ISTITUTO GIORDANO

Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

RAPPORTO DI PROVA N. 303378

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 28/02/2013

Committente: AERTECNICA S.p.A. - Via Cerchia di Sant'Egidio, 760 - 47521 CESENA (FC) - Italia

Data della richiesta della prova: 13/02/2013

Numero e data della commessa: 58785, 13/02/2013

Data del ricevimento del campione: 28/11/112

Data dell'esecuzione della prova: dal 21/02/2013 al 25/02/2013

Oggetto della prova: determinazione della resistenza termica secondo la norma UNI EN ISO 8990:1999

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2012/2508

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "CENTRALE ASPIRAZIONE NEW QB (predisposizione)".

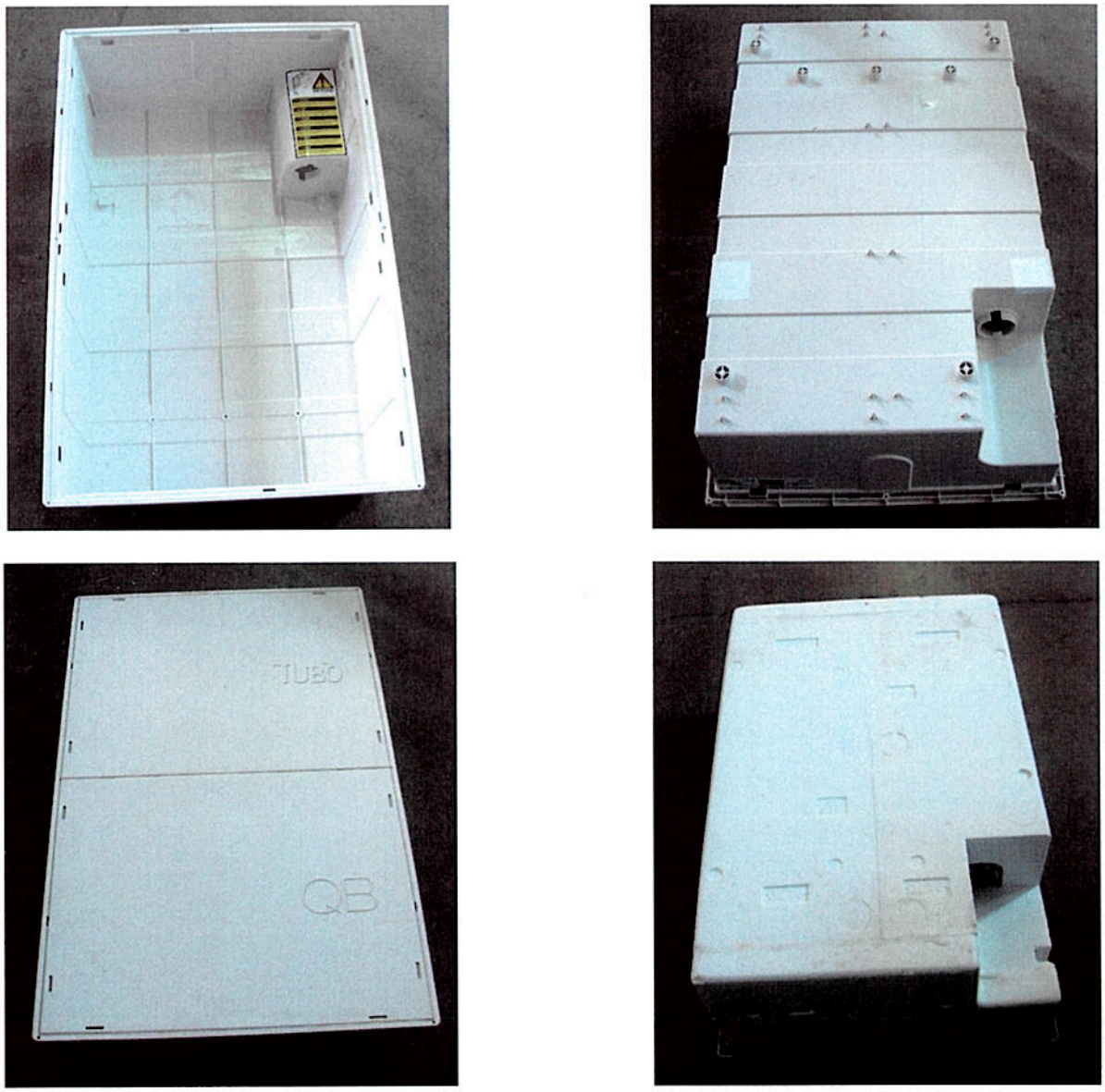
(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

CLAUSOLE: il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

ISTITUTO GIORDANO

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 2 predisposizioni per centrali di aspirazione in polipropilene isolate mediante pannellature in polistirene espanso estruso (massa volumica nominale 25 kg/m³).



Fotografie del campione.

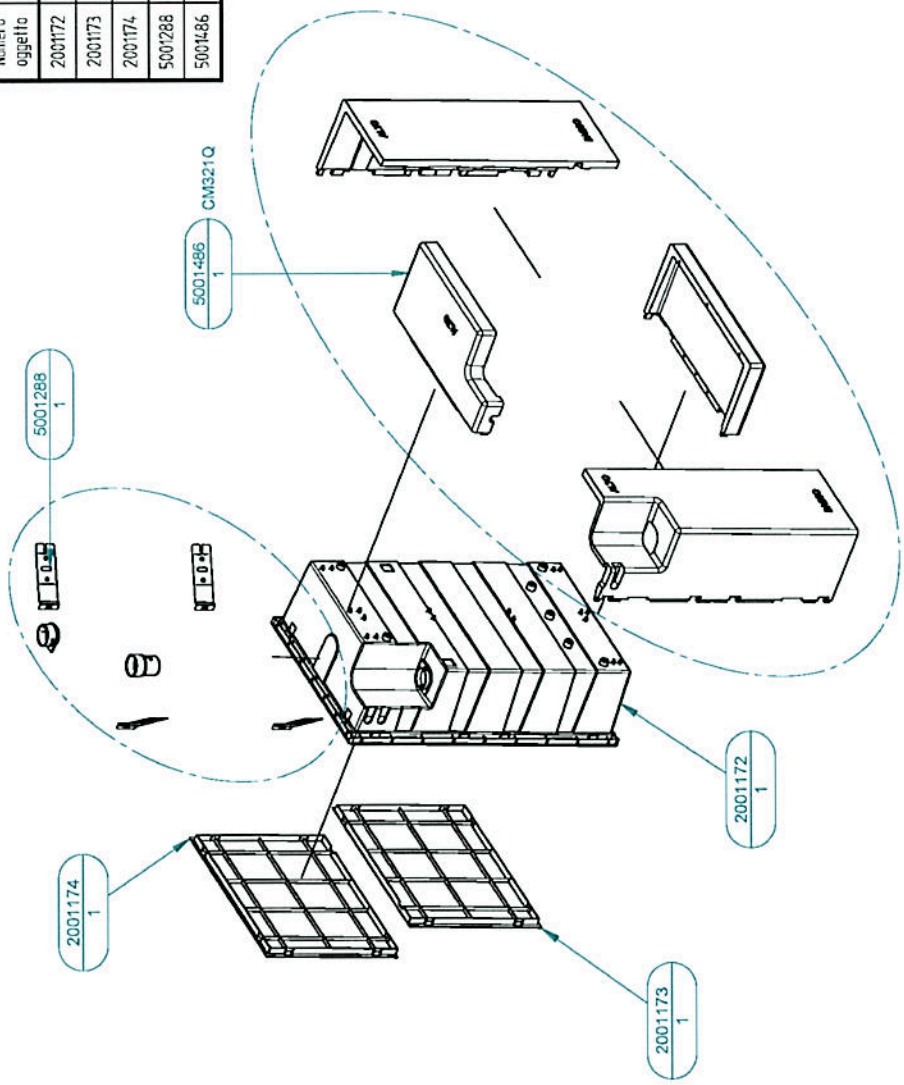
(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

ISTITUTO GIORDANO LABORATORIO DI FISICA TECNICA

ISTITUTO GIORDANO

DISEGNI SCHEMATICI DEL CAMPIONE
(forniti dal Committente)

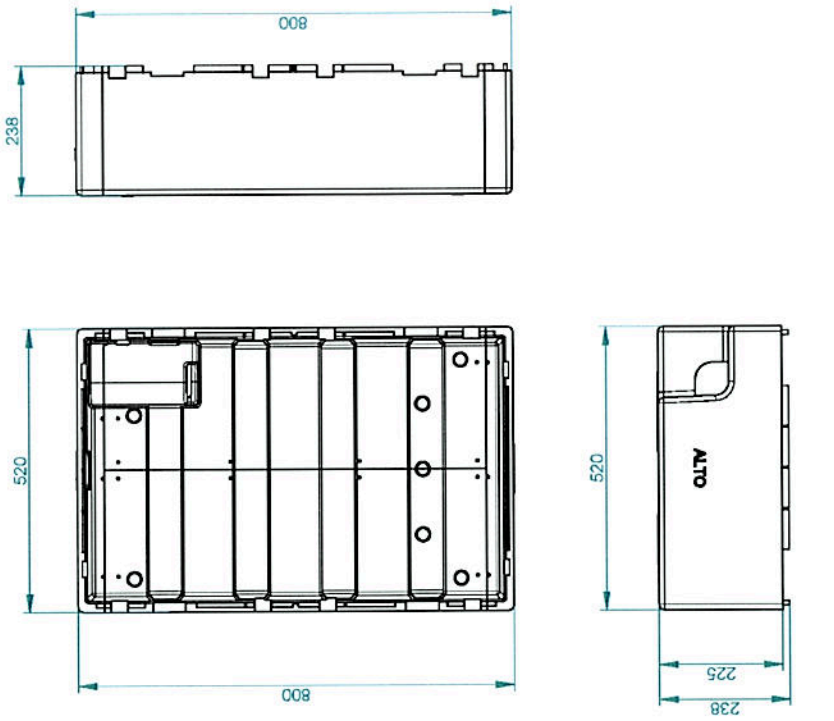
Numero oggetto	Quantità	Titolo
2001172	1	CASSA A MURARE CENTRALE NEW QB GR.
2001173	1	PROTEZIONE CASSA A MURARE NEW QB CORPO 1
2001174	1	PROTEZIONE CASSA A MURARE NEW QB CORPO 2
5001288	1	GRUPPO COMPONENTI IN PLASTICA PER CENTRALE QB
5001486	1	COIBENTAZIONE PER CASSA QB IN PLASTICA

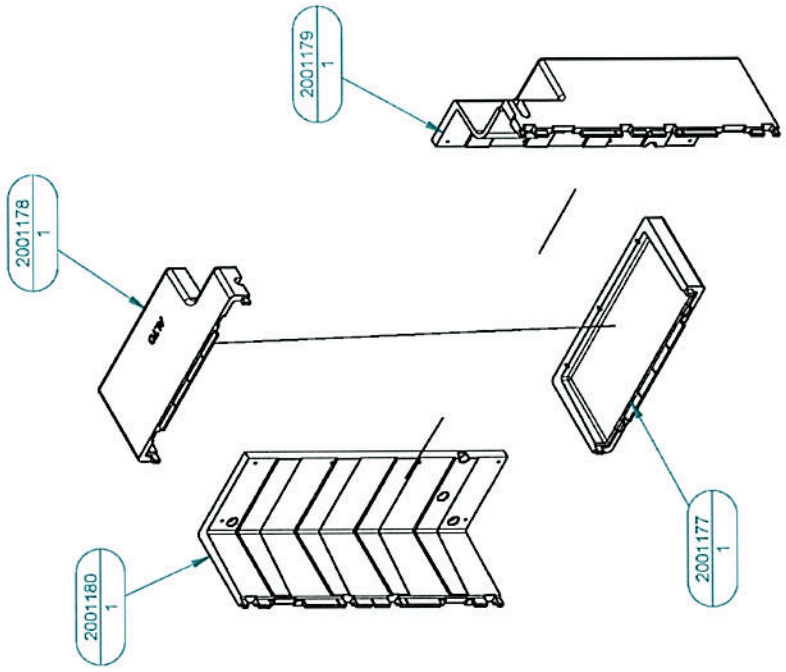


ISTITUTO GIORDANO LABORATORIO DI RICERCA TECNICA

ISTITUTO GIORDANO

DISEGNI SCHEMATICI DEL CAMPIONE
(forniti dal Committente)





Numero oggetto	Quantità	Titolo
2001177	1	COIBENTAZIONE INFERIORE CASSA NEW QB
2001178	1	COIBENTAZIONE SUPERIORE CASSA NEW QB
2001179	1	COIBENTAZIONE DESTRA CASSA NEW QB
2001180	1	COIBENTAZIONE SINISTRA CASSA NEW QB

ISTITUTO GIORDANO

ISTITUTO GIORDANO

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990:1999 del 30/06/1999 "Isolamento termico. Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario. Metodo della doppia camera calibrata e della doppia camera con anello di guardia".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una camera calda guardiata, avente area di misura pari a 1,52 × 1,52 m e superfici con emissività pari a 0,93, conforme alle prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990.

Condizionamento del campione.

Prima di essere sottoposta a prova, il campione è stato condizionato alla temperatura di (23 ± 5) °C ed umidità relativa del (50 ± 20) %) per un periodo di 7 giorni.

Dati rilevati sul campione.

Dimensioni	517 × 800 mm
Dimensione foro a muro	517 × 800 mm
Spessore totale	245 mm
Massa media del campione condizionato "Mc"	5,760 kg
Massa areica	13,9 kg/m²
Dimensioni	1,034 × 0,800 m

ISTITUTO GIORDANO * LABORATORIO DI FISICA TECNICA *

ISTITUTO GIORDANO

Modalità della prova.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 8990 utilizzando la procedura interna di dettaglio PP011 revisione 11 del 11/01/2013, seguendo il metodo della camera calda guardiata con area del campione inferiore all'area di misura.

Il campione è stato installato nell'apparecchiatura di prova in posizione verticale, all'interno di n. 2 aperture rettangolari praticati in un pannello di supporto in polistirene espanso EPS, con il coperchio rivolto verso il lato caldo e il fondo isolante verso il lato freddo dell'apparecchiatura.

Nella camera fredda lo scambio termico avviene per convezione forzata, con flusso diretto verso l'alto e parallelo alla superficie del campione, mentre nella camera di misura avviene per convezione forzata, con flusso diretto verso il basso e parallelo alla superficie del campione.

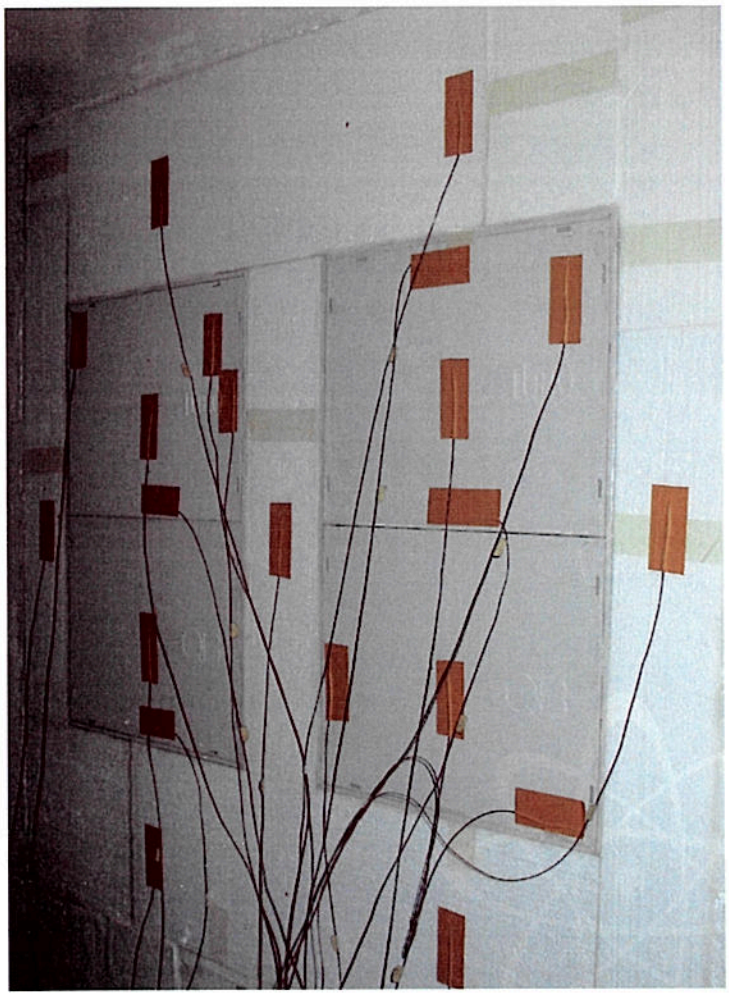
Per il rilievo delle temperature sono stati applicati, su ciascun lato dell'apparecchiatura, i seguenti sensori:

- n. 9 per la misura della temperatura dell'aria;
- n. 9 sulla superficie dello schermo dell'apparecchiatura;
- n. 14 sulle superfici del campione in prova:
  - n. 2 sensori al centro dei pannelli di chiusura inferiori;
  - n. 2 sensori al centro dei pannelli di chiusura superiori;
  - n. 2 sensori sulle giunzioni tra i pannelli di chiusura;
  - n. 6 sensori sulle cornici dei portelli;
  - n. 2 sensori in corrispondenza del condotto di aspirazione;
- n. 7 sensori sulla superficie del pannello di supporto;

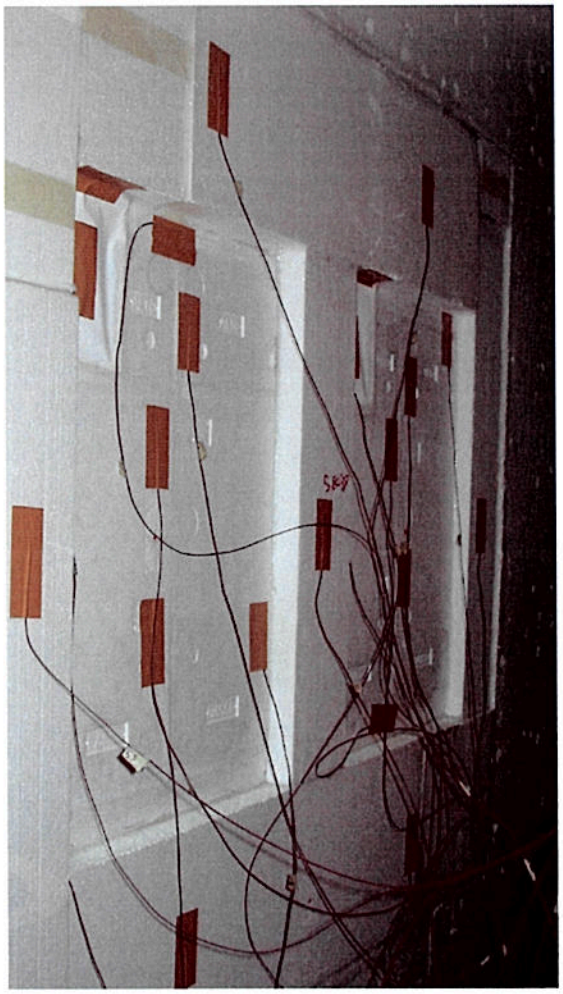
L'elaborazione dei dati è stata eseguita secondo le prescrizioni indicate dalla norma UNI EN ISO 8990 utilizzando il metodo descritto al paragrafo 3.6.1 per provini omogenei, determinando sperimentalmente il valore di resistenza termica.

ISTITUTO GIORDANO LABORATORIO DI FISICA TECNICA

ISTITUTO GIORDANO



Fotografia dell'allestimento di prova: lato caldo.



Fotografia dell'allestimento di prova: lato freddo.

ISTITUTO GIORDANO * LABORATORIO DI FISICA TECNICA *

ISTITUTO GIORDANO

Risultati della prova.

Durata totale della prova	94 h
Durata del regime stazionario	87 h
Intervallo considerato per la determinazione delle caratteristiche termiche	24 h
Velocità dell'aria nella camera di misura	0,13 m/s
Velocità dell'aria nella camera fredda	1,86 m/s
Area della superficie di misura "A_m"	2,31 m²
Area della superficie del campione "A_p"	0,83 m²
Area della superficie del pannello di supporto "A_t"	1,48 m²
Conduttività termica del pannello di supporto "λ_t" (si veda il rapporto di prova n.301063 del 11/12/2012 emesso da Istituto Giordano)	0,0381 W/(m·K)
Conduttanza termica del pannello di supporto "C_t"	0,131 W/(m²·K)
Temperatura superficiale media del pannello di supporto sul lato caldo "t_{sct}"	19,46 °C
Temperatura superficiale media del pannello di supporto sul lato freddo "t_{sft}"	0,12 °C
Differenza delle temperature superficiali del pannello di supporto = t_{sct} - t_{sft}	19,34 °C
Temperatura media dell'aria nella camera calda "t_{ac}"	20,00 °C
Temperatura media dell'aria nella camera fredda "t_{af}"	0,00 °C
Temperatura superficiale media del campione sul lato caldo "t_{sc}"	17,70 °C
Temperatura superficiale media del campione sul lato freddo "t_{sf}"	1,15 °C
Differenza delle temperature superficiali del campione = t_{sc} - t_{sf}	16,55 °C
Potenza trasmessa nella zona di misura "Q_m"	19,65 W
Potenza trasmessa attraverso il pannello di supporto "Q_t" = $C_t \cdot A_t \cdot (t_{sct} - t_{sft})$	3,77 W
Potenza trasmessa attraverso del campione "Φ_1" = Q_m - Q_t	15,88 W
Conduttanza termica del campione "C" = $\frac{\Phi_1}{A_p \cdot (t_{sc} - t_{sf})}$ * e relativa incertezza	(1,16 ± 0,07) W/(m²·K)
Resistenza termica del campione "R" = 1/C * e relativa incertezza	**(0,86 ± 0,05) m²·K/W**
Livello di fiducia "p" dell'incertezza estesa	95 %
Fattore di copertura "k_p" dell'incertezza estesa	2

(*) Le caratteristiche termiche sono state valutate nelle condizioni riportate nella Table 1 "Declared value conditions" della norma UNI EN ISO 10456:2008 del 22/05/2008 "Materiali e prodotti per edilizia. Proprietà igrotermiche. Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto", per l'insieme di condizioni "Ib" (temperatura di riferimento 10 °C e contenuto di umidità all'equilibrio con aria a 23 °C ed umidità relativa del 50 %).

Il Responsabile Tecnico di Prova (Dott. Ing. Paolo Ricci)

Il Responsabile del Laboratorio di Fisica Tecnica (Dott. Ing. Vincenzo Iommi)

L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO Dott. Ing. Vincenzo Iommi