

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA:

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI

Ing. Natale Lanza



Ing. Piargiorgio GRASSO
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE TELECOMUNICAZIONE

Stazione Telese

Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese

APPALTATORE		SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. DIRETTORE TECNICO Duilio CRETELLA Balzo IL DIRETTORE TECNICO 23/06/2020 		-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	R	H	D	S	0	3	0	0	0	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Mantelli	24/02/2020	G. Rossetti	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. N. Lanza
B	Revisione per istruttoria	F. Mantelli	23/06/2020	G. Rossetti	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	



TELECOMUNICAZIONE

Stazione Telese

**Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo
– Stazione Telese**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	2 di 10

Indice

1	PREMESSA.....	3
2	GENERALITÀ	4
2.1	DESCRIZIONE DEL SITO.....	4
2.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	4
2.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	4
3	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE.....	5
3.1	NORME TECNICHE APPLICABILI.....	5
3.2	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI.....	6
3.3	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO	7
3.4	PRESCRIZIONI GENERALI.....	7
4	PROGETTAZIONE SISTEMA DI DIFFUSIONE SONORA	9
4.1	CARATTERISTICHE IMPIANTO.....	9
4.2	DISPOSIZIONE DEI DIFFUSORI	9
5	ALLEGATO.....	10

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>DS0300 001</td> <td>B</td> <td>3 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	3 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	3 di 10								

1 PREMESSA

L'intervento in oggetto è parte del più complesso ed esteso progetto di potenziamento dell'intero itinerario Roma-Napoli-Bari, finalizzato al miglioramento della competitività del trasporto su ferro ottenuto riducendo tempi di percorrenza e incrementando i livelli prestazionali.

Nell'ambito dell'intervento in oggetto, è previsto l'attrezzaggio tecnologico dei seguenti impianti:

- Fermata Amorosi
- Stazione Telese

E' prevista inoltre la realizzazione delle gallerie:

- Telese

Il presente documento descrive icriteri di dimensionamento dell'impianto di diffusione sonora da realizzarsi presso la fermata di Amorosi.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO DS0300 001	REV. B	FOGLIO 4 di 10

2 GENERALITÀ

2.1 DESCRIZIONE DEL SITO

La Stazione Telese allo studio presenta un area coperta (sottopasso e atrio) e un area scoperta (marciapiedi e pensiline).

Soprattutto nell'area scoperta, dato il notevole rumore prodotto dal passaggio dei treni, si dovrà provvedere ad eseguire un impianto di diffusione acustica studiato appositamente per essere udibile anche nei momenti di passaggio dei treni.

2.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del presente intervento comprendono, essenzialmente, i seguenti impianti:

- Impianto Diffusione sonora – Stazione Telese

2.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>DS0300 001</td> <td>B</td> <td>5 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	5 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	5 di 10								

3 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

Si elencano i principali riferimenti normativi per l'impianto di rivelazione fumi.

3.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

- Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
- Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)
- EN 61000 Electromagnetic compatibility (EMC);
- EN 55103-2 Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Immunity;
- BS EN 50561-1: 2013 , norma EN 55032: 2012 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement;
- EN 61000-6-4 February 2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments;
- BS ISO/IEC 90003 December 2014 Software engineering. Guidelines for the application of ISO 9001:2008 to computer software
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunications networks;
- EN 50121-2 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility: Emission of the whole railway system to the outside;
- EN 50121-3-2 gennaio 2017 Railway applications. Electromagnetic compatibility. Rolling stock. Apparatus;
- EN 50121-4 January 2017 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
- EN 61537 February 2007 Cable management — Cable tray systems and cable ladder systems;
- EN 50173 Standard for structured cabling systems installed;
- EN 60950 Information technology equipment – Safety;
- CEI EN 60065 Audio, video and similar electronic apparatus Safety requirements;
- EN 41003 Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system;
- EN 50122-1 Railway applications. Fixed installations. Protective provisions relating to electrical safety and earthing;
- EN 60268-16 Sound system equipment. Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index;
- EN 50849 Sound systems for emergency purposes, March 2017
- Norma CEI 211-7 (01-2001) - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>DS0300 001</td> <td>B</td> <td>6 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	6 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	6 di 10								

di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all’esposizione umana. Appendice E (09/2013): Guida per la misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G).

- Norma CEI 211-10 (04-2002) - Guida alla realizzazione di una Stazione radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi in alta frequenza.
- Norma CEI 211-10; V1 (01-2004) - Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza. Appendice G: Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico – Appendice H: Metodologie di misura per segnali UMTS.
- Norma CEI EN 50575 “Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all’incendio;

3.2 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

- NORME TECNICHE IS/TT 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette di resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro a bassa densità e tossicità dei fumi;
- NORME TECNICHE TT 517 Ed 1985 per la fornitura e collaudo di canalette in vetroresina.
- CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 1986/ter “Per l’impianto di cavi di telecomunicazioni interrati;
- CAPITOLATO TECNICO TT 239/1 Ed. 1996 “modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 Ed. 1986/ter per l’impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari”;
- CAPITOLATO TECNICO TT 239/2 Ed. 2003 “modifiche ed integrazioni al Capitolato Tecnico 239 e 239/1 per l’impianto di cavi di telecomunicazioni interrati ferroviari”;
- SPECIFICA TECNICA TT239/3 Ed 2009 Modifiche ed integrazioni al capitolato tecnico TT239 ED. 86/TER “Per l’impianto di cavi per telecomunicazioni interrati ferroviari”.
- NORME TECNICHE TT 413 Ed. 2017 per la fornitura di cavo a 4 coppie (N.T. specifiche);
- NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;
- NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 423 Ed. 1985 per la fornitura di armadi ATPS, per teste terminali e protettori per cavi di telecomunicazioni ferroviari e per pannelli organi selettivi;
- NORME TECNICHE GENERALI TT 465 Ed. 1996 per la fornitura di cavi di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;
- NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO DS0300 001	REV. B	FOGLIO 7 di 10

conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi TT/IS;

- SPECIFICA TECNICA TT 528/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi a fibra ottica per telecomunicazioni;
- NORME TECNICHE TT 531 Ed.2017 Specifica Tecnica di fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni;
- SPECIFICA TECNICA TT531/S Ed. 2017 di fornitura di cavi a 16 fibre ottiche multimodali per telecomunicazioni;
- NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- SPECIFICA TECNICA TT241/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed. 2017 per la fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin
- SPECIFICA TECNICA TT242/S Ed.2017 di fornitura di cavi a quarte in rame con conduttori di diametro 0,9 mm o 1 mm;
- L.08.001 B

3.3 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA E INFORMAZIONE AL PUBBLICO

- SPECIFICA TECNICA TT 573 Ed.2002 per la realizzazione di sistemi di informazione al pubblico.
- Manuale segnaletica messaggio variabile Cap.4/2015;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012 per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/ integrazioni;
- TT 513 Ed. 1984 Capitolato Tecnico per l'impianto di apparecchiature di telediffusione sonora per linee in CTC a semplice binario.
- CAPITOLATO TECNICO FUNZIONALE TT 573 Ed. 2003 per la realizzazione dei nuovi sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni;
- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 003 A Ed.2013 per la sincronizzazione orologi nelle stazioni equipaggiate con i sistemi infostazione;
- LINEE GUIDA RFI DIT SP SVI 001 B Ed.2014 per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico e relativi allegati.

3.4 PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti i materiali e le apparecchiature saranno scelti in modo tale che risultino adatti all'ambiente, alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, ecc.) ed alle condizioni di funzionamento previste. Essi dovranno inoltre resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e quelle dovute all'umidità, alle quali possono essere soggetti durante il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione e l'esercizio.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

TELECOMUNICAZIONE

Stazione Telese

**Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo
– Stazione Telese**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	8 di 10

Tutti i materiali e gli apparecchi saranno costruiti in conformità con le norme e la documentazione di riferimento attualmente in vigore (norme CEI e tabelle CEI-UNEL); in particolare i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità saranno muniti del contrassegno I.M.Q.

Tutte le macchine ed i componenti di sicurezza costituenti gli impianti dovranno possedere inoltre i requisiti essenziali stabiliti dalla Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) ed avere apposta la marcatura CE ove richiesto.

I materiali di consumo e gli accessori di montaggio sono parte integrante della fornitura.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
TELECOMUNICAZIONE Stazione Telese Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo – Stazione Telese	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>DS0300 001</td> <td>B</td> <td>9 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	9 di 10
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	9 di 10								

4 PROGETTAZIONE SISTEMA DI DIFFUSIONE SONORA

Per la progettazione del sistema si e' scelto di utilizzare il metodo "prescrittivo" in considerazione della tipologia di attività e delle caratteristiche della struttura:

- il livello del rumore in ambiente e' inferiore ai 65 dBA;
- il tempo medio di riverberazione nelle bande d'ottava a 500Hz, 1kHz e 2 kHz e' al massimo pari a 1,2 secondi.

4.1 CARATTERISTICHE IMPIANTO

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

- la distanza tra i centri di emissione di diffusori adiacenti non sarà superiore ai 6 metri tra diffusori di tipo unidirezionale;
- la distanza in aria libera tra il diffusore ed un occupante della struttura sarà uguale od inferiore ai 6 metri
- il livello di pressione sonora del segnale di preavviso dovrà essere superiore a 75 dB LaeqT dove T e' la durata di un messaggio pre-registrato o microfonico (dal vivo).

4.2 DISPOSIZIONE DEI DIFFUSORI

Per la verifica acustica si sono considerate aree con relativi dati di posizionamento dei diffusori:

MARCIAPIEDE

Doppi Diffusori a tromba 15W posti sui pali dell'illuminazione ad un altezza di 4,5mt e interdistanza di circa 12mt.

PENSILINE

Diffusori a colonna 10W posti sui supporti della pensilina ad un altezza di 4,5mt e interdistanza di circa 5mt.

SOTTOPASSO

Diffusori bidirezionali 12W posti a parete ad un altezza di 3mt e interdistanza variabile.

ATRIO

Diffusori circolari da incasso 3W posti incassati a controsoffitto ad un altezza di 3mt e interdistanza di circa 3.5mt.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

TELECOMUNICAZIONE

Stazione Telese

**Impianto diffusione sonora – Relazione di calcolo
– Stazione Telese**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	DS0300 001	B	10 di 10

5 ALLEGATO

New Project



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

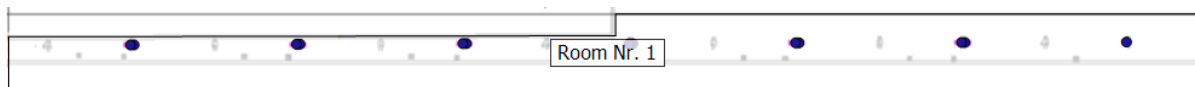
Project Information

Title:	New Project
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

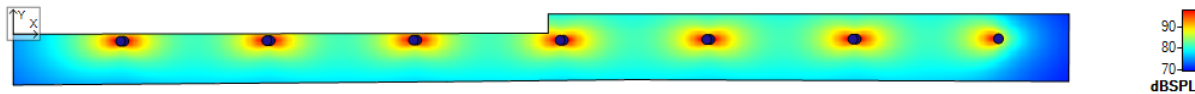
Sound Sources Summary

Amount	Type
13	HD 21 EN (RCF)

Layout Overview



Room: Room Nr. 1



Label:	Room Nr. 1
Room Height:	4.00 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	195W

Sound Sources Summary

Amount	Type
13	HD 21 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	-42.90
3	369.17	-40.08
4	526.09	-38.38
5	898.51	-39.91
6	898.76	16.94
7	455.36	16.89
8	455.35	0.81

Reverberation Time

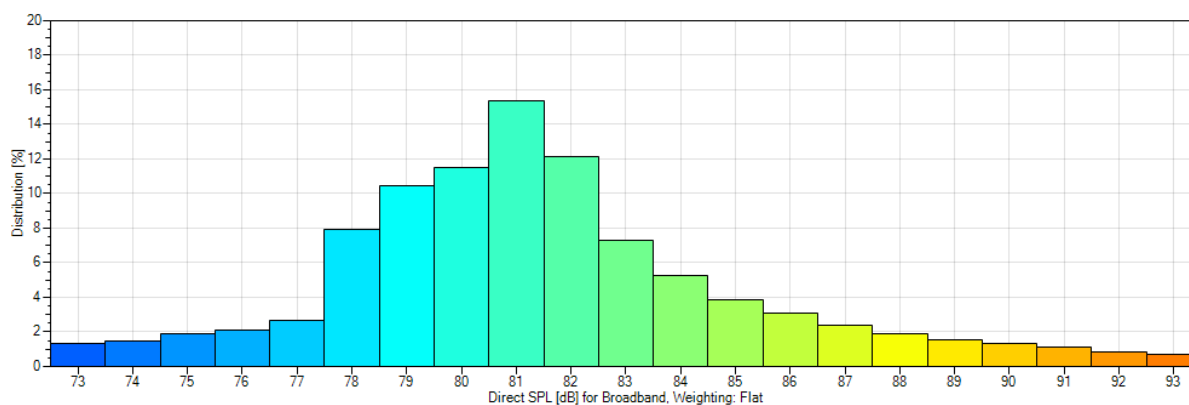
Frequency Band	Reverberation Time (Eyring)
100	29.77 s
125	29.73 s
160	29.67 s
200	29.59 s
250	29.45 s
315	29.23 s
400	28.88 s
500	28.36 s
630	27.56 s
800	26.38 s
1000	24.70 s

1250	22.43 s
1600	19.58 s
2000	16.29 s
2500	12.86 s
3150	9.64 s
4000	6.90 s
5000	4.75 s
6300	3.18 s
8000	2.09 s
10000	1.35 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	HD 21 EN	93.96	-5.98	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
2	Ceiling	HD 21 EN	91.26	-5.98	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
3	Ceiling	HD 21 EN	218.55	-5.45	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
4	Ceiling	HD 21 EN	215.84	-5.45	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
5	Ceiling	HD 21 EN	343.41	-4.99	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
6	Ceiling	HD 21 EN	340.71	-5.00	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
7	Ceiling	HD 21 EN	468.20	-5.14	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
8	Ceiling	HD 21 EN	465.50	-5.15	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
9	Ceiling	HD 21 EN	592.99	-4.45	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
10	Ceiling	HD 21 EN	590.29	-4.46	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
11	Ceiling	HD 21 EN	717.48	-4.15	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
12	Ceiling	HD 21 EN	714.78	-4.16	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
13	Ceiling	HD 21 EN	838.65	-3.85	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)

Distribution



Average:	81.5 dB ±4.3
Average + Std. Dev.:	85.9 dB

Average - Std. Dev.:	77.2 dB
Data Points:	33149

New Project



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

Project Information

Title:	New Project
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

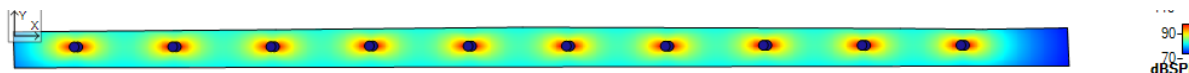
Sound Sources Summary

Amount	Type
20	HD 21 EN (RCF)

Layout Overview



Room: Room Nr. 1



Label:	Room Nr. 1
Room Height:	5.00 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	300W

Sound Sources Summary

Amount	Type
20	HD 21 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	-0.98	-0.49
2	0.00	-29.92
3	1004.57	-28.14
4	1002.99	7.41
5	922.41	6.09
6	843.94	6.88
7	484.00	8.02
8	248.84	5.76
9	-1.10	3.72

Reverberation Time

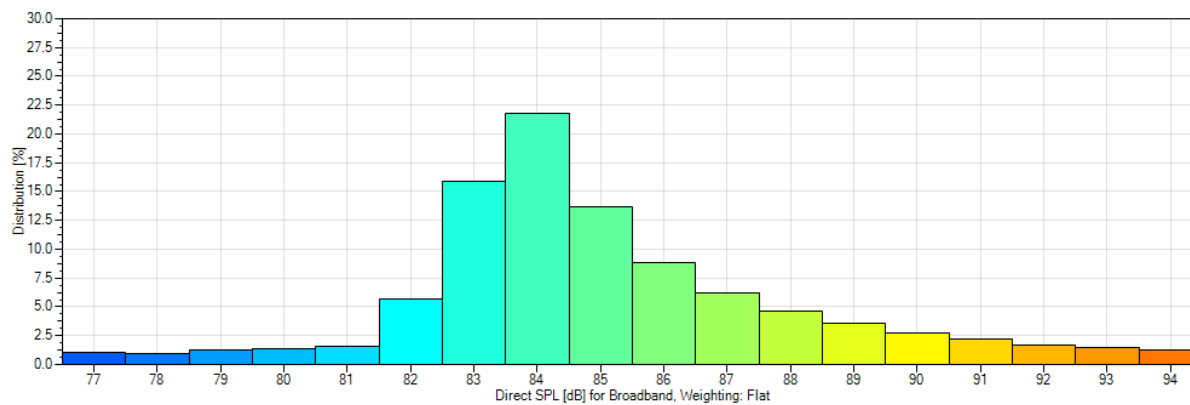
Frequency Band	Reverberation Time (Manual)
100	0.95 s
125	0.90 s
160	0.85 s
200	0.80 s
250	0.75 s
315	0.75 s
400	0.75 s
500	0.75 s
630	0.75 s
800	0.75 s

1000	0.75 s
1250	0.75 s
1600	0.75 s
2000	0.75 s
2500	0.71 s
3150	0.67 s
4000	0.63 s
5000	0.59 s
6300	0.55 s
8000	0.51 s
10000	0.47 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	HD 21 EN	60.24	-10.42	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
2	Ceiling	HD 21 EN	56.91	-10.39	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
3	Ceiling	HD 21 EN	154.10	-10.26	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
4	Ceiling	HD 21 EN	150.77	-10.24	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
5	Ceiling	HD 21 EN	247.60	-10.17	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
6	Ceiling	HD 21 EN	244.27	-10.15	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
7	Ceiling	HD 21 EN	341.34	-9.49	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
8	Ceiling	HD 21 EN	338.01	-9.47	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
9	Ceiling	HD 21 EN	435.38	-9.64	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
10	Ceiling	HD 21 EN	432.04	-9.61	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
11	Ceiling	HD 21 EN	529.01	-9.54	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
12	Ceiling	HD 21 EN	525.68	-9.52	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
13	Ceiling	HD 21 EN	623.31	-9.67	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
14	Ceiling	HD 21 EN	619.97	-9.65	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
15	Ceiling	HD 21 EN	716.74	-8.85	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
16	Ceiling	HD 21 EN	713.40	-8.83	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
17	Ceiling	HD 21 EN	810.67	-8.87	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
18	Ceiling	HD 21 EN	807.33	-8.84	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)
19	Ceiling	HD 21 EN	904.93	-8.79	4.50	0.0	-5.0	15 W (100 V)
20	Ceiling	HD 21 EN	901.59	-8.76	4.50	180.0	-5.0	15 W (100 V)

Distribution



Average:	85.1 dB ±3.6
Average + Std. Dev.:	88.8 dB
Average - Std. Dev.:	81.5 dB
Data Points:	33184

New Project



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

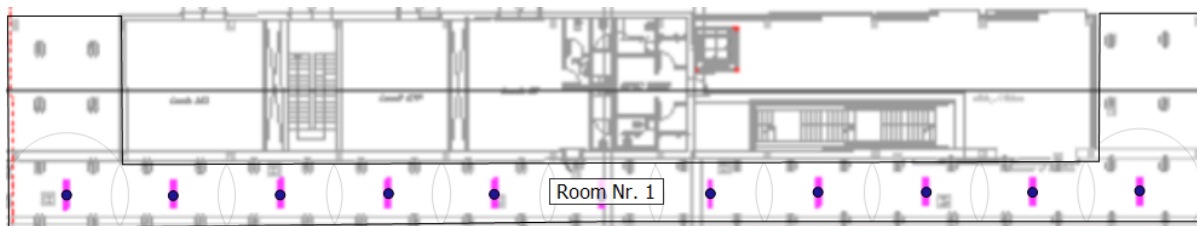
Project Information

Title:	New Project
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

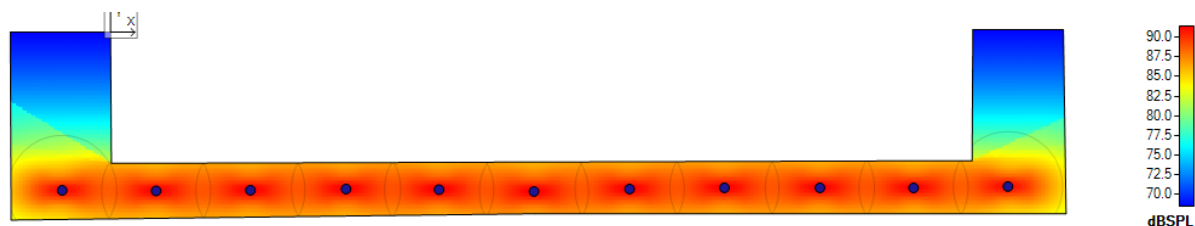
Sound Sources Summary

Amount	Type
11	CS 6520 EN (RCF)

Layout Overview



Room: Room Nr. 1



Label:	Room Nr. 1
Room Height:	4.00 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	110W

Sound Sources Summary

Amount	Type
11	CS 6520 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	-6.34	0.00
3	-6.28	-11.81
4	26.85	-11.41
5	60.44	-11.42
6	60.27	0.16
7	54.54	0.16
8	54.49	-8.08
9	0.05	-8.25

Reverberation Time

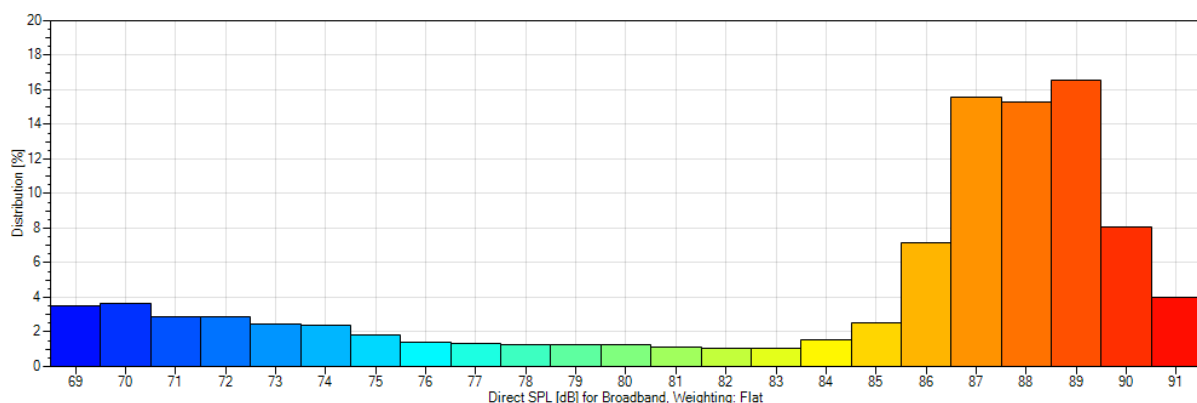
Frequency Band	Reverberation Time (Eyring)
100	15.66 s
125	15.65 s
160	15.63 s
200	15.61 s
250	15.57 s
315	15.51 s
400	15.41 s

500	15.26 s
630	15.02 s
800	14.67 s
1000	14.13 s
1250	13.36 s
1600	12.29 s
2000	10.91 s
2500	9.26 s
3150	7.46 s
4000	5.71 s
5000	4.16 s
6300	2.90 s
8000	1.96 s
10000	1.30 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	CS 6520 EN	-3.06	-9.94	4.50	-89.9	-90.0	10 W (100 V)
2	Ceiling	CS 6520 EN	2.88	-9.97	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
3	Ceiling	CS 6520 EN	8.85	-9.94	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
4	Ceiling	CS 6520 EN	14.89	-9.86	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
5	Ceiling	CS 6520 EN	20.78	-9.90	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
6	Ceiling	CS 6520 EN	26.78	-10.01	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
7	Ceiling	CS 6520 EN	32.83	-9.86	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
8	Ceiling	CS 6520 EN	38.83	-9.78	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
9	Ceiling	CS 6520 EN	44.87	-9.78	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
10	Ceiling	CS 6520 EN	50.79	-9.79	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
11	Ceiling	CS 6520 EN	56.76	-9.70	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)

Distribution



Average:	84.0 dB ±6.8
Average + Std. Dev.:	90.8 dB
Average - Std. Dev.:	77.1 dB
Data Points:	27239

New Project



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

Project Information

Title:	New Project
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

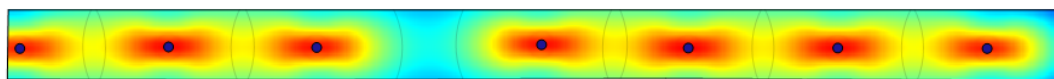
Sound Sources Summary

Amount	Type
14	CS 6520 EN (RCF)

Layout Overview



Room: PENSILINA 3 TELESE



90.0
87.5
85.0
dB SPL

Label:	PENSILINA 3 TELESE
Room Height:	4.50 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	70W

Sound Sources Summary

Amount	Type
7	CS 6520 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	4.51	5.23
2	15.19	5.20
3	31.06	5.26
4	47.09	5.16
5	47.09	8.00
6	4.55	8.00

Reverberation Time

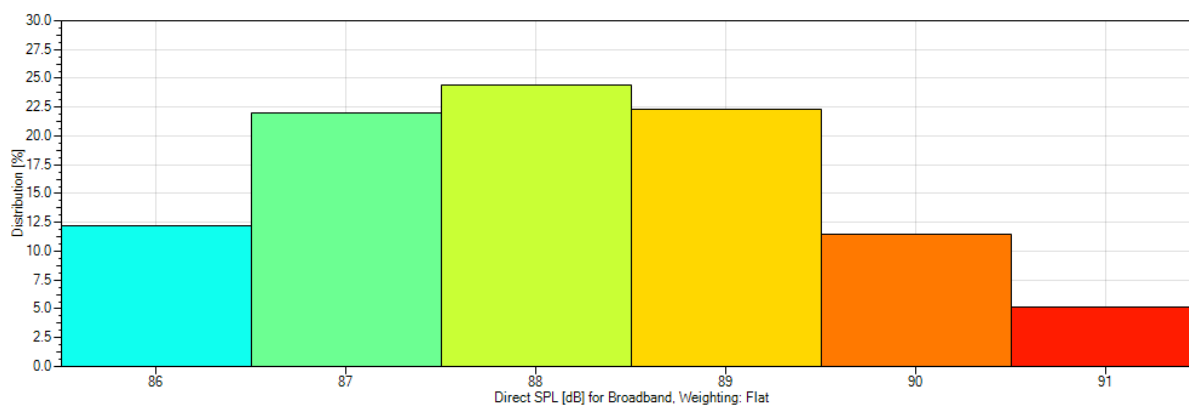
Frequency Band	Reverberation Time (Manual)
100	0.95 s
125	0.90 s
160	0.85 s
200	0.80 s
250	0.75 s
315	0.75 s
400	0.75 s
500	0.75 s
630	0.75 s
800	0.75 s
1000	0.75 s
1250	0.75 s
1600	0.75 s

2000	0.75 s
2500	0.71 s
3150	0.67 s
4000	0.63 s
5000	0.59 s
6300	0.55 s
8000	0.51 s
10000	0.47 s

Sound Sources

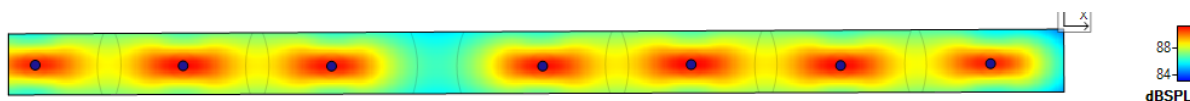
Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	CS 6520 EN	5.02	6.46	4.50	-90.0	-90.0	10 W (100 V)
2	Ceiling	CS 6520 EN	11.02	6.52	4.50	-90.3	-90.0	10 W (100 V)
3	Ceiling	CS 6520 EN	16.99	6.50	4.50	-89.9	-90.0	10 W (100 V)
4	Ceiling	CS 6520 EN	26.06	6.61	4.50	-90.8	-90.0	10 W (100 V)
5	Ceiling	CS 6520 EN	31.98	6.48	4.50	-90.3	-90.0	10 W (100 V)
6	Ceiling	CS 6520 EN	38.01	6.48	4.50	-89.8	-90.0	10 W (100 V)
7	Ceiling	CS 6520 EN	44.03	6.46	4.50	-90.7	-90.0	10 W (100 V)

Distribution



Average:	88.1 dB ±1.4
Average + Std. Dev.:	89.5 dB
Average - Std. Dev.:	86.7 dB
Data Points:	39522

Room: PENSILINA 2 TELESE



Label:	PENSILINA 2 TELESE
Room Height:	4.50 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	70W

Sound Sources Summary

Amount	Type
7	CS 6520 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	-0.01	-0.12
2	-42.48	-0.31
3	-42.48	-2.74
4	0.00	-2.62

Reverberation Time

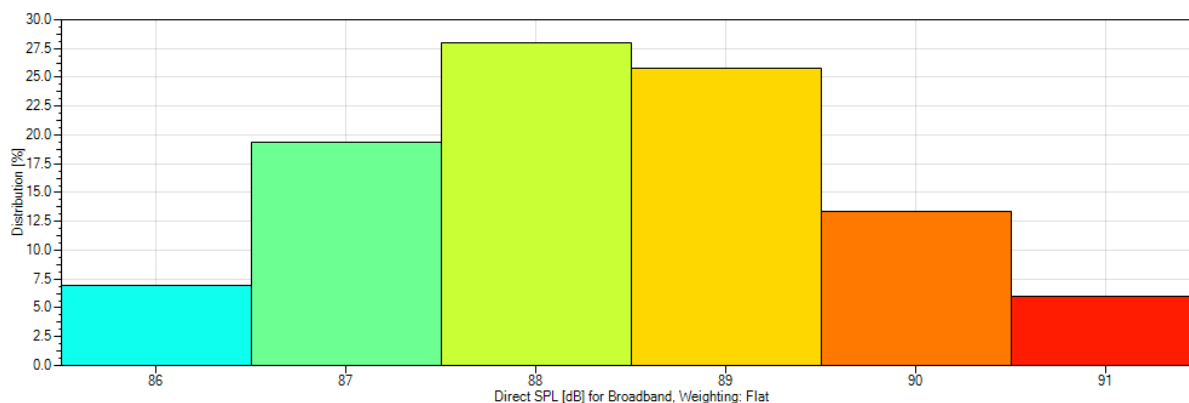
Frequency Band	Reverberation Time (Manual)
100	0.95 s
125	0.90 s
160	0.85 s
200	0.80 s
250	0.75 s
315	0.75 s
400	0.75 s
500	0.75 s
630	0.75 s
800	0.75 s
1000	0.75 s
1250	0.75 s
1600	0.75 s
2000	0.75 s
2500	0.71 s

3150	0.67 s
4000	0.63 s
5000	0.59 s
6300	0.55 s
8000	0.51 s
10000	0.47 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	CS 6520 EN	-41.40	-1.55	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
2	Ceiling	CS 6520 EN	-35.45	-1.58	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
3	Ceiling	CS 6520 EN	-29.47	-1.59	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
4	Ceiling	CS 6520 EN	-20.98	-1.59	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
5	Ceiling	CS 6520 EN	-15.00	-1.53	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
6	Ceiling	CS 6520 EN	-8.99	-1.57	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)
7	Ceiling	CS 6520 EN	-2.96	-1.49	4.50	-90.4	-90.0	10 W (100 V)

Distribution



Average:	88.4 dB ±1.3
Average + Std. Dev.:	89.6 dB
Average - Std. Dev.:	87.1 dB
Data Points:	34949

ATRIO-ATTESA TELESE



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

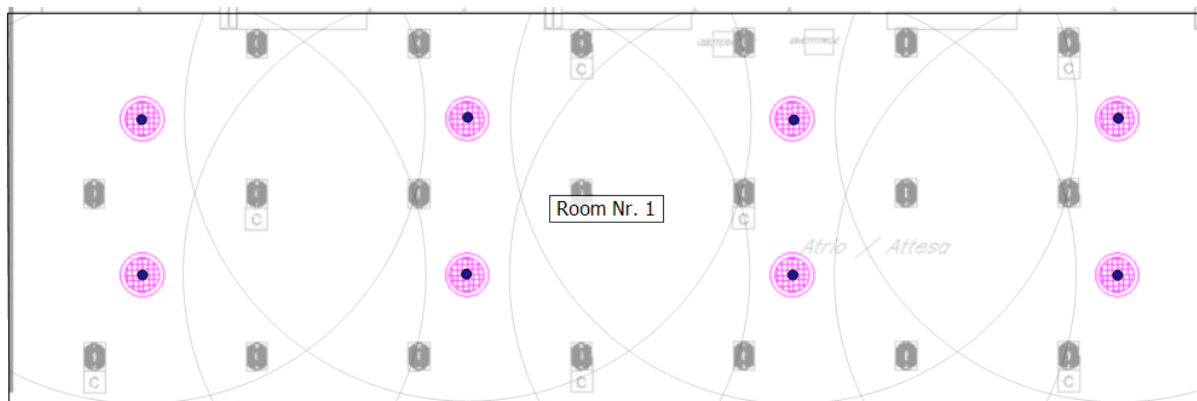
Project Information

Title:	ATRIO-ATTESA TELESE
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

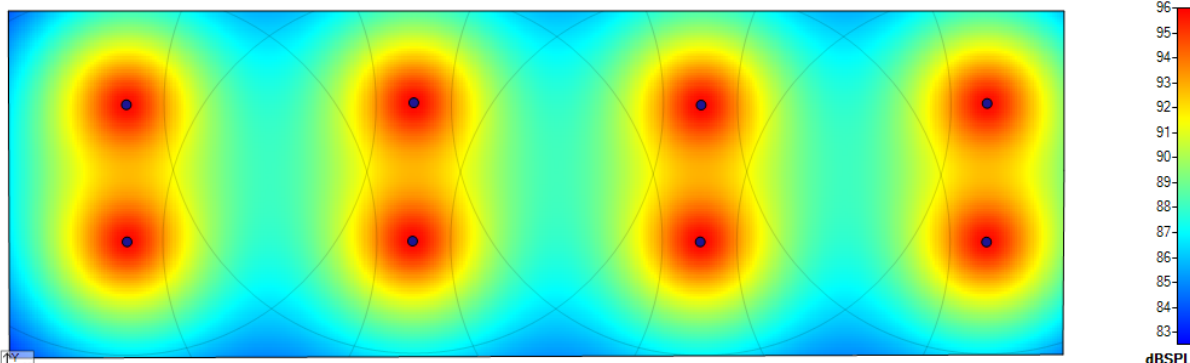
Sound Sources Summary

Amount	Type
8	PL 68EN (RCF)

Layout Overview



Room: Room Nr. 1



Label:	Room Nr. 1
Room Height:	3.00 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	24W

Sound Sources Summary

Amount	Type
8	PL 68EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	0.05	0.41
2	22.09	0.48
3	22.11	4.33
4	22.11	7.64
5	0.02	7.64

Reverberation Time

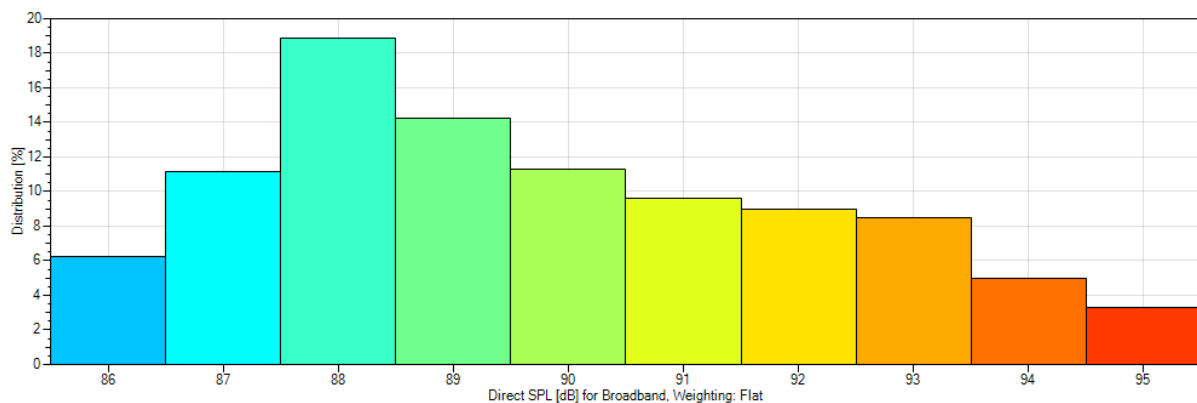
Frequency Band	Reverberation Time (Manual)
100	1.58 s
125	1.50 s
160	1.42 s
200	1.33 s
250	1.25 s
315	1.25 s
400	1.25 s
500	1.25 s

630	1.25 s
800	1.25 s
1000	1.25 s
1250	1.25 s
1600	1.25 s
2000	1.25 s
2500	1.18 s
3150	1.11 s
4000	1.05 s
5000	0.98 s
6300	0.91 s
8000	0.85 s
10000	0.78 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	PL 68EN	2.49	5.69	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
2	Ceiling	PL 68EN	8.51	5.73	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
3	Ceiling	PL 68EN	14.52	5.69	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
4	Ceiling	PL 68EN	20.50	5.72	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
5	Ceiling	PL 68EN	20.49	2.83	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
6	Ceiling	PL 68EN	14.50	2.83	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
7	Ceiling	PL 68EN	8.48	2.85	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)
8	Ceiling	PL 68EN	2.51	2.83	3.00	0.0	-90.0	3 W (100 V)

Distribution



Average:	89.8 dB ±2.5
Average + Std. Dev.:	92.3 dB
Average - Std. Dev.:	87.2 dB
Data Points:	52272

New Project



LUCA ARTONI
RCF SPA

Thursday, January 30, 2020

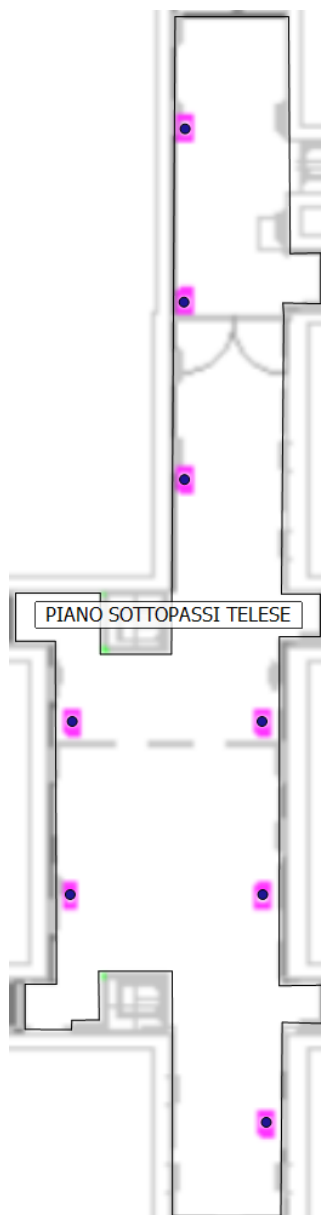
Project Information

Title:	New Project
Author:	LUCA ARTONI
Company:	RCF SPA
Temperature:	20.0°C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

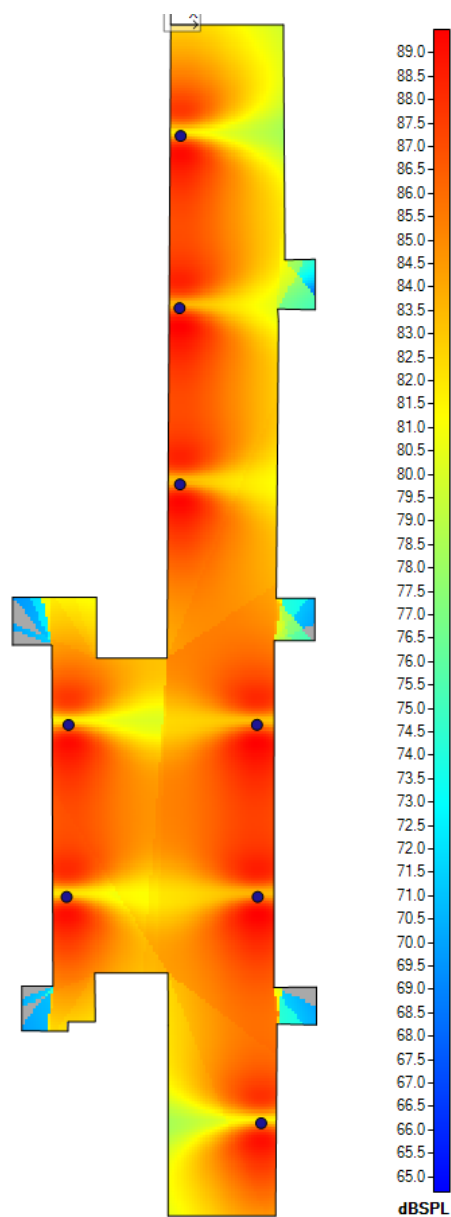
Sound Sources Summary

Amount	Type
8	BD 2412 EN (RCF)

Layout Overview



Room: PIANO SOTTOPASSI TELESE



Label:	PIANO SOTTOPASSI TELESE
Room Height:	3.00 m
Ear Height:	1.60 m
Network Voltage:	100 V
Power Consumption:	96W

Sound Sources Summary

Amount	Type
8	BD 2412 EN (RCF)

Room Layout

Vertex Nr.	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	4.42	0.00
3	4.48	-9.24
4	5.67	-9.21
5	5.67	-11.20
6	4.20	-11.16
7	4.23	-11.64
8	4.14	-22.52
9	5.65	-22.52
10	5.65	-24.19
11	4.06	-24.19
12	4.05	-37.80
13	5.72	-37.78
14	5.72	-39.27
15	4.17	-39.23
16	4.12	-46.77
17	-0.10	-46.77
18	-0.10	-39.30
19	-0.11	-37.24
20	-2.98	-37.24
21	-2.96	-39.14
22	-4.02	-39.14
23	-4.03	-39.52
24	-5.84	-39.50
25	-5.84	-37.74
26	-4.61	-37.74
27	-4.66	-24.36
28	-6.20	-24.36
29	-6.20	-22.49
30	-2.91	-22.49
31	-2.91	-24.87
32	-0.14	-24.87

Reverberation Time

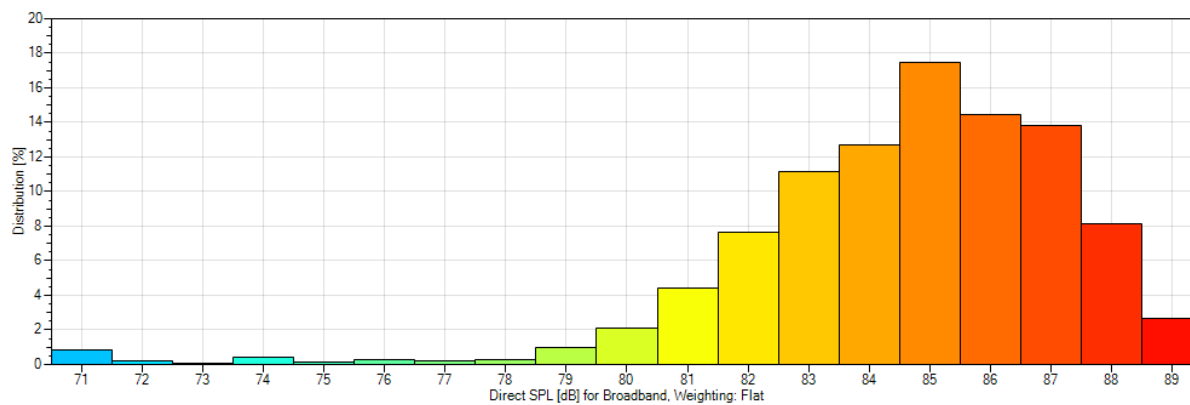
Frequency Band	Reverberation Time (Manual)
100	0.95 s
125	0.90 s

160	0.85 s
200	0.80 s
250	0.75 s
315	0.75 s
400	0.75 s
500	0.75 s
630	0.75 s
800	0.75 s
1000	0.75 s
1250	0.75 s
1600	0.75 s
2000	0.75 s
2500	0.71 s
3150	0.67 s
4000	0.63 s
5000	0.59 s
6300	0.55 s
8000	0.51 s
10000	0.47 s

Sound Sources

Nr.	Mounting	Type	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Tap Settings
1	Ceiling	BD 2412 EN	0.39	-4.37	1.00	-90.3	-5.0	12 W (100 V)
2	Ceiling	BD 2412 EN	0.37	-18.05	1.00	-90.3	-5.0	12 W (100 V)
3	Ceiling	BD 2412 EN	3.38	-27.49	1.00	-90.3	-5.0	12 W (100 V)
4	Ceiling	BD 2412 EN	3.41	-34.24	1.00	-89.5	-5.0	12 W (100 V)
5	Ceiling	BD 2412 EN	3.55	-43.13	1.00	-89.8	-5.0	12 W (100 V)
6	Ceiling	BD 2412 EN	-4.08	-34.24	1.00	-89.8	-5.0	12 W (100 V)
7	Ceiling	BD 2412 EN	-4.01	-27.49	1.00	-89.8	-5.0	12 W (100 V)
8	Ceiling	BD 2412 EN	0.34	-11.13	1.00	-89.8	-5.0	12 W (100 V)

Distribution



Average:	81.4 dB ±28.4
Average + Std. Dev.:	109.7 dB
Average - Std. Dev.:	53.0 dB
Data Points:	23155