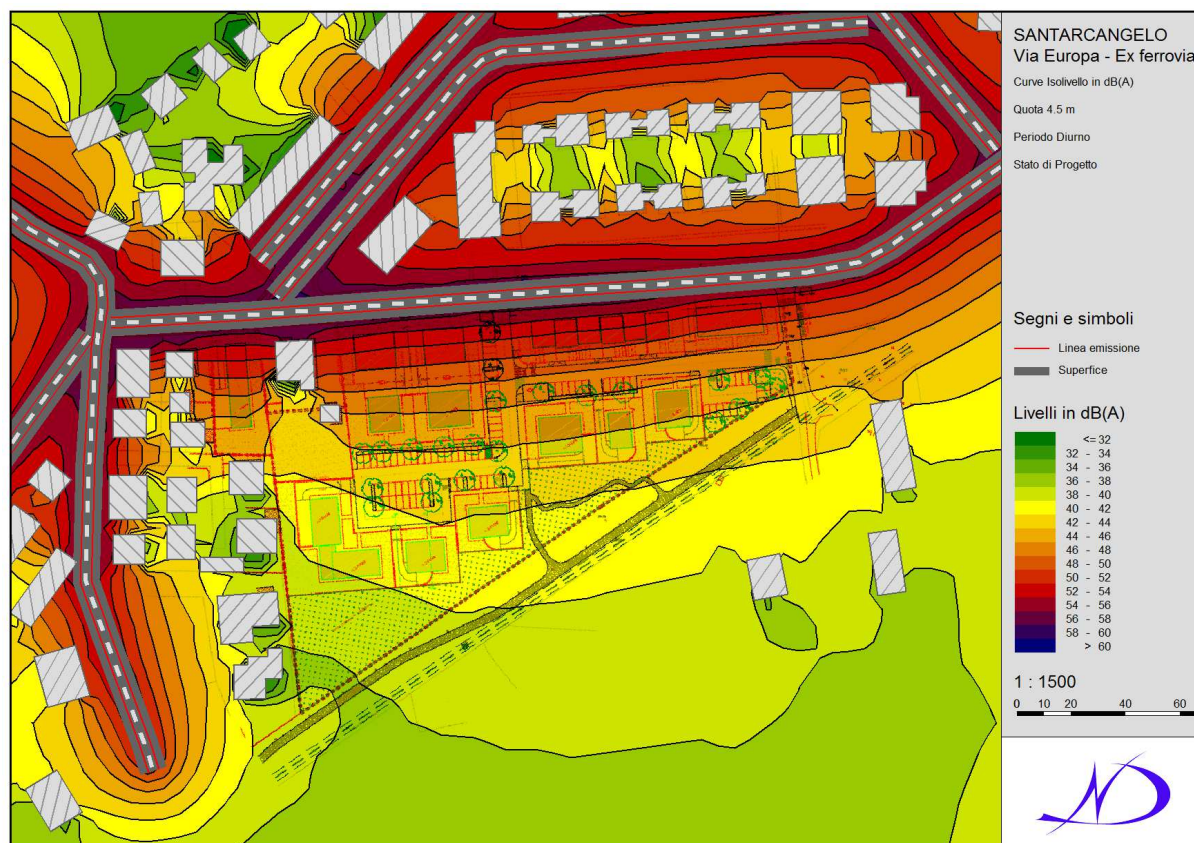


Illustrazione 3: SDF - Mappa con curve isolivello - Periodo Diurno Quota 4,5 m

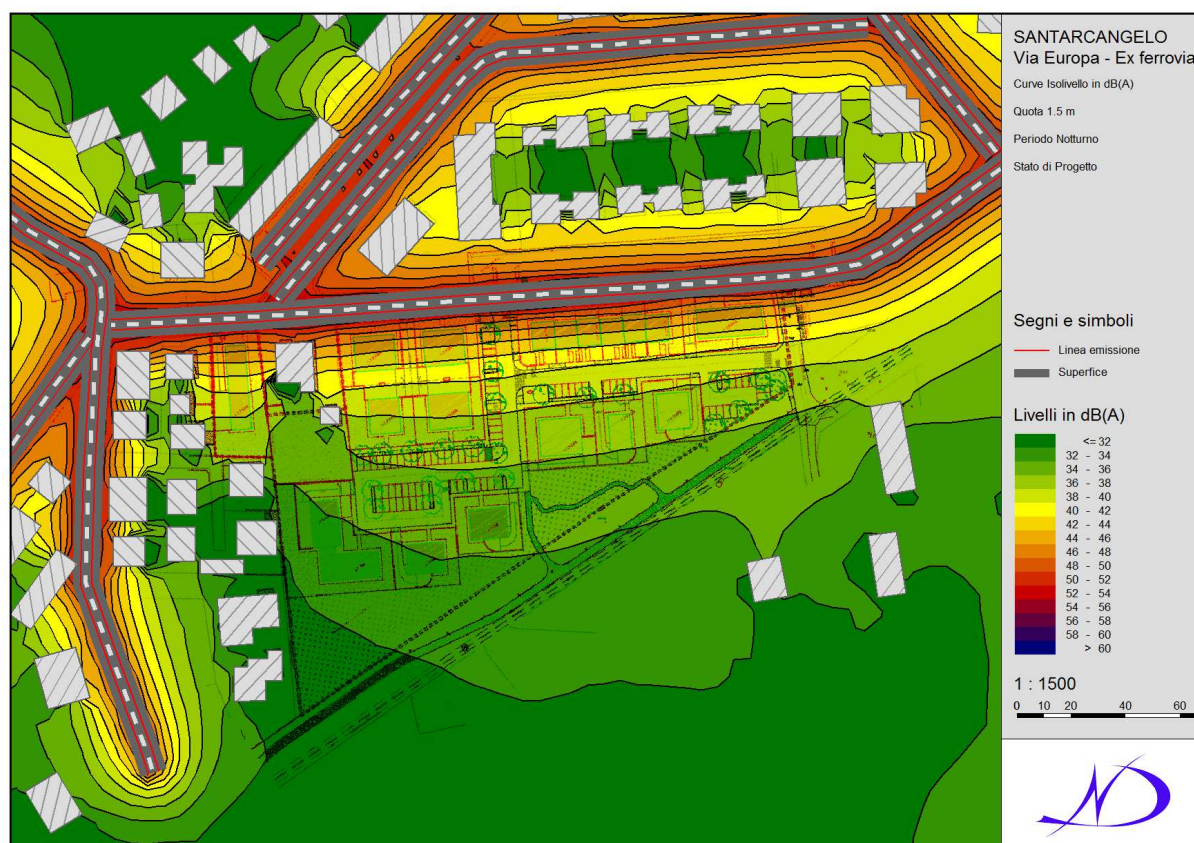


Illustrazione 4: SDF - Mappa con curve isolivello - Periodo Notturno Quota 1,5 m

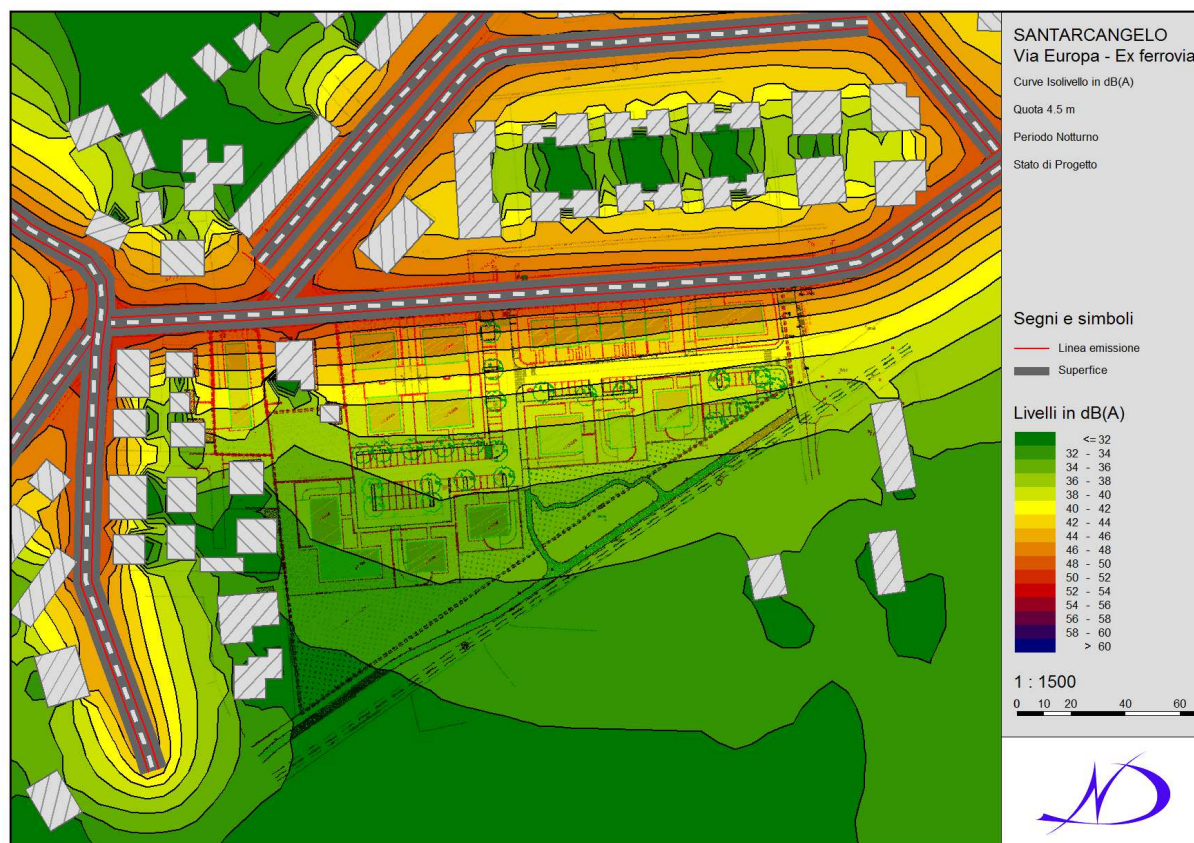


Illustrazione 5: SDF - Mappa con curve isolivello - Periodo Notturno Quota 4,5 m



STUDIO Ing. TURCI

Sicurezza - Ambiente - Acustica

Via Euterpe, 3/Q - 47923 Rimini

tel 0541.783980 - ing.f.turci@studioturci.com

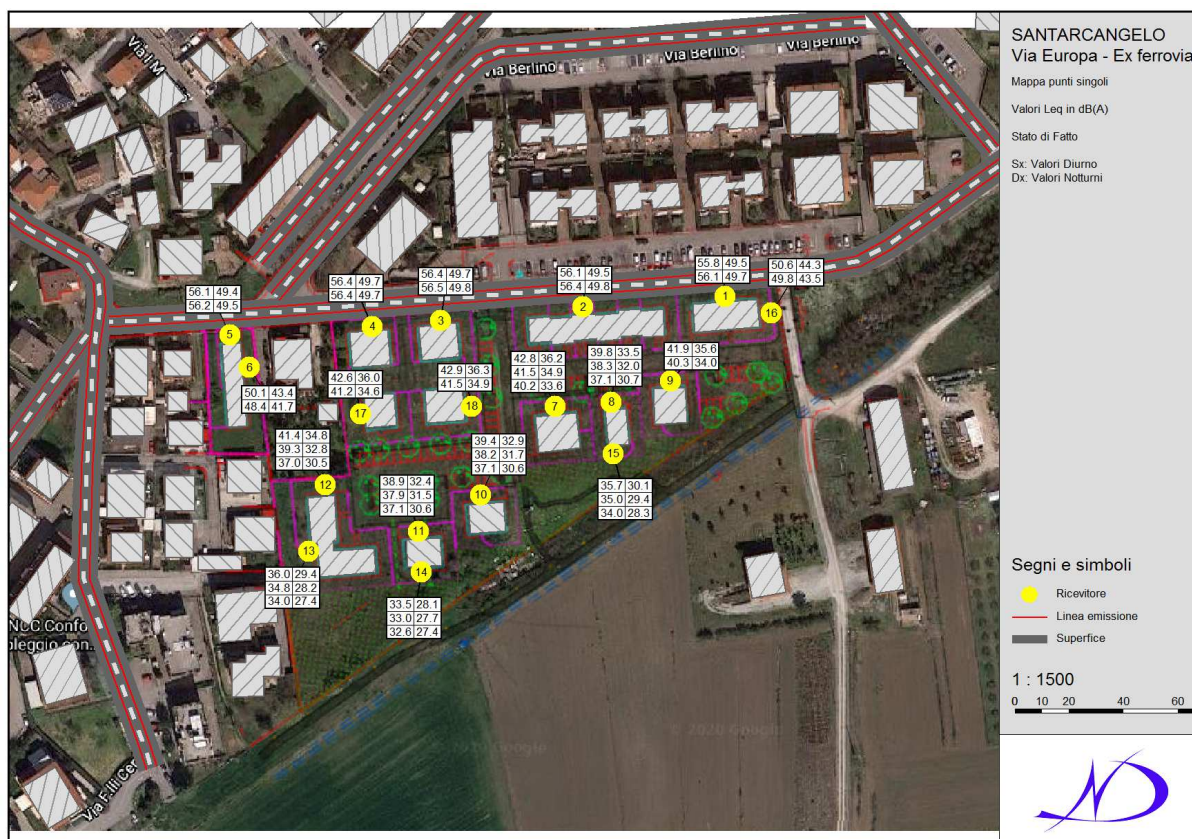


Illustrazione 1: SDP - Mappa con punti di riferimento

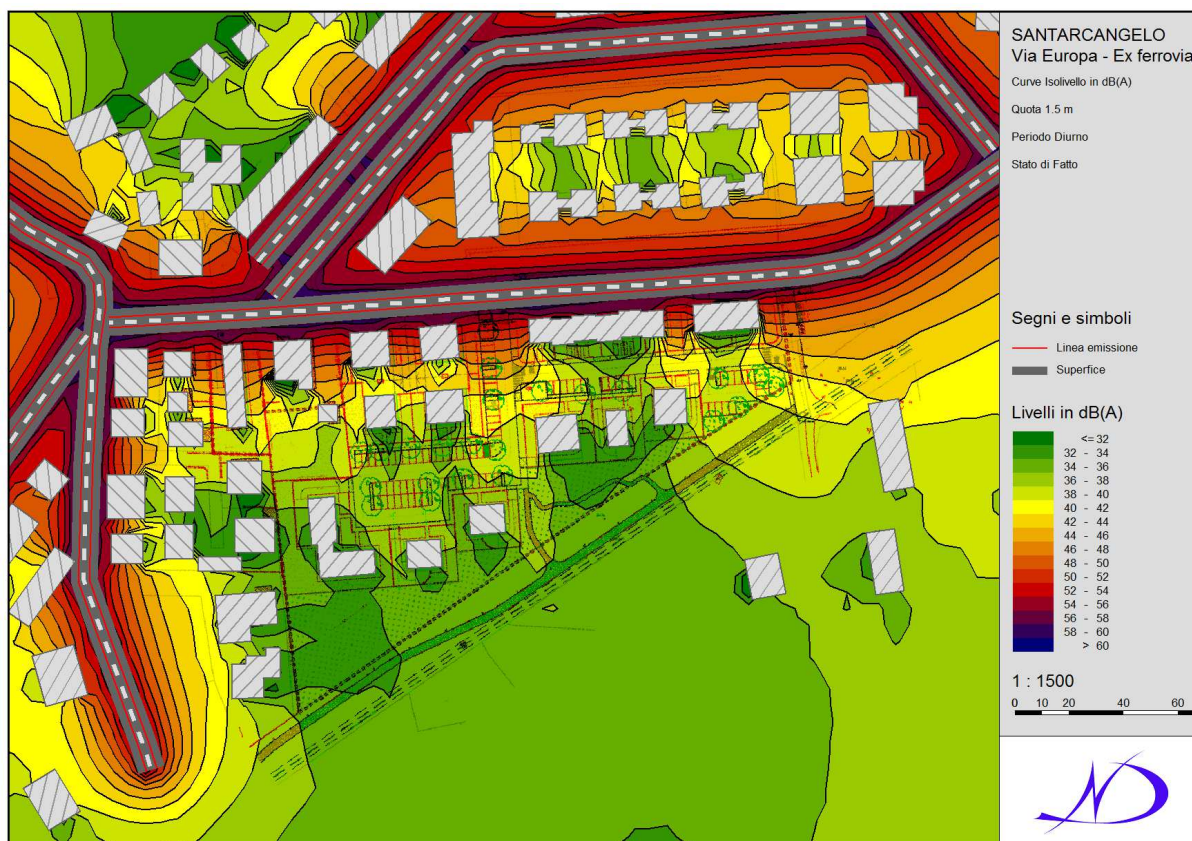


Illustrazione 2: SDP - Mappa con curve isolivello - Periodo Diurno Quota 1,5 m

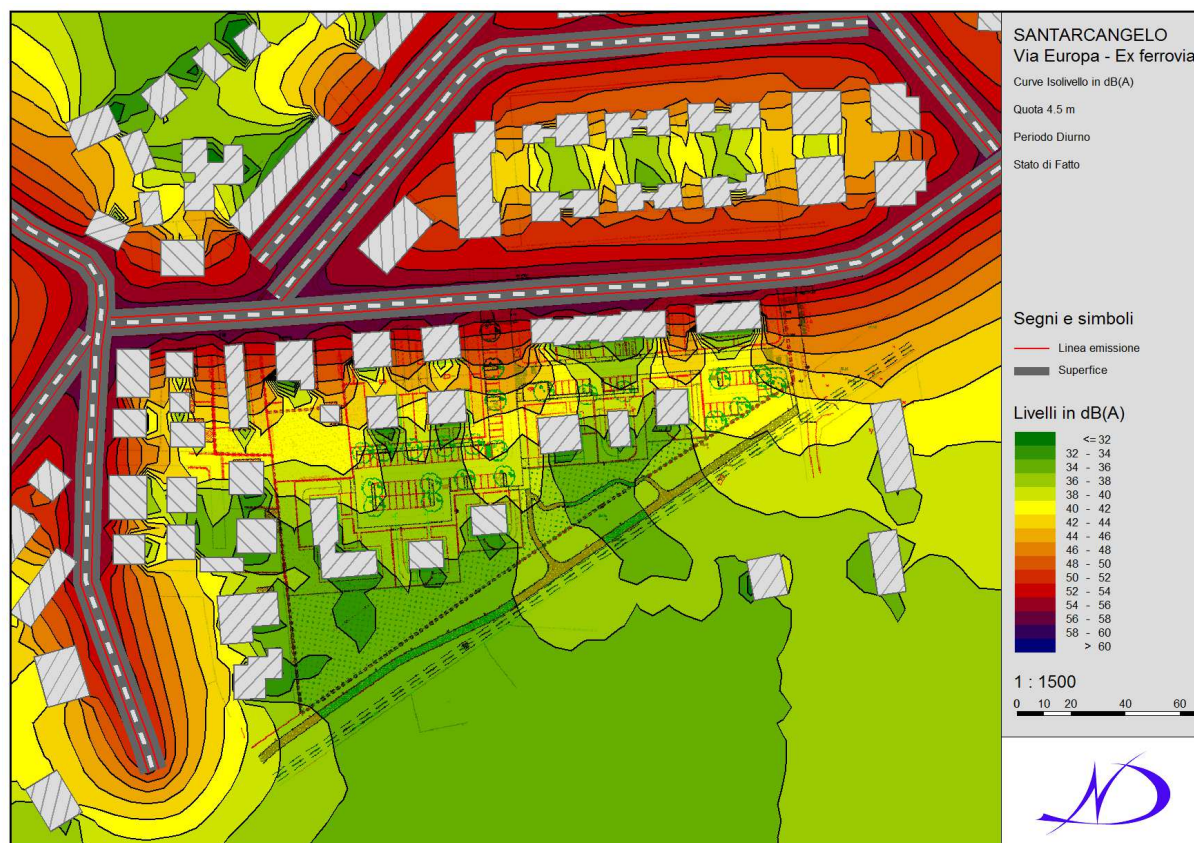


Illustrazione 3: SDP - Mappa con curve isolivello - Periodo Diurno Quota 4,5 m

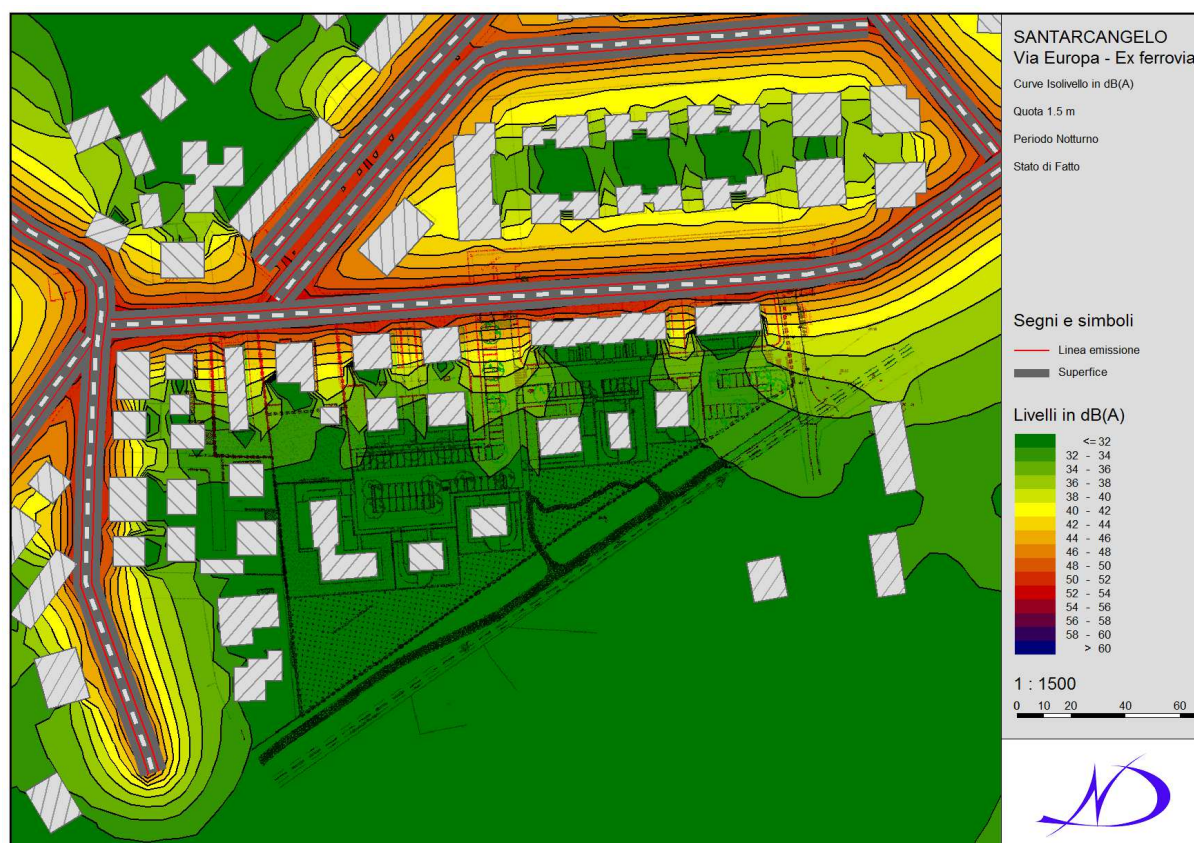


Illustrazione 4: SDP - Mappa con curve isolivello - Periodo Notturno Quota 1,5 m

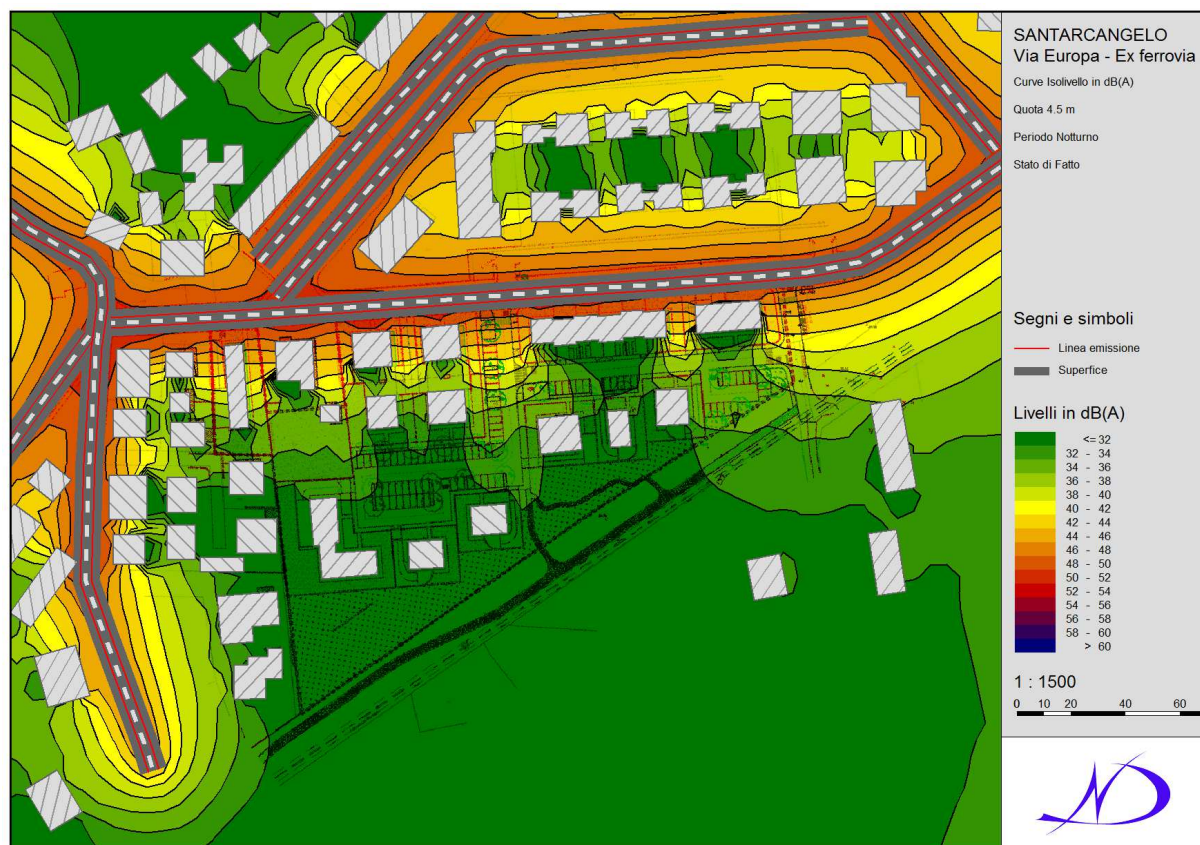


Illustrazione 5: SDP - Mappa con curve isolivello - Periodo Notturno Quota 4,5 m



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10009
Certificate of Calibration

-data di emissione date of issue	2018/11/30	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
-cliente customer	Ecolech Servizi s.a.s. Via Piave, 16 - 47921 Rimini (RN)	ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
-destinatario receiver	Navarra Daniele Via Europa, 71 - 36010 Monticello Conte Otto (VI)	Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
-richiesta application	T398/18	
-in data date	2018/11/29	
Si riferisce a referring to		
-oggetto item	Calibratore	
-costruttore manufacturer	01 dB	
-modello model	CAL 21	
-matricola serial number	51031008	
-data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018/11/30	
-data delle misure date of measurements	2018/11/30	
-registro di laboratorio laboratory reference	CAL 10009	

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 rilevanza 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 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.

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 MUCCHETTI
T = Ingegnere
Data: 2018.11.29.10:30:11

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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10007
Certificate of Calibration

-data di emissione date of issue	2018/11/30	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
-cliente customer	Ecolech Servizi s.a.s. Via Piave, 16 - 47921 Rimini (RN)	ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
-destinatario receiver	Navarra Daniele Via Europa, 71 - 36010 Monticello Conte Otto (VI)	Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
-richiesta application	T398/18	
-in data date	2018/11/29	
Si riferisce a referring to		
-oggetto item	Fonometro	
-costruttore manufacturer	SVANTEK	
-modello model	Svan 957	
-matricola serial number	15352	
-data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018/11/30	
-data delle misure date of measurements	2018/11/30	
-registro di laboratorio laboratory reference	FON10007	

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 rilevanza 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 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.

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 MUCCHETTI
T = Ingegnere
Data: 2018.11.29.10:30:11

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 Rimini (CR) Via Euterpe, 3/Q - 47923 Rimini (CR) Tel. & Fax: +39 0541 783980 Web: www.isoambiente.com E-mail: info@isoambiente.com		Centro di Taratura LAT N° 146 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura		ACCREDIA ITALIA - Unione Europea LAT N° 146	
Pagina 1 di 8 Page 1 of 8					
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10010 Certificate of Calibration					
- data di emissione date of issue	2018/11/30	- cliente customer	Baffoni Ing. Giuseppe	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).	
- destinatario receiver		- richiedente application	Baffoni Ing. Giuseppe	ACCREDIA attesta le capacità di misura e Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).	
- in data date	2018/11/27	- data di ricezione date of receipt		Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.	
Si riferisce a referring to		- oggetto item	Fonometro	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.	
- costruttore manufacturer		- modello model	LARSON DAVIS	ACCREDIA attesta la capacità di taratura e la competenza metrologica del Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).	
- matricola serial number		- data di ricevimento date of receipt	831	Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.	
- data di ricezione date of receipt		- data di misura date of measurement	0002397	This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.	
- data di misura date of measurement	2018/11/30	- registro di laboratorio laboratory reference	2018/11/30		
- registro di laboratorio laboratory reference	FON10010				
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 rilevanza 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 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 MUCCHETTI T = www.isoambiente.com 2018.11.27 15:24:12					
Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.					