

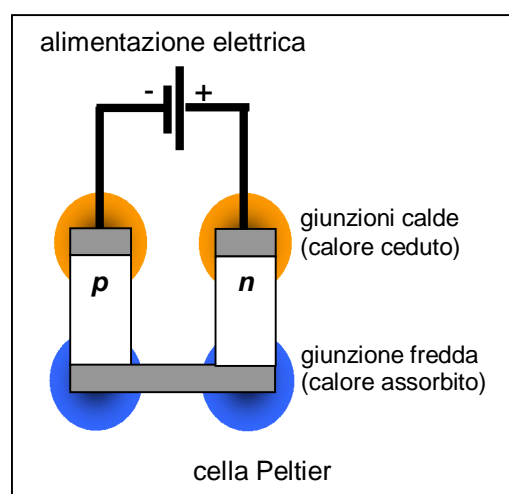
MeasureBox: LA SOLUZIONE PER IL CONDIZIONAMENTO DEI FILTRI PER PM10

Il D.M. n. 60 del 2 Aprile 2002, inerente i valori limite di qualità dell'aria per gli inquinanti, stabilisce opportuni requisiti per le procedure di pesata dei filtri. In particolare viene richiesto che i filtri siano condizionati immediatamente prima di effettuare le pesate (prima e dopo il campionamento) in un ambiente che garantisca le seguenti condizioni:

- temperatura di condizionamento: 20 ± 1 °C
- umidità relativa: 50 ± 5 %
- tempo di condizionamento: ≥ 48 h.

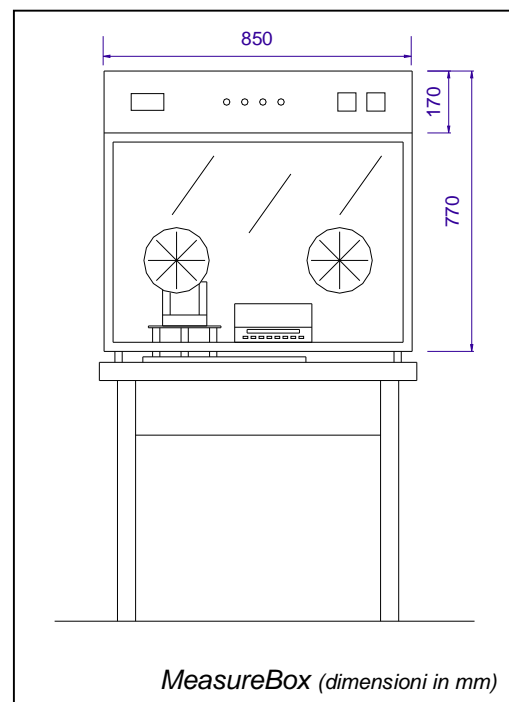
I filtri nuovi devono essere conservati nella camera di condizionamento fino alla pesata pre-campionamento. I filtri devono inoltre essere pesati immediatamente dopo il periodo di condizionamento.

Per rispondere a queste necessità, **STA Branca Idealair** ha realizzato **MeasureBox**, un box condizionato che utilizza una cella Peltier come elemento refrigerante, riducendo così a livelli bassissimi le vibrazioni ed il rumore. In modo molto elementare una cella Peltier è costituita da due parallelepipedi di materiale semiconduttore, uno drogato tipo *n* e l'altro tipo *p*; i due parallelepipedi sono collegati tra di loro ad una estremità da una piastrina metallica (giunzione fredda) generalmente di rame ed all'estremità opposta sono in contatto con due piastrine metalliche (giunzioni calde) tra le quali è inserito un generatore di corrente. Se tramite un generatore di corrente si fa passare una corrente elettrica continua, per effetto Peltier ne risulta un trasferimento di calore dalla giunzione fredda alle giunzioni calde. Infatti gli elettroni, passando dal materiale drogato *p* a quello drogato *n* attraverso la giunzione fredda, assorbono energia per superare il locale gradino di potenziale. Dato che l'energia assorbita viene sottratta, sotto forma di calore sensibile, alla piastrina metallica che costituisce la giunzione, questa si raffredda. Al lato caldo succede il contrario, a causa del segno opposto del gradino di potenziale.



L'aria all'interno del box viene raffreddata grazie al suo passaggio in un dissipatore a contatto con la giunzione fredda della cella Peltier; durante questo passaggio si deumidifica per condensazione sulle pareti fredde del dissipatore. Successivamente l'aria viene riscaldata ed umidificata da un dispositivo a resistenza elettrica al fine di portarla alla temperatura ed umidità relativa impostate. Sul lato frontale del box vi sono i due regolatori per la lettura diretta della temperatura e dell'umidità relativa interne al box. Il regolatore della temperatura controlla l'effetto di riscaldamento dell'aria in banda proporzionale al fine di avere un valore medio il più possibile vicino al valore impostato; in modo analogo funziona il regolatore di umidità relativa. Il box è dotato di un serbatoio da 1 litro per l'acqua necessaria al processo di umidificazione.

MeasureBox consente di ospitare al suo interno una bilancia analitica con riproducibilità di $\pm 1\mu\text{g}$ ed un consistente numero di filtri prima e dopo il campionamento. Tramite i due oblò frontali è possibile accedere con le mani all'interno del box per caricare i filtri sul piatto di pesata. Il portello frontale, in policarbonato, è completamente apribile.



S.T.A. BRANCA IDEALAIR di Branca Barbara & C. S.a.s.

21020 Mercurio Via Torino, 583/6 VARESE ITALY Tel.0331 968.333-130 Fax 0331 968281 E-mail info@brancaidealair.it

MeasureBox viene appoggiato tramite quattro piedini sul perimetro di un tavolo antivibrante (dimensioni minime del piano: 850x650 mm); la bilancia viene posta su di un piano, all'interno del box, che grava tramite tre cilindri passanti sulla massa antivibrante posta nel sottostante tavolo.

MeasureBox consente di ottenere al suo interno le condizioni termoigrometriche richieste dal D.M. n. 60 del 2 Aprile 2002 in presenza di condizioni esterne variabili da +15 °C a +30 °C e con umidità relativa fino al 65 %.

Per effettuare i collegamenti tra l'interno e l'esterno, **MeasureBox** è dotato di un foro passante (diametro: 50 mm) sulla parete laterale sinistra con tappo rimovibile; a richiesta è possibile eseguire altri fori in posizioni definite dal cliente (vedere accessori a richiesta).



MeasureBox è dotato di una protezione nei confronti dei rischi dovuti a sovratemperatura o saturazione nel vano interno: un elettromagnete comanda l'apertura della porta in caso di emergenza o in mancanza di tensione.

Il box è dotato di una illuminazione interna con lampada fluorescente comandabile da un interruttore posto sul pannello frontale.

Per il condizionamento dei filtri le caratteristiche tecniche del **MeasureBox** sono illustrate nella tabella seguente.

Dimensioni interne (LxPxA)	[mm]	800x600x550
Dimensioni esterne (LxPxA)	[mm]	850x650x770
Volume interno	[m ³]	0,264 (264 litri)
Potenza riscaldamento	[W]	250
Potenza frigorifera	[W]	200 per ΔT=0
Velocità aria interna	[m/s]	≤ 0,2
Campo di regolazione della temperatura	[°C]	10-30 °C
Dimensione porta	[mm]	800x600
Potenza elettrica installata	[W]	500
Alimentazione elettrica		monofase + PE; 230 V; 50 Hz
Peso netto	[kg]	80

MeasureBox non ha bisogno di interventi di installazione.

Accessori a richiesta

Codice	Descrizione
0001	foro passante con tappo (diametro 50 mm)



S.T.A. BRANCA IDEALAIR di Branca Barbara & C. S.a.s.

21020 Mercallo Via Torino, 583/6 VARESE ITALY Tel.0331 968.333-130 Fax 0331 968281 E-mail info@brancaidealair.it