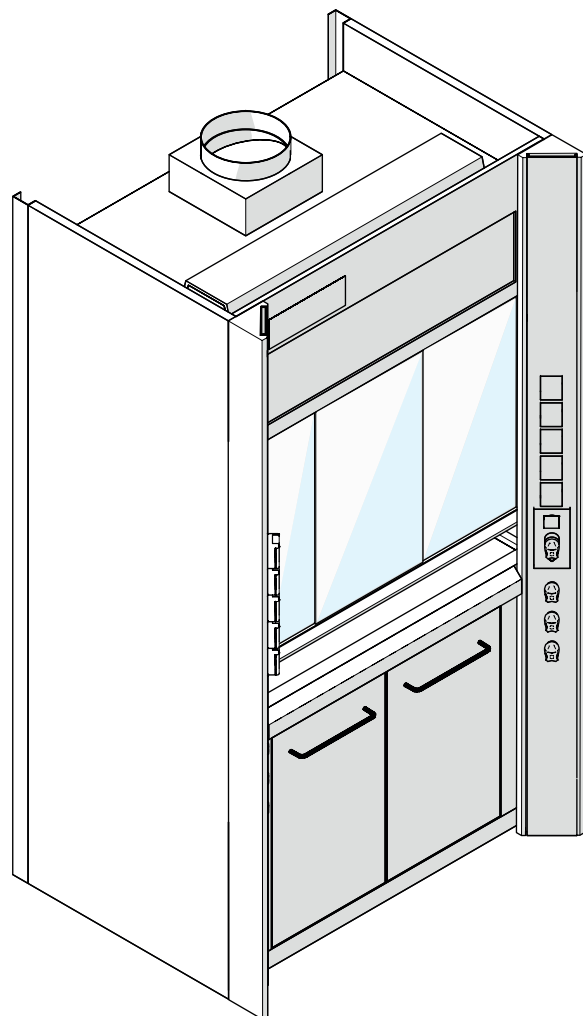


ISTRUZIONI PER L'UTENTE

Uso e manutenzione



CAPPA ASPIRAZIONE FUMI ASEM EN DPC (DISPOSITIVO DI PROTEZIONE COLLETTIVA)

Manipolazione e lavorazione di prodotti tossici in laboratorio



Protecting your life in laboratory

BUREAU VERITAS
Certification



SOMMARIO

1	INFORMAZIONI GENERALI	7		
1.1	Contenuto e scopo del manuale	7		
1.2	Proprietà delle informazioni	7		
1.3	Convenzioni	7		
1.3.1	Convenzioni terminologiche	7		
1.3.2	Convenzioni tipografiche	7		
1.4	Dati identificativi del fabbricante	7		
1.5	Dati identificativi della macchina	7		
1.6	Assistenza	7		
1.7	Responsabilità	7		
2	SICUREZZA	8		
2.1	Introduzione	8		
2.1.1	Avvertenze generali	8		
2.1.2	Divieti	9		
2.2	Uso delle lenti a contatto	10		
2.3	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	10		
3	DESCRIZIONE DELLA CAPP	10		
3.1	Usi previsti	10		
3.2	Usi non previsti	10		
3.3	Principio di funzionamento	11		
4	DATI TECNICI	12		
4.1	Struttura	12		
4.2	Caratteristiche tecniche	12		
4.3	Dimensioni	13		
5	QUADRO COMANDI	19		
5.1	Quadro comandi AC0500 BASIC	19		
5.1.1	Funzionamento	19		
5.2	Quadro comandi AC3500 Control Flow	20		
5.2.1	Settaggio di fabbrica	20		
5.2.2	Variazione parametri VELOCITÀ	20		
5.3	Quadro comandi AC1000	21		
5.3.1	Accesso al menu	21		
5.3.2	Settaggi	21		
5.3.3	Anomalie e rimedi	24		
5.4	Quadro comandi AC2000	25		
5.4.1	Funzionamento (Allestimento Standard)	25		
5.4.2	Funzionamento (Allestimento con batteria tampone)	25		
5.4.3	Funzionalità dei pulsanti	26		
5.4.4	Accensione e funzionalità dello strumento	26		
5.4.5	PASS1	29		
5.4.6	PASS2	30		
5.4.7	PASS3	31		
5.4.8	PASS4	31		
5.5	Quadro comandi Touch Screen	31		
5.5.1	Schermata iniziale di default	32		
5.5.2	Cambio lingua	32		
5.5.3	Accensione lampada	32		
5.5.4	Menu e opzioni	32		
5.5.5	Stand-by ritorno alla schermata iniziale	33		
5.5.6	Indicatore descrittivo allarmi	33		
5.5.7	Pulsante di salita saliscendi	33		
5.5.8	Pulsante di stop saliscendi	33		
5.5.9	Pulsante di discesa	34		
5.5.10	Indicatore di velocità in m/s	34		
5.5.11	Indicatore in mc/h	34		
5.5.12	Accensione/spegnimento elettroaspiratore	34		
5.5.13	Scroll bar	35		
5.5.14	Pulsante emergenza	35		
5.6	Menu	35		
5.6.1	Home	35		
5.6.2	Allarmi	35		
5.6.3	Storico allarmi	36		
5.6.4	Descrizione allarme data e ora	36		
5.6.5	Pulsante aggiornamenti allarmi	36		
5.6.6	Tacitazione allarme	37		
5.6.7	Allarmi	37		
5.6.8	Sistema	38		
5.6.9	Inserire username e password (FF, FF)	38		
5.6.10	Impostazione di controllo flusso in automatico/ manuale	38		
5.6.11	Valori curva prestazionale elettroaspiratore	39		
5.6.12	Inverter out	39		
5.6.13	Velocità frontale	40		
5.6.14	Abilitazione e disabilitazione sensore temperatura	40		
5.6.15	Impostazione del valore di max temperatura	40		
5.6.16	Impostazione valori dimensionali cappa aspirante	40		
5.6.17	Visualizzazione stato I/O PLC	41		
5.6.18	Timer autospegnimento	41		
5.6.19	Indicatore di ore/lavoro	42		
5.6.20	Indicatore di versione software	42		

6	USO	43
6.1	Illuminazione	43
6.2	Spazi utili e passaggi	43
6.3	Aerazione dei locali	44
6.4	Precauzioni con gas e fluidi	44
6.5	Ciclo di prova	44
6.6	Avviamento	44
6.7	Accesso al vano di lavoro	45
6.8	Utilizzo del sistema aspirazione	45
6.8.1	<i>Comandi</i>	45
6.9	Flusso di aspirazione	46
6.10	Uso corretto della cappa chimica	47
6.11	Limitazioni ed errori comuni nell'uso della cappa chimica	49
7	MANUTENZIONE	50
7.1	Registro dei controlli e manutenzioni	50
7.2	Manutenzione ordinaria	50
7.3	Manutenzione straordinaria	50
7.3.1	<i>Sostituzione dei filtri</i>	50
7.3.2	<i>Misura della velocità di aspirazione frontale con anemometro</i>	50
7.4	Pulizia e verifiche	51
8	DISATTIVAZIONE E SMALTIMENTO	52
8.1	Disattivazione	52
8.1.1	<i>Precauzioni per l'immagazzinamento</i>	52
8.2	Smaltimento	52
8.3	Informazione agli utenti	52
9	ANOMALIE E RIMEDI	53
10	RAPPORTI DELLE PROVE SECONDO EN 14175-3 PRESTAZIONI	54

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito la **cappa di aspirazione fumi ASEM EN**.

Un prodotto in grado di assicurare la protezione dell'operatore nella manipolazione di prodotti tossici, mantenendo un ambiente di lavoro rispondente ai requisiti di sicurezza.

Questo libretto di istruzione contiene importanti informazioni e suggerimenti che devono essere osservati per il miglior uso possibile la **cappa di aspirazione fumi ASEM EN**.

Rinnovati ringraziamenti

ASEM S.r.l.

RIFERIMENTI NORMATIVI E CERTIFICAZIONI

Gli standard prestazionali **delle cappe di aspirazione fumi ASEM EN** rientrano nelle normativa comunitaria UNI EN 14175 che fissa i requisiti di sicurezza e prestazione.

In particolare la norma tecnica UNI EN 14175 – Cappe di aspirazione - è divisa in 7 parti:

- UNI EN 14175-1:2004 – Parte1: Vocabolario
- UNI EN 14175-2:2004 – Parte2: Requisiti di sicurezza e di prestazione
- UNI EN 14175-3:2004 – Parte3: Metodi per prove di omologazione
- UNI EN 14175-4:2005 – Parte4: Metodi di prova in loco
- UNI EN 14175-5:2007 – Parte5: Raccomandazioni per l'installazione e la manutenzione
- UNI EN 14175-6:2006 – Parte6: Cappe di aspirazione a volume d'aria variabile
- UNI EN 14175-7:2012 - Parte 7: Cappe per alte temperature e acidi concentrati.

Le cappe **ASEM** sono certificate **EN14175 PARTI 2-3-4-5-6-7** dal **BUREAU VERITAS**

SCRIVERE QUI IL NUMERO DI MATRICOLA DELLA CAPPA

GAMMA

CLASSE "0" RAK EN - H 2500

MODELLO	CODICE
CLASSE "0" RAK EN	CPR127EN
	CPR157EN
	CPR187EN
	CPR217EN
	CPR247EN
DISTILLAZIONE	CPRD127EN
	CPRD157EN
	CPRD187EN
WALK IN	CPRW127EN
	CPRW157EN
	CPRW187EN
	CPRW217EN
	CPRW247EN

CLASSE "0" RAK EN - H 2300

MODELLO	CODICE
1 (uno) SALISCENDI	CPR125EN
	CPR155EN
	CPR185EN
	CPR215EN
	CPR245EN
2 (due) SALISCENDI	CPR123EN
	CPR153EN
	CPR183EN
DISTILLAZIONE	CPRD123EN
	CPRD153EN
	CPRD183EN

CLASSE "0" EN - H 2500

MODELLO	CODICE
CLASSE "0" EN	CP0127EN
	CP0157EN
	CP0187EN
	CP0217EN
	CP0247EN
DISTILLAZIONE	CPD125EN
	CPD155EN
	CPD185EN

CLASSE "0" EN - H 2300

MODELLO	CODICE
1 (uno) SALISCENDI	CP0125EN
	CP0155EN
	CP0185EN
	CP0215EN
	CP0245EN
2 (due) SALISCENDI	CP0123EN
	CP0153EN
	CP0183EN
DISTILLAZIONE	CPD123EN
	CPD153EN
	CPD183EN

CAPPE CLASSE "1" EN H 2500

MODELLO	CODICE
CLASSE "1" EN	CP1127EN
	CP1157EN
	CP1187EN
	CP1217EN
	CP1247EN
CLASSE "1" EN DISTILLAZIONE	CP1D127EN
	CP1D157EN
	CP1D187EN

CAPPE CLASSE "1" EN H 2300

MODELLO	CODICE
1 (uno) SALISCENDI	CP1125EN
	CP1155EN
	CP1185EN
	CP1215EN
	CP1245EN
2 (due) SALISCENDI	CP1123EN
	CP1153EN
	CP1183EN

CAPPE AUTOPORTANTI ICP EN

MODELLO	CODICE
POLIPROPILENE	ICP220PP
	ICP250PP
	ICP280PP
LAMINATO CLASSE 1	ICP220EN
	ICP250EN
	ICP280EN
METALLO CLASSE 0	ICP0220EN
	ICP0250EN
	ICP0280EN

SOVRASTRUTTURE ICP EN

MODELLO	CODICE	
BASIC CLASSE "1"	ICPB120	ICPB120 RMP
	ICPB150	ICPB150 RMP
	ICPB180	ICPB180 RMP
POLIPROPILENE	ICP120PP	ICP120PP RMP
	ICP150PP	ICP150PP RMP
	ICP180PP	ICP180PP RMP
LAMINATO CLASSE 1	ICP120EN	ICP120EN RMP
	ICP150EN	ICP150EN RMP
	ICP180EN	ICP180EN RMP
METALLO CLASSE 0	ICP0120EN	ICP0120EN RMP
	ICP0150EN	ICP0150EN RMP
	ICP0180EN	ICP0180EN RMP

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Contenuto e scopo del manuale



Il presente manuale descrive la **cappa di aspirazione fumi ASEM EN**, il suo uso previsto e le sue caratteristiche tecniche.



Scopo di questo manuale è quello di fornire le nozioni indispensabili per l'uso e la manutenzione della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN**, creare senso di responsabilità e conoscenza delle sue possibilità e dei suoi limiti.



Le persone ritenute idonee ad eseguire un determinato lavoro devono avere le capacità fisiche e mentali sufficienti per apprendere l'istruzione che viene loro data.



Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono ma si integrano con gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza antinfortunistica.

1.2 Proprietà delle informazioni

Questo manuale contiene informazioni di proprietà riservata, tutti i diritti sono riservati.

Questo manuale non può essere riprodotto o fotocopiato, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso scritto di **ASEM S.r.l.**

L'uso di questo materiale documentale è consentito solo al cliente a cui il manuale è stato fornito come corredo della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio, e solo per scopi di installazione, uso e manutenzione della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio a cui il manuale si riferisce.

ASEM S.r.l. dichiara che le informazioni contenute in questo manuale sono congruenti con le specifiche tecniche e di sicurezza della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio a cui il manuale si riferisce.

ASEM S.r.l. non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali domestici conseguenti all'uso di questo materiale documentale o della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio in condizioni diverse da quelle previste.

ASEM S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti senza preavviso a questo materiale documentale e alle **cappe di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio, eventualmente anche alle **cappe di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio commercializzate dello stesso modello di quella a cui si riferisce questo manuale ma con numero di matricola differente.

Le informazioni contenute in questo manuale si riferiscono in particolare alla **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio specificata in "1.5 Dati identificativi della macchina" a pag. 7.

1.3 Convenzioni

1.3.1 Convenzioni terminologiche

- Cappa: la **cappa di aspirazione fumi ASEM EN**.
- Le descrizioni di direzione, senso e posizione (destra della macchina, sinistra della macchina) si riferiscono alla posizione dell'operatore di fronte al pannello di comando principale.
- Personale qualificato: persone che, per la loro formazione, esperienza e istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni, provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio:
 - sono state autorizzate dal responsabile della sicurezza ad eseguire qualsiasi necessaria attività;
 - sono in grado di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo.

1.3.2 Convenzioni tipografiche

DPI: Dispositivi di Protezione Individuale.

[3] o **[B]:** Rappresentazione simbolica di un dispositivo di comando o di segnalazione (ad esempio pulsanti, selettori e spie luminose) o di una parte della cappa.



ATTENZIONE/IMPORTANTE = per informazioni rilevanti che richiedono particolare attenzione.



PERICOLO: per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.



VIETATO = per azioni che **NON DEVONO** essere assolutamente eseguite.

NOTA= contengono informazioni importanti, evidenziate al di fuori del testo a cui si riferiscono.

1.4 Dati identificativi del fabbricante

ASEM S.r.l.

Via Peschiere, 53/A – 31032 Casale sul Sile (TV) Italy
 Telefono: +39 0422785536 - Fax: +39 0422827135
 E-mail: info@atcasem.it

1.5 Dati identificativi della macchina

Sulla cappa è presente la targhetta di identificazione che riporta i dati e le caratteristiche tecniche fondamentali della **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** per laboratorio.



I dati riportati nella targhetta del fabbricante vanno sempre specificati nelle richieste di assistenza e/o fornitura di parti di ricambio.

1.6 Assistenza

In caso di dubbi o problemi, il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato **ASEM S.r.l.** è a disposizione dei clienti per supporto tecnico, interventi di addestramento e manutenzione.

1.7 Responsabilità

ASEM S.r.l. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle raccomandazioni contenute nella documentazione fornita.

2 SICUREZZA



Si raccomanda di leggere con attenzione quanto segue e di attenersi scrupolosamente alle istruzioni date, per evitare qualsiasi inconveniente ed incidente durante il funzionamento della macchina.



Questo capitolo non sostituisce ma si integrano con gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza antinfortunistica.

2.1 Introduzione

L'attività di laboratorio richiede non solo un giudizio equilibrato e un'accurata valutazione del rischio, ma anche l'adozione di appropriate procedure per la riduzione del rischio a tutela della salute e della sicurezza dei soggetti coinvolti.

Quattro fondamentali principi sono da adottare nell'attività pratica di laboratorio:

1 Effettuare una valutazione preliminare.

Valutazione del potenziale pericolo associato con il metodo analitico prima di applicarlo.

2 Minimizzare l'esposizione agli agenti chimici.

Evitare che gli agenti chimici vengano in contatto con la cute. Usare quanto più possibile le cappe e gli altri sistemi di ventilazione o di ricambio d'aria per ridurre al minimo la durata e l'esposizione agli agenti chimici. Indossare sempre i dispositivi di protezione individuali (DPI) individuati.

3 Non sottostimare i rischi.

Assumere che tutte le sostanze o miscele chimiche siano più pericolosi dei singoli agenti chimici. Trattare tutte le sostanze la cui pericolosità non è conosciuta e i campioni da analizzare come agenti potenzialmente tossici.

4 Essere pronti in caso di incidente.

Conoscere le specifiche azioni da intraprendere nel caso di incidente che interessi le sostanze pericolose. È necessario conoscere la localizzazione di tutti i sistemi di sicurezza, il più vicino sistema di allarme nel caso di incendio, il più vicino telefono, conoscere i numeri di telefono da chiamare e che cosa dire nel caso di un evento d'emergenza, essere preparati a mettere in atto le procedure di primo soccorso.

2.1.1 Avvertenze generali



Vale il criterio di sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o che è meno pericoloso (ad esempio un reattivo equivalente con una pericolosità minore, utilizzare soluzioni già pronte e presenti sul mercato senza dover trattare le sostanze pure).



Leggere preventivamente ed attentamente le schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intende utilizzare. Le SDS devono essere a disposizione dell'utilizzatore.



Leggere preventivamente ed attentamente le etichette sui contenitori, con particolare riferimento

ai pittogrammi, alle indicazioni di pericolo (H) ed ai consigli di prudenza (P) su esse riportati.



Etichettare sempre tutti i contenitori per riconoscerne, in ogni momento, il contenuto e la sua pericolosità.



Qualora s'intenda riutilizzare un contenitore precedentemente usato con prodotti diversi da quelli che si intende introdurre, bonificarlo accuratamente, rimuovere completamente l'etichetta relativa al vecchio prodotto, ed applicare quella del nuovo.



Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con prodotti chimici.



Mantenere ordine e pulizia nel laboratorio.



Ricorrere sempre a dispositivi di protezione collettiva (cappe, aspirazioni localizzate, schermi, ecc.).



Il materiale che costituisce i piani di lavoro deve essere idoneo all'attività effettuata.



Usare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati



Avvisare preventivamente le persone presenti nel laboratorio della lavorazione che si effettua nel caso in cui essa presenti dei pericoli.



Evitare la presenza eccessiva di apparecchi, strumenti e materiali sui piani di lavoro.



Rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non più usati.



Evitare la conservazione di agenti chimici che non servono.



Riferire sempre prontamente al responsabile condizioni di non sicurezza, eventuali incidenti e situazioni pericolose.



Verificare se particolari processi lavorativi richiedano l'applicazione di specifiche istruzioni operative da predisporre preventivamente (ad es. operazioni con apparecchi sotto pressione, a temperature molto elevate, reazioni violente, ecc.).



I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti.














I gioielli (orecchini, bracciali ecc.) possono rappresentare fattori di rischio aggiuntivo.










L'accesso a estintori, vie di esodo, quadri elettrici e quadri contenenti le valvole intercettazione e regolazione dei fluidi (gas tecnici, acqua ecc.) deve essere mantenuto sgombro.


















Ridurre al minimo necessario la presenza di persone esterne nei laboratori.

-  Utilizzare camice dotato di maniche con elastico ai polsi, se possibile ignifugo.
-  Nel corso di manipolazione di campioni sconosciuti, questi vanno considerati potenzialmente pericolosi finché non si sia acquisita la certezza del contrario.
-  Evitare di portare le mani alla bocca e comunque il contatto della bocca stessa con qualsiasi materiale oggetto della lavorazione, evitare il contatto di agenti chimici liquidi con l'epidermide.
-  Lavare le mani frequentemente durante l'attività lavorativa.
-  Guardare solo attraverso il vetro della cappa senza portare gli occhi nelle vicinanze dell'apertura; non annusare mai direttamente dentro il contenitore se non previsto dalla metodica.
-  I reagenti volatili devono essere sempre impiegati sotto cappa.
-  Eseguire sempre sotto cappa le estrazioni con imbuti separatori.
-  L'uso delle fiamme libere è consentito solo se strettamente necessario.
-  La vetreria rotta deve essere raccolta in appositi contenitori e non gettata nei rifiuti comuni.
-  Non conservare a lungo le sostanze chimiche nella vetreria graduata, né nella vetreria per reazioni ma trasferirle in bottiglie o recipienti adatti e apporre etichetta.
-  Le soluzioni prelevate in eccesso e non utilizzate al momento devono essere smaltite.

2.1.2 Divieti

-  Vietare a persone non addette, l'accesso a zone a rischio.
-  Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.
-  Non introdurre in laboratorio materiali ed oggetti estranei all'attività lavorativa.
-  Astenersi dal mangiare, bere, e dal detenere alimenti o bevande in laboratorio.
-  Non fumare nei luoghi di lavoro.
-  Non lavorare da soli in situazioni con rischi particolari (agenti chimici, apparecchiature o reazioni pericolose, ecc.).
-  Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso, queste devono essere interrotte in assenza

di personale, a meno che non siano state predisposte apposite strutture e procedure.

-  Non pipettare con la bocca, ma utilizzare le apposite attrezzature.
-  Non indossare i guanti fuori dei laboratori.
-  Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si sono maneggiati agenti chimici.
-  Non tenere nelle tasche forbici, provette di vetro o altro materiale tagliente o contundente.
-  Non usare auricolari o altri dispositivi che possano ridurre l'attenzione del lavoratore.
-  Non introdurre e non lasciare borse, zaini, giacche o cappotti all'interno del laboratorio.
-  Evitare di mescolare fra loro agenti chimici diversi se non si è certi della loro compatibilità (in caso di dubbio consultare prima le SDS).
-  Non lavorare mai su grandi quantità di sostanze chimiche. Prestare particolare cura nel preparare e nell'impiegare sempre i quantitativi minimi necessari.
-  Non forzare mai la vetreria, né i tappi o le connessioni smerigliate bloccate. Per facilitare lo sbloccaggio, lasciare a bagno in acqua calda o in un bagno a ultrasuoni.
-  Non orientare mai l'apertura di un recipiente verso di sé o altre persone.
-  Non riscaldare recipienti chiusi ermeticamente se non esplicitamente previsto dalle istruzioni di lavoro.
-  Non aggiungere mai acqua ad acidi concentrati; il calore generato può causare schizzi. Allo stesso modo, non aggiungere, ad esempio, idrossido di sodio o di potassio solidi a piccole quantità d'acqua. In generale aggiungere l'acido (in piccole dosi) all'acqua (abbondante) in maniera da smaltire il calore e non operare viceversa.
-  È vietato gettare sostanze chimiche o miscele nel lavandino o nei cestini per la carta. I rifiuti solidi e liquidi contaminati da agenti chimici devono essere smaltiti secondo le norme in vigore e raccolti negli appositi contenitori predisposti in laboratorio.
-  È vietato miscelare i rifiuti se non per codici CER analoghi.
-  È vietato miscelare i rifiuti pericolosi con quelli non pericolosi.

2.2 Uso delle lenti a contatto

Le lenti a contatto possono costituire un ulteriore fattore di rischio e possono:

- assorbire o catturare agenti chimici e particelle facilitando un lungo e diretto contatto tra sostanze tossiche e gli occhi;
- essere difficili da rimuovere in una situazione di emergenza;
- rendere inefficace o addirittura dannoso il risciacquo dell'occhio anche con notevoli quantità di acqua.



I lavoratori che operano in laboratori e indossano lenti a contatto devono tassativamente indossare protezioni per gli occhi (occhiali di sicurezza).



Al termine di attività in cui sono usati agenti chimici pericolosi, lavare sempre accuratamente le mani con acqua e sapone prima di maneggiare le lenti a contatto. Applicare questa procedura anche se si è indossato i guanti.



Non lasciare mai le lenti a contatto in stanze in cui vi sia la presenza di agenti chimici.

2.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) devono essere impiegati quando non è possibile evitare, ridurre o fronteggiare adeguatamente i rischi con misure tecniche di prevenzione.

La dotazione per il personale prevede:

- occhiali di sicurezza;
- guanti compatibili con le sostanze manipolate e con le attività svolte:
 - per protezione da agenti chimici (anche monouso);
 - per alte temperature;
 - per liquidi criogenici;
- camici con maniche lunghe e chiusure ai polsi;
- scarpe di sicurezza a mocassino.



Attività specifiche o sostanze particolarmente pericolose possono richiedere ulteriori o diversi DPI maggiormente protettivi anche quando le operazioni siano svolte all'interno delle opportune cappe di protezione.

Si citano ad esempio:

- visiera protettiva;
- dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Sono inoltre previsti all'interno dei laboratori, per la gestione delle situazioni di emergenza chimica (spandimenti, fuoriuscite ecc.):

- tute protettive specifiche;
- maschere a pieno facciale;
- stivali.

3 DESCRIZIONE DELLA CAPPA

Le **cappe aspirazione fumi ASEM EN** facilitano le operazioni di manipolazione e lavorazione di prodotti tossici in laboratorio.

Sono studiate e realizzate al fine di proteggere l'operatore e l'ambiente di lavoro dal rischio chimico attraverso il contenimento di fumi, gas tossici e vapori pericolosi.

La cappa prevede una camera di lavoro in depressione con aspirazione forzata. Al suo interno è possibile effettuare operazioni che comportano il rischio sopra descritto.

Scelta del rivestimento interno in base alla resistenza degli attacchi di:

- **Acidi forti e alte temperature:** gres - cristallo temperato.
- **Acidi forti:** polipropilene - gres - cristallo temperato - resina acrilica.
- **Acido fluoridrico:** polipropilene - resina acrilica.

Pannellatura di rivestimento in fogli fissati sulla struttura mediante sistemi di fissaggio idonei, facilitando la manutenzione e pulizia.



È responsabilità dell'utilizzatore valutare l'idoneità dell'apparecchio alle proprie esigenze specifiche.



Questo tipo di cappa non può essere impiegata come strumento di protezione contro i rischi biologici e nucleari.



Le cappe devono essere considerate come dei veri e propri dispositivi di sicurezza in quanto devono garantire la salute di chi lavora all'interno del Laboratorio.

3.1 Usi previsti

La **cappa aspirazione fumi ASEM EN** è idonea all'**USO CHIMICO GENERICO**.

3.2 Usi non previsti

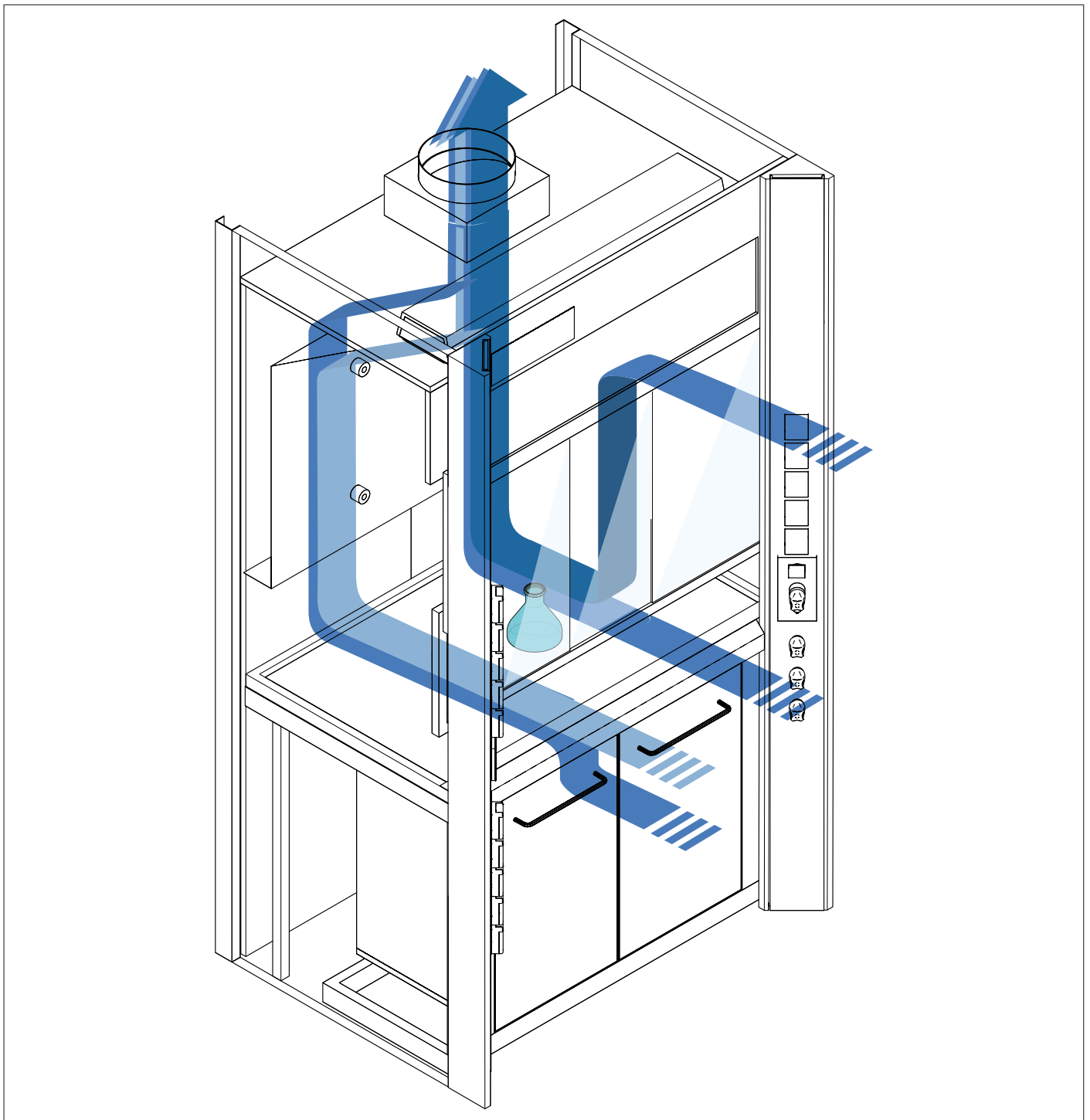
Questo tipo di cappa **NON PUÒ** essere impiegata per:

- lavorazioni con prodotti **RADIOMARCATI**;
- manipolazioni con **AGENTI PATOGENI**;
- contenimento di **ESPLOSIONI** anche se minime;
- protezione da rischi **BIOLOGICI**.

3.3 Principio di funzionamento

Il flusso di aria, aspirato dal ventilatore esterno alla macchina o da impianto centralizzato, entra nella camera di lavoro attraverso l'apertura frontale delimitata dallo schermo e dal piano di lavoro.

L'aria attraversa tutto il volume interno della camera di lavoro e viene convogliata, grazie ai meccanismi di ripresa del flusso, sino al raccordo di espulsione sul tetto della cappa.



I fumi vengono poi espulsi in atmosfera, se presente, attraverso un dispositivo di filtrazione e/o abbattimento.



La cappa deve essere sempre provvista di sistema di espulsione dei fumi in atmosfera, non è idonea a reimmettere i fumi all'interno degli ambienti di lavoro, anche se provvista di sistemi di filtrazione.



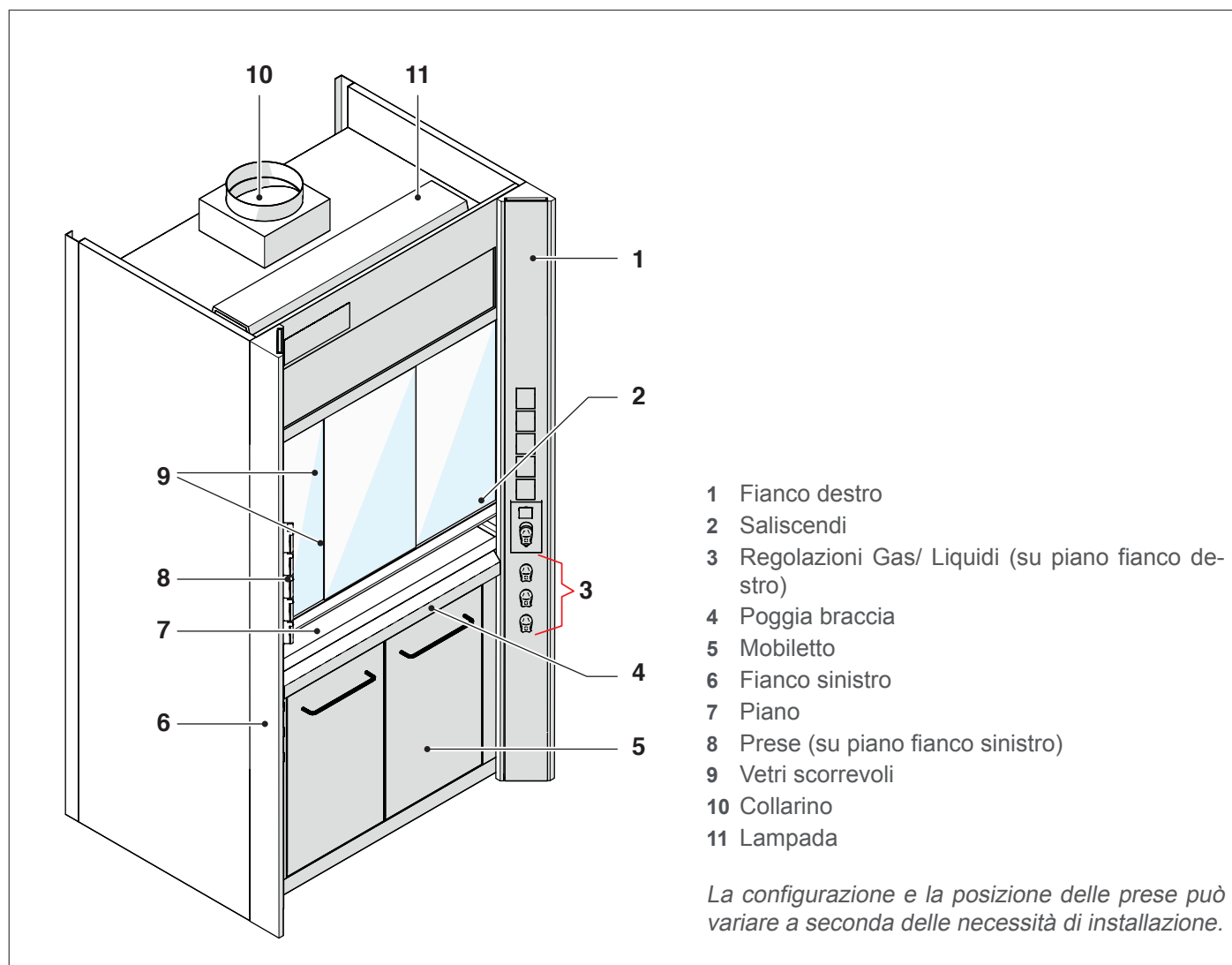
Per garantire la massima sicurezza durante il funzionamento, lo schermo frontale deve essere mantenuto il più basso possibile.



Il buon funzionamento del sistema è legato alla corretta progettazione dell'impianto di aspirazione.

4 DATI TECNICI

4.1 Struttura



4.2 Caratteristiche tecniche

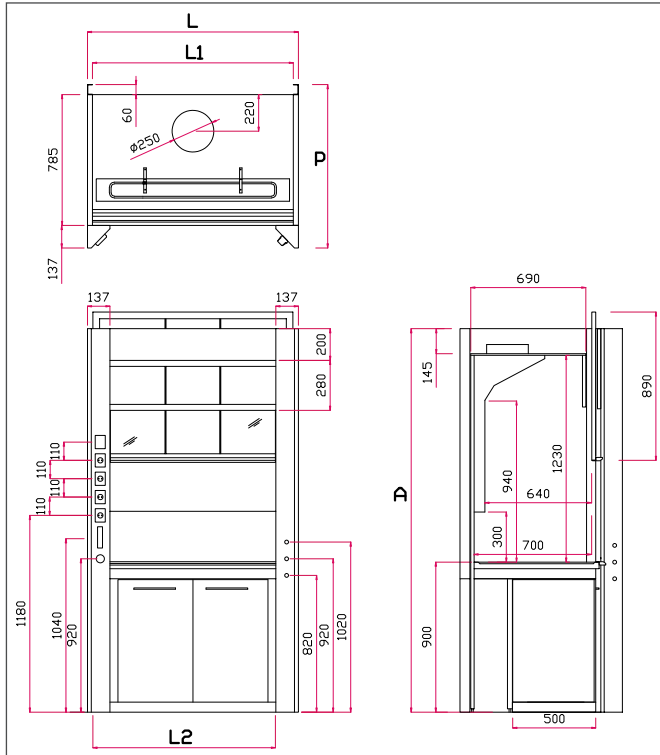
DESCRIZIONE	CAPPA ASPIRAZIONE FUMI ASEM EN	U.M.
Funzionamento	Manuale (Opzionale il funzionamento automatico)	
Temperatura max di esercizio	80	°C
Alimentazione	380-220	V
Frequenza	50	Hz
Protezione esterna	Salvatore tarabile	
Perdita di carico	50	Pa
Classe di protezione	IP55 - IP56 - ATEX	
Illuminazione	LED - LAMPADE IP65 < 800 wx	
Temperatura di esercizio	da +5 a +35	°C
Umidità relativa max	75	%

La responsabilità del produttore dell'apparecchiatura è limitata ai componenti originali da lui installati a bordo, essendone la modifica o sostituzione non controllabili.

Qualsiasi alterazione, di poco conto, non strutturale o funzionale, esonera il costruttore dalla responsabilità per eventuali guasti, danni, malfunzionamenti, ecc., oltre a provocare l'immediato decadimento della certificazione e la perdita del diritto di garanzia e assistenza.

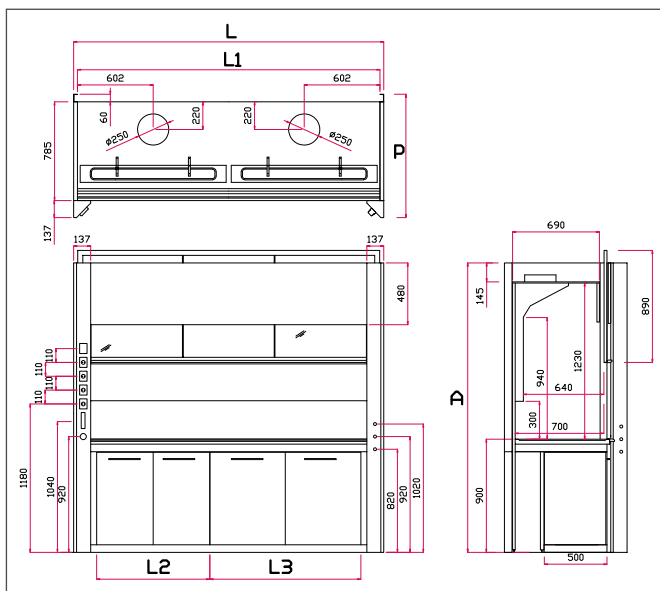
4.3 Dimensioni

CAPPA CLASSE "0" H 2300



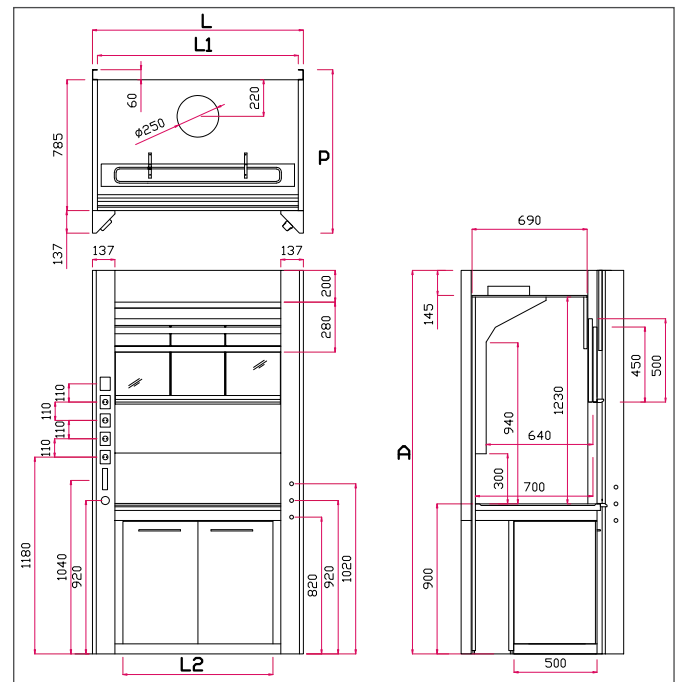
RIFERIMENTO	CP0 125EN	CP0 155EN	CP0 185EN	CP0 215EN	U.M.
Profondità [P]	982	982	982	982	mm
Larghezza [L]	1265	1565	1865	2165	mm
Larghezza [L1]	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza [L2]	900	1200	1500	1800	mm
Altezza [A]	2300	2300	2300	2300	mm

CAPPA CLASSE "0" H 2300



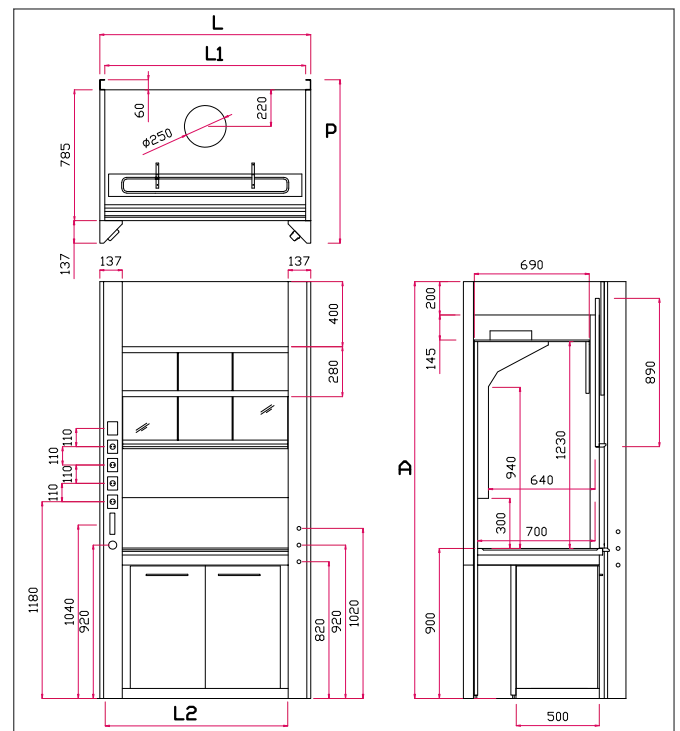
RIFERIMENTO	CP0 245EN	U.M.
Profondità [P]	982	mm
Larghezza [L]	2465	mm
Larghezza [L1]	2405	mm
Larghezza [L2]	900	mm
Larghezza [L3]	1200	mm
Altezza [A]	2300	mm

CAPPA CLASSE "0" H 2300 2 SALISCENDI

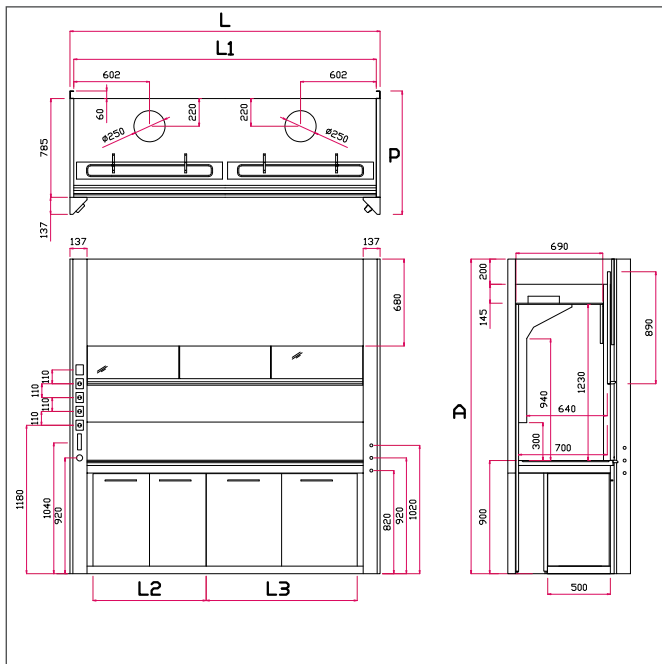


RIFERIMENTO	CP0 123EN	CP0 153EN	CP0 183EN	U.M.
Profondità [P]	982	982	982	mm
Larghezza [L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza [L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza [L2]	900	1200	1500	mm
Altezza [A]	2300	2300	2300	mm

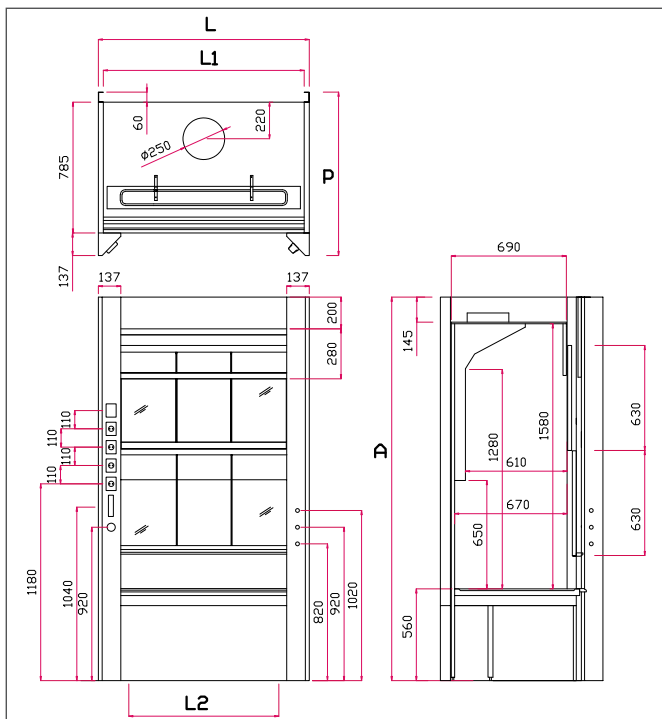
CAPPA CLASSE "0" H 2500



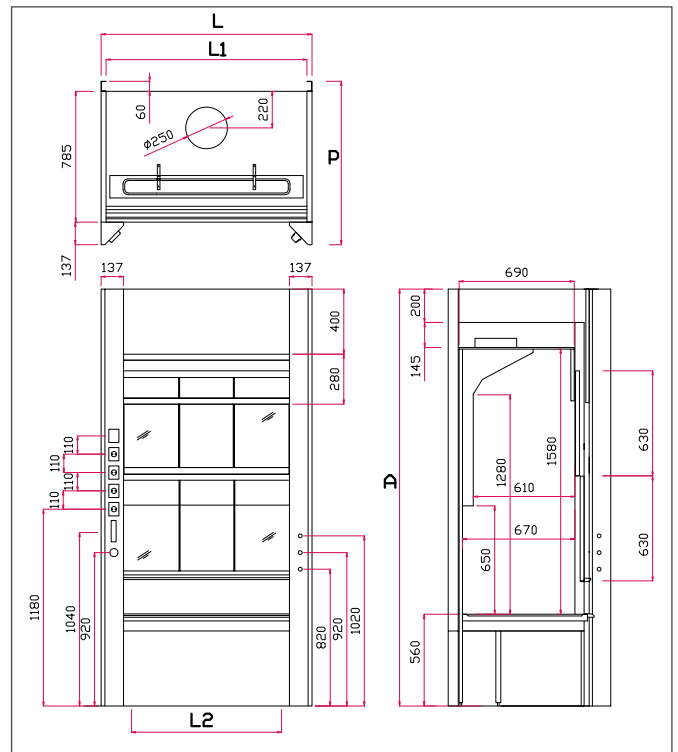
RIFERIMENTO	CP0 125EN	CP0 155EN	CP0 185EN	CP0 215EN	U.M.
Profondità [P]	982	982	982	982	mm
Larghezza [L]	1265	1565	1865	2165	mm
Larghezza [L1]	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza [L2]	900	1200	1500	1800	mm
Altezza [A]	2500	2500	2500	2500	mm

CAPPA CLASSE "0" H 2500


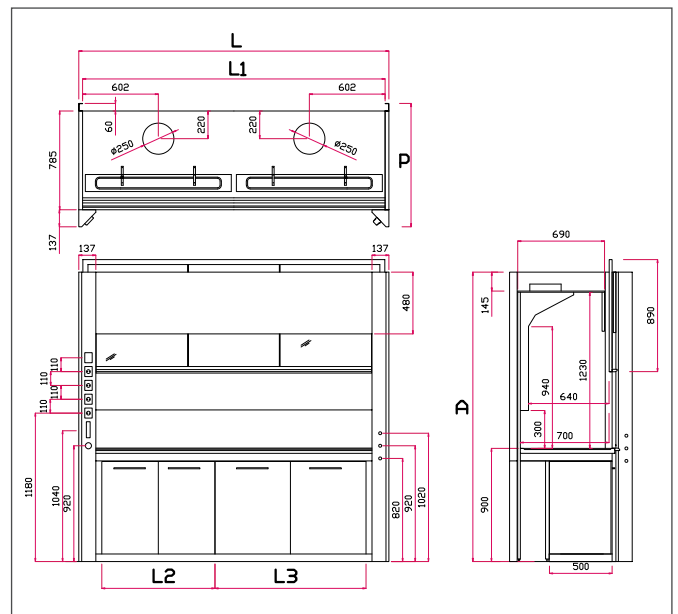
RIFERIMENTO	CP0 245EN	U.M.
Profondità [P]	982	mm
Larghezza [L]	2465	mm
Larghezza [L1]	2405	mm
Larghezza [L2]	900	mm
Larghezza [L3]	1200	mm
Altezza [A]	2500	mm

CAPPA CLASSE "0" DISTILLAZIONE H 2300


RIFERIMENTO	CPD 123EN	CPD 153EN	CPD 183EN	U.M.
Profondità [P]	982	982	982	mm
Larghezza [L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza [L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza [L2]	900	1200	1500	mm
Larghezza [L3]	1200	1500	1500	mm
Altezza [A]	2300	2300	2300	mm

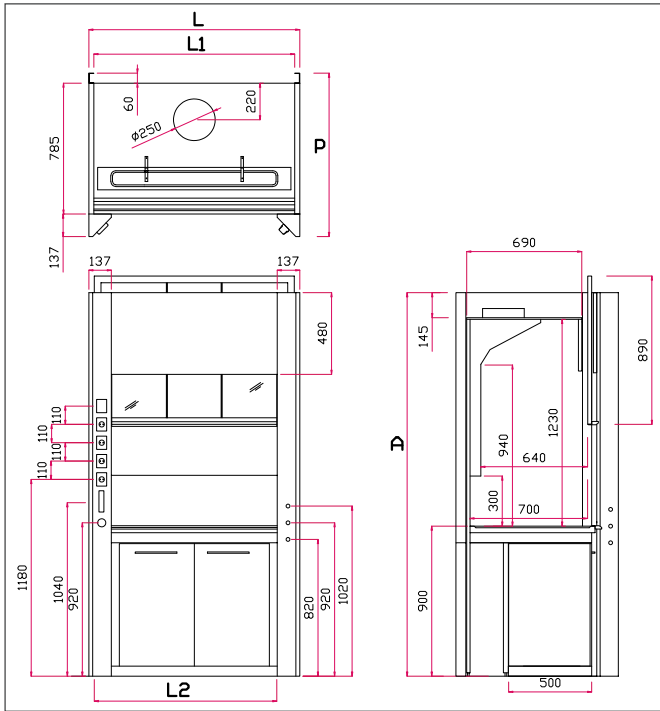
CAPPA CLASSE "0" DISTILLAZIONE H 2500


RIFERIMENTO	CPD 125EN	CPD 155EN	CPD 185EN	U.M.
Profondità [P]	982	982	982	mm
Larghezza [L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza [L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza [L2]	900	1200	1500	mm
Altezza [A]	2500	2500	2500	mm

CAPPA CLASSE "1" EN H 2300


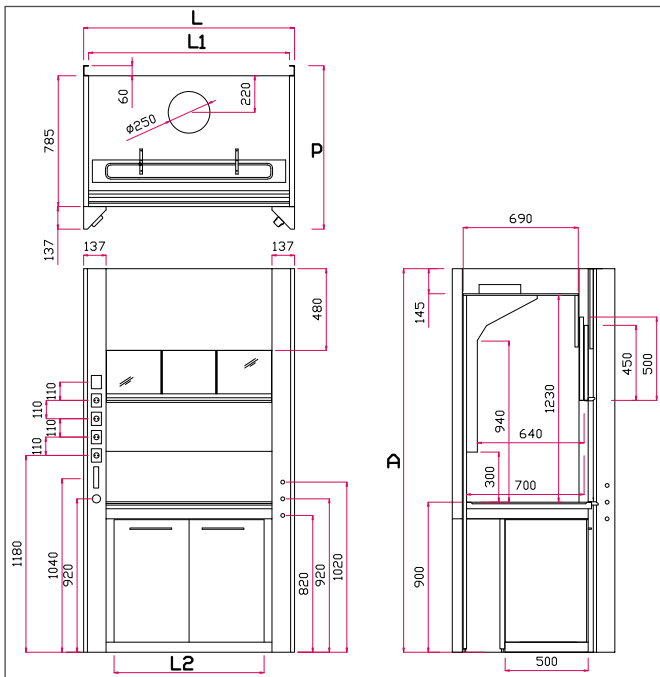
RIFERIMENTO	CP0 245EN	U.M.
Profondità [P]	982	mm
Larghezza [L]	2465	mm
Larghezza [L1]	2405	mm
Larghezza [L2]	900	mm
Larghezza [L3]	1200	mm
Altezza [A]	2300	mm

CAPPA CLASSE "1" EN H 2300



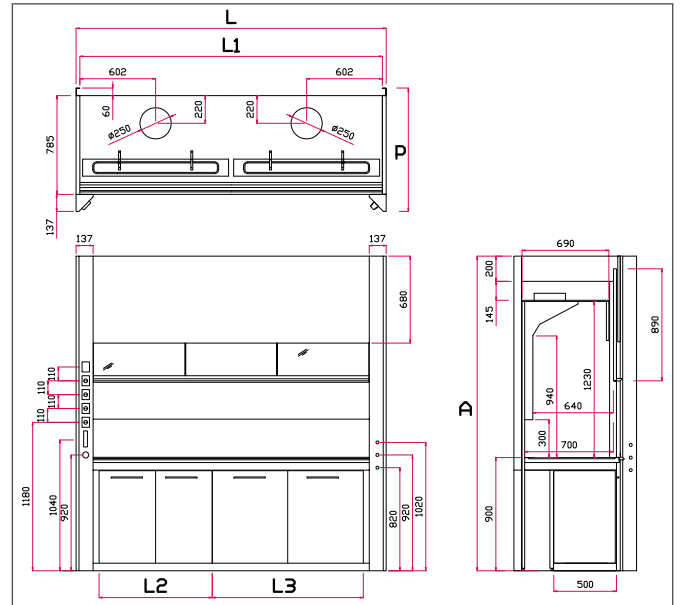
RIFERIMENTO	CP0 125EN	CP0 155EN	CP0 185EN	CP0 215EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1265	1565	1865	2165	mm
Larghezza	[L1]	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	2300	2300	2300	2300	mm

CAPPA CLASSE "1" EN H 2300 2 SALISCENDI



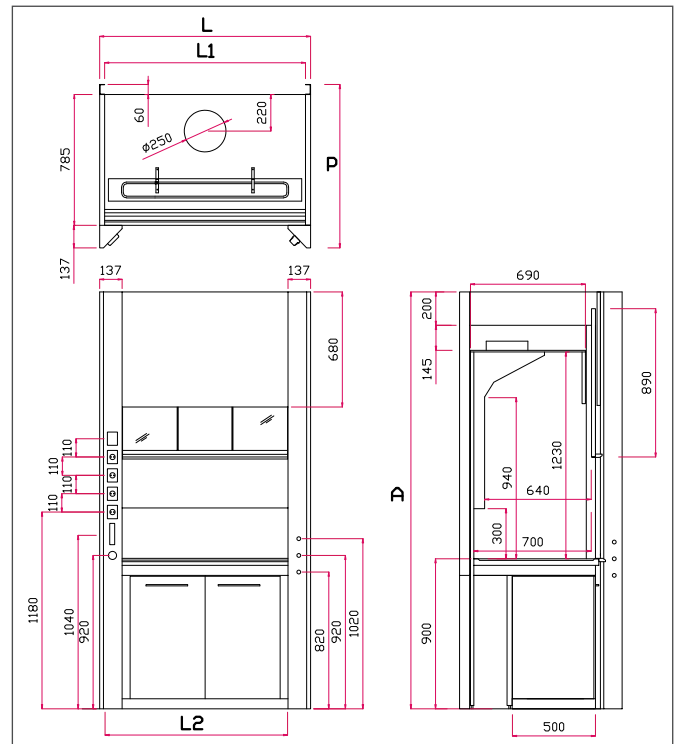
RIFERIMENTO	CP0 123EN	CP0 153EN	CP0 183EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza	[L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza	[L2]	1205	1505	1805	mm
Altezza	[A]	2300	2300	2300	mm

CAPPA CLASSE "1" H 2500

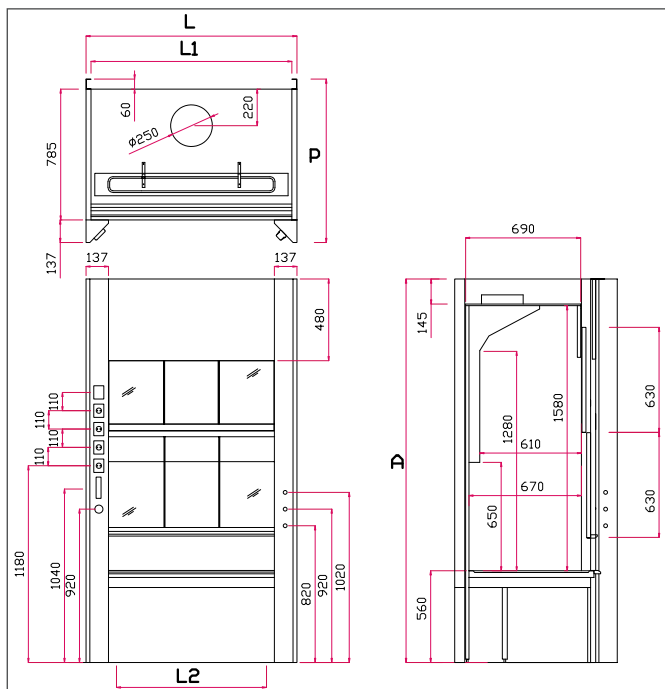


RIFERIMENTO	CP0 245EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	mm
Larghezza	[L]	2465	mm
Larghezza	[L1]	2405	mm
Larghezza	[L2]	900	mm
Larghezza	[L3]	1200	mm
Altezza	[A]	2500	mm

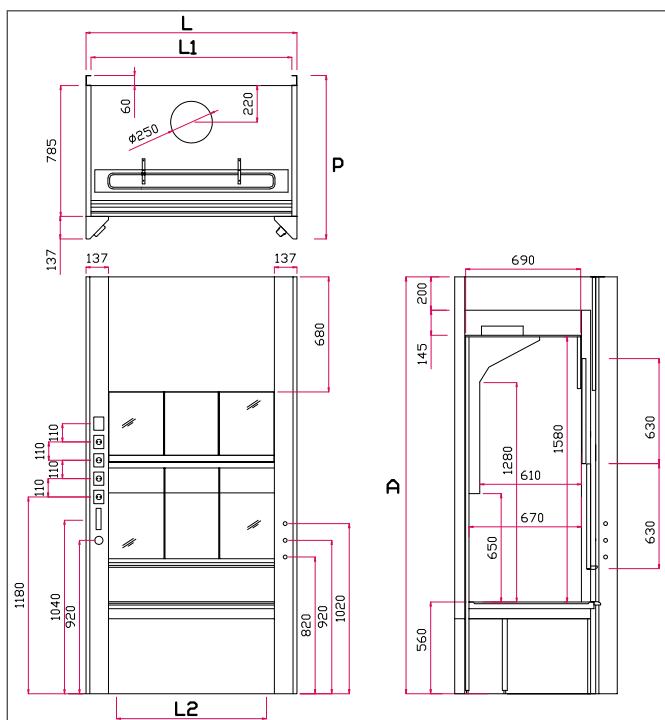
CAPPA CLASSE "1" H 2500



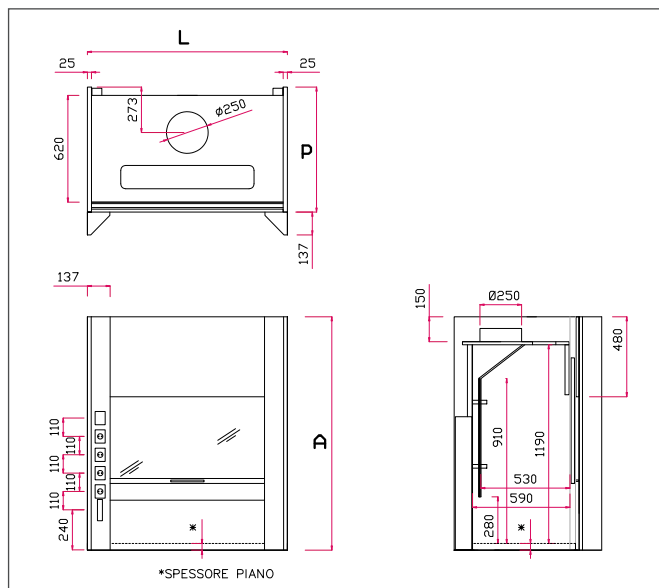
RIFERIMENTO	CP0 125EN	CP0 155EN	CP0 185EN	CP0 215EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1265	1565	1865	2165	mm
Larghezza	[L1]	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	2500	2500	2500	2500	mm

CAPPA CLASSE "1" DISTILLAZIONE H 2300


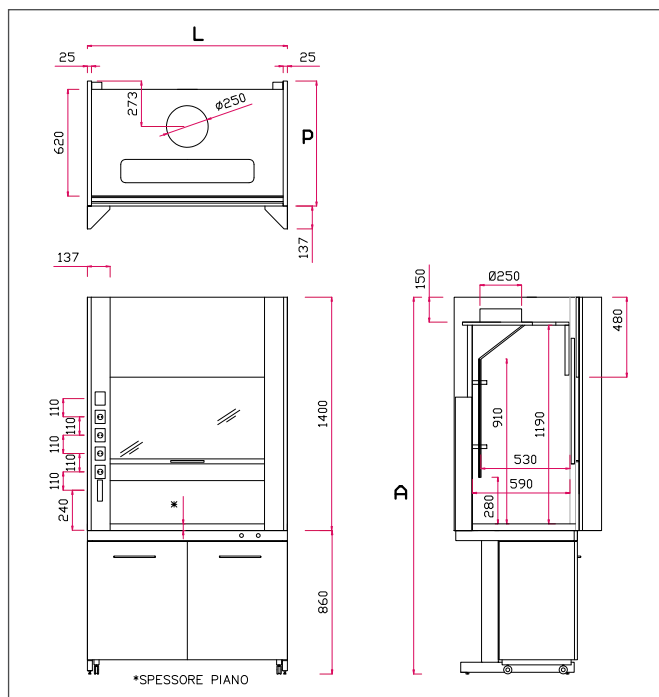
RIFERIMENTO	CPD 123EN	CPD 153EN	CPD 183EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza	[L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	mm
Altezza	[A]	2300	2300	2300	mm

CAPPA CLASSE "1" DISTILLAZIONE H 2500


RIFERIMENTO	CPD 125EN	CPD 155EN	CPD 185EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1265	1565	1865	mm
Larghezza	[L1]	1205	1505	1805	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	mm
Altezza	[A]	2500	2500	2500	mm

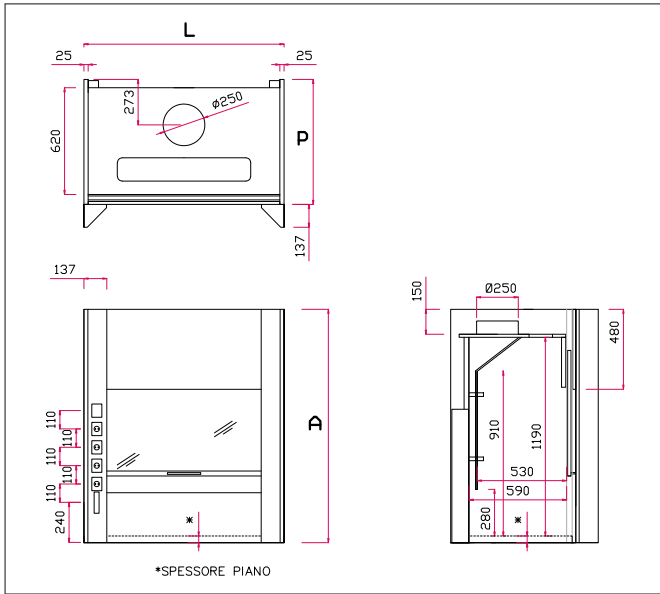
INCASTELLATURA CLASSE "0"


RIFERIMENTO	ICP0 120EN	ICP0 150EN	ICP0 180EN	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	1400	1400	1400	mm

CAPPA AUTOPORTANTE CLASSE "0"


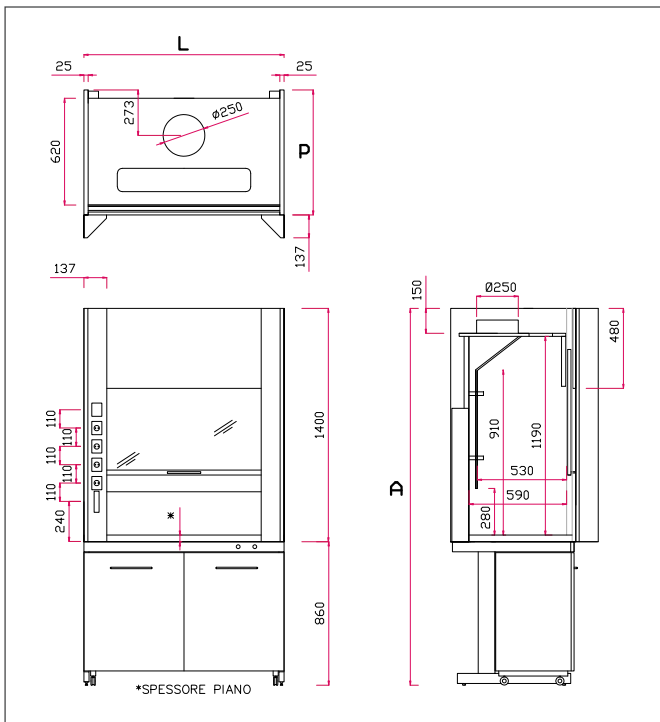
RIFERIMENTO	ICP0 220EN	ICP0 250EN	ICP0 280EN	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	2260	2260	2260	mm

INCASTELLATURA CLASSE "1"



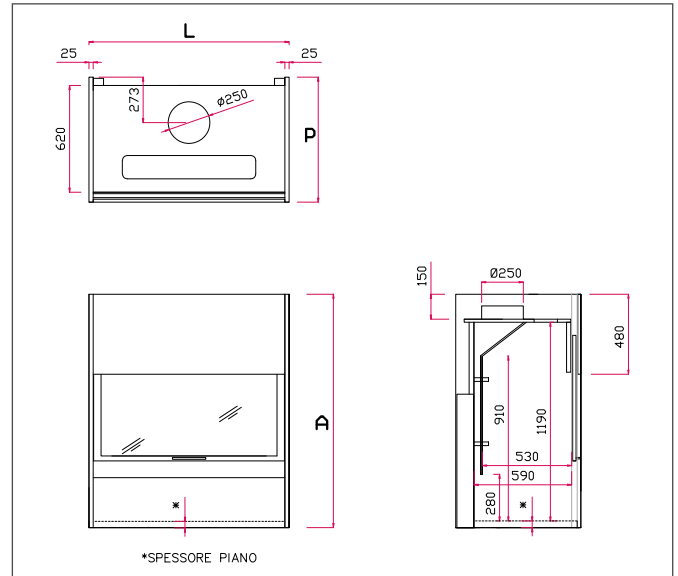
RIFERIMENTO	ICP1 120EB	ICP1 150EN	ICP1 180EN	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	1400	1400	1400	mm

CAPPA AUTOPORTANTE CLASSE "1"



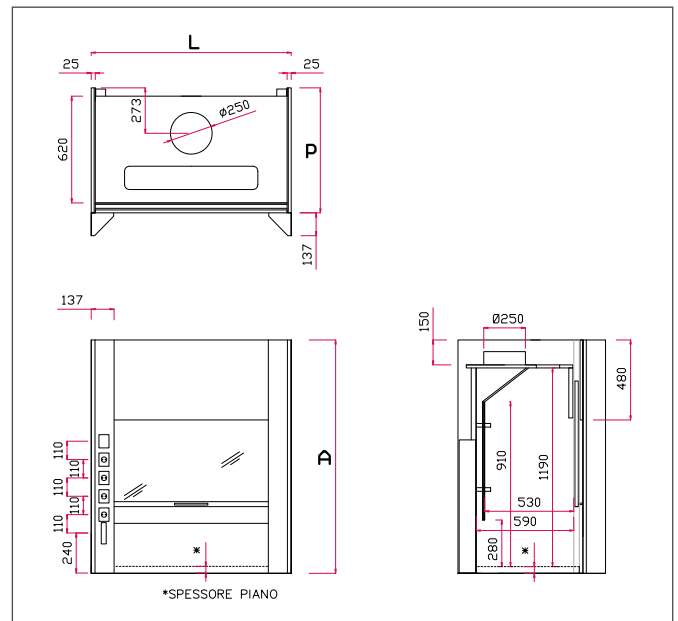
RIFERIMENTO	ICP 220EN	ICP 250EN	ICP 280EN	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	2260	2260	2260	mm

INCASTELLATURA CLASSE "1" BASIC

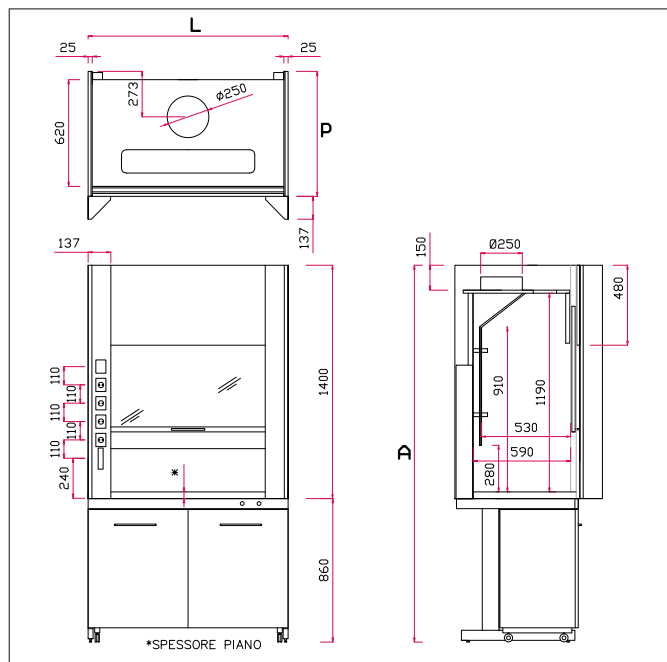


RIFERIMENTO	ICPB 120EN	ICPB 150EN	ICPB 180EN	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	1400	1400	1400	mm

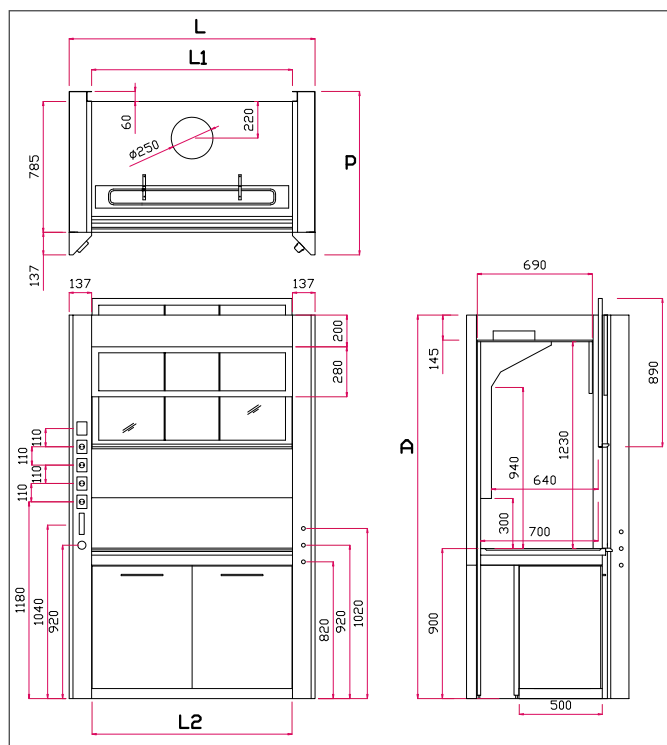
INCASTELLATURA IN POLIPROPILENE



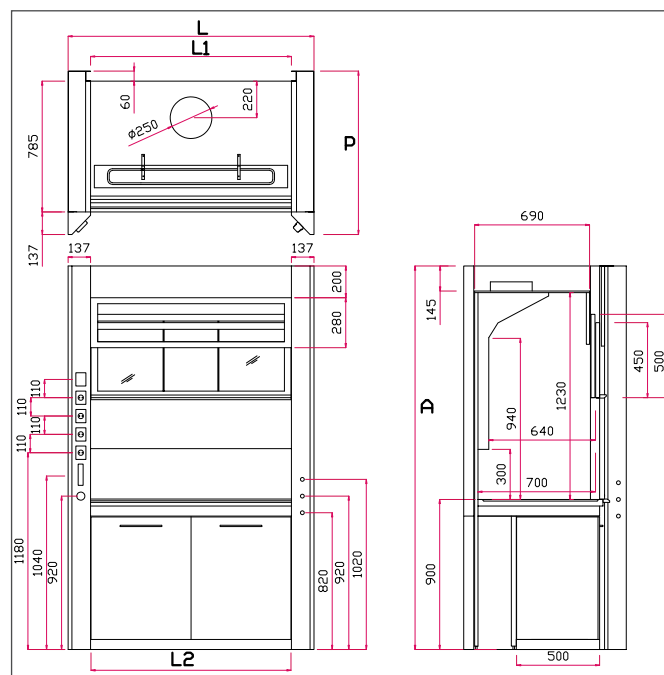
RIFERIMENTO	ICP 120PP	ICP 150PP	ICP 180PP	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	1400	1400	1400	mm

CAPPA AUTOPORTANTE IN POLIPROPILENE


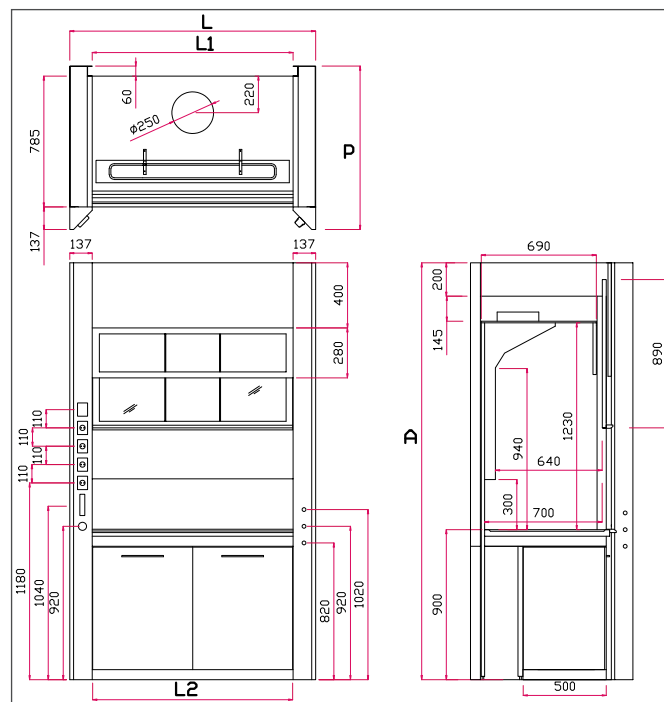
RIFERIMENTO	ICP 220PP	ICP 250PP	ICP 280PP	U.M.	
Profondità	[P]	750	750	750	mm
Larghezza	[L]	1200	1500	1800	mm
Altezza	[A]	2260	2260	2260	mm

CAPPA CLASSE "0" EN RAK H 2300


RIFERIMENTO	CPR 125EN	CPR 155EN	CPR 185EN	CPR 215EN	CPR 245EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1179	1479	1779	2079	2379	mm
Larghezza	[L1]	905	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	1800	2100	mm
Altezza	[A]	2300	2300	2300	2300	2300	mm

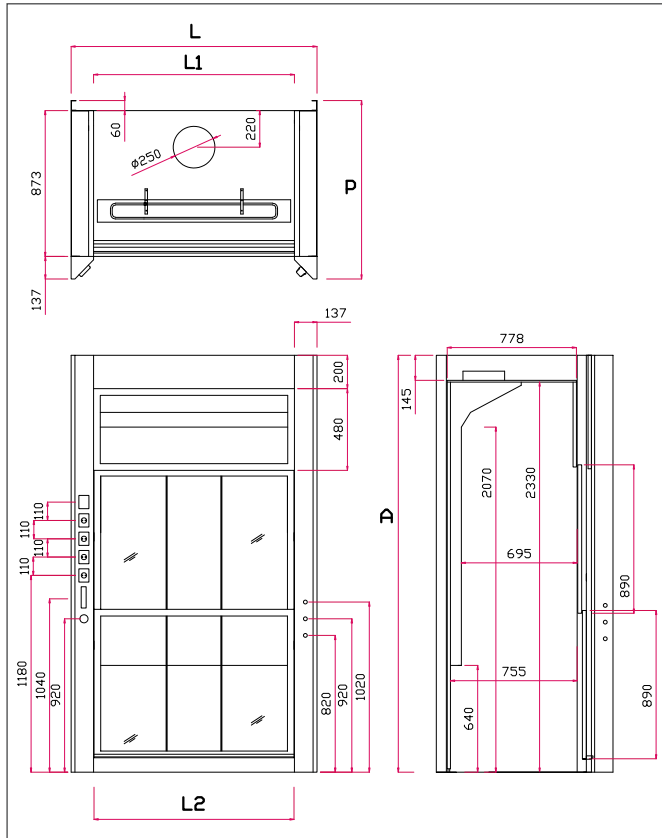
CAPPA CLASSE "0" EN RAK H 2300 2 SALISCENDI


RIFERIMENTO	CPR 123EN	CPR 153EN	CPR 183EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1179	1479	1779	mm
Larghezza	[L1]	905	1205	1505	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	mm
Altezza	[A]	2300	2300	2300	mm

CAPPA CLASSE "0" EN RAK H 2500


RIFERIMENTO	CPR 127EN	CPR 157EN	CPR 187EN	CPR 217EN	CPR 247EN	U.M.	
Profondità	[P]	982	982	982	982	982	mm
Larghezza	[L]	1179	1479	1779	2079	2379	mm
Larghezza	[L1]	905	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	1800	2100	mm
Altezza	[A]	2500	2500	2500	2500	2500	mm

CAPPA CLASSE “0” EN RAK WALK-IN



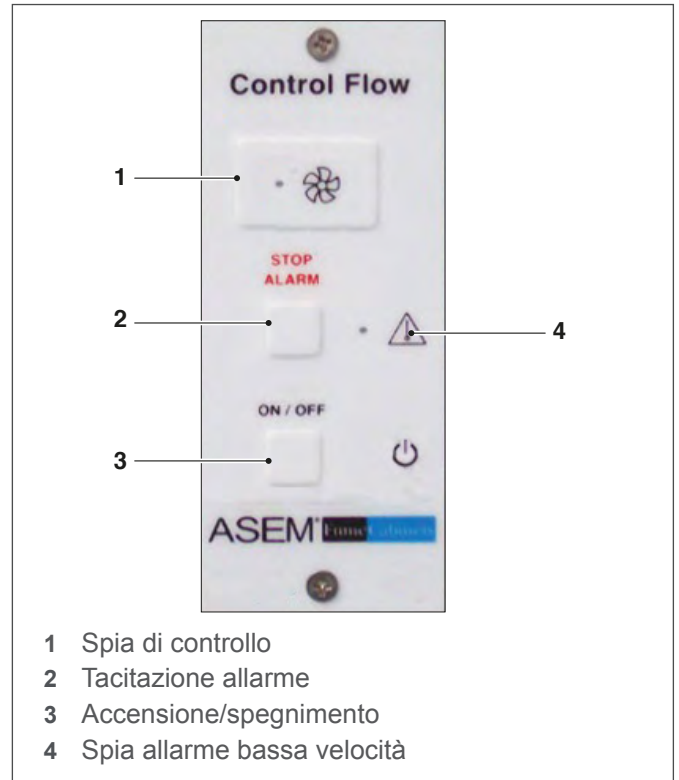
RIFERIMENTO		CPRW 127EN	CPRW 157EN	CPRW 187EN	CPRW 217EN	CPRW 247EN	U.M.
Profondità	[P]	1070	1070	1070	1070	1070	mm
Larghezza	[L]	1179	1479	1779	2079	2379	mm
Larghezza	[L1]	905	1205	1505	1805	2105	mm
Larghezza	[L2]	900	1200	1500	1800	2100	mm
Altezza	[A]	2500	2500	2500	2500	2500	mm

5 QUADRO COMANDI

5.1 Quadro comandi AC0500 BASIC

Strumento per il controllo della velocità frontale della cappa.

Lo strumento indica quando la velocità frontale di una cappa è insufficiente come richiesto dalla normativa EN14175.



5.1.1 Funzionamento

- Collegare ad una presa 220V l'alimentatore;
- accendere lo strumento premendo ON/OFF [3];
- il led [1] lampeggia color verde per qualche secondo;
- il dispositivo rileva la velocità ed il led [1] passa di stato;

STATO LED	SIGNIFICATO
Led rosso	Velocità frontale inadeguata Inferiore a 0,3 m/sec.
Led verde lampeggiante	Velocità frontale al limite superiore tra 0,3 m/sec.
Led verde fisso	Velocità frontale corretta

- con il tasto tacitazione [2] si esclude il cicalino di allarme.

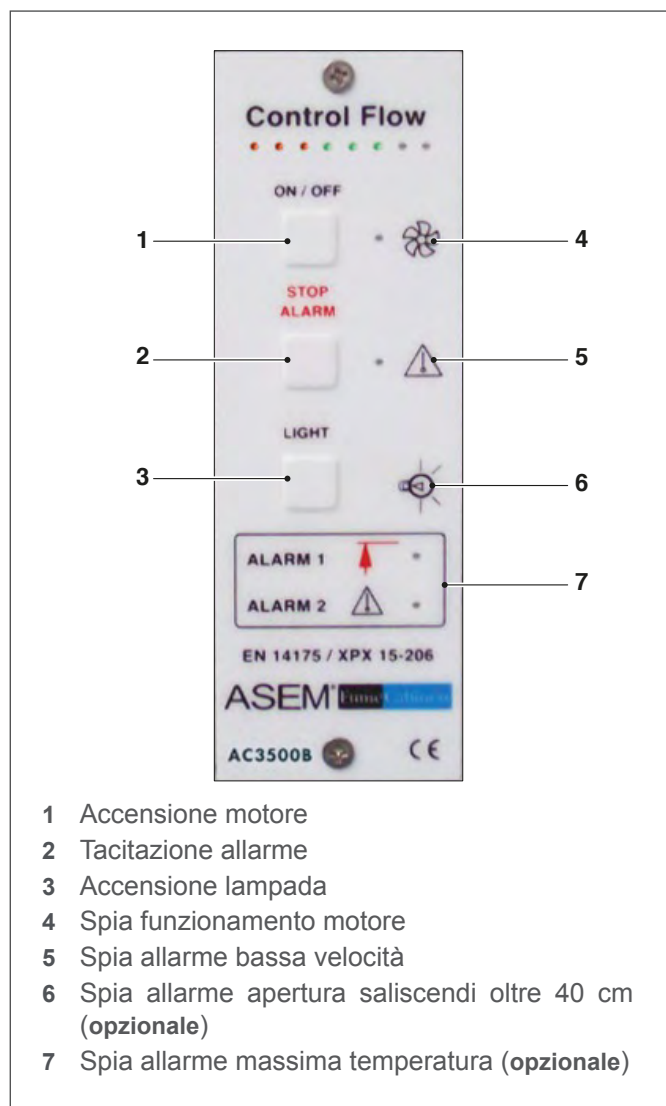
5.2 Quadro comandi AC3500 Control Flow

Dispositivo elettronico con allarme acustico e visivo della velocità frontale dell'aria aspirata dalla cappa, con sonda anemometrica a film caldo.

5.2.1 Settaggio di fabbrica

DESCRIZIONE	VALORI
Velocità frontale /soglia allarme	0,5 m/sec.
Tempo di intervento allarme	120 sec.
Tempo di risposta	1 sec.

STATO LED	SIGNIFICATO
1 led rosso	Velocità frontale inadeguata Circa 0,2 m/sec.
1 led rosso - 1 led verde	Velocità frontale al limite Circa a 0,3 m/sec.
1 led rosso - 2 led verdi	Velocità frontale corretta Circa 0,4 m/sec.
1 led rosso - 3 led verdi	Velocità frontale corretta Uguale o superiore a 0,5 m/sec.



- 1 Accensione motore
- 2 Tacitazione allarme
- 3 Accensione lampada
- 4 Spia funzionamento motore
- 5 Spia allarme bassa velocità
- 6 Spia allarme apertura saliscendi oltre 40 cm (opzionale)
- 7 Spia allarme massima temperatura (opzionale)

5.2.2 Variazione parametri VELOCITÀ

Per aumentare la velocità:

- tenere premuto il tasto "Stop/Alarm", si accende il led corrispondente alla velocità impostata;
- premere ON/OFF, ad ogni pressione del tasto si accende il led successivo, premere tante volte quanto si vuole aumentare la velocità impostata.

Per aumentare la velocità:

- tenere premuto il tasto "Stop/Alarm", si accende il led corrispondente alla velocità impostata;
- premere ON/OFF sino all'accensione del led rosso;
- premere ON/OFF sino al raggiungimento della velocità desiderata.



La modifica dei parametri deve essere concordata con i tecnici ed il responsabile del laboratorio.

5.3 Quadro comandi AC1000

Sistema digitale per il controllo e monitoraggio di cappe chimiche di laboratorio.

- dispositivo di controllo in linea con gli standard EN14175
- dispositivo compatto
- sonda di temperatura ad alta velocità
- controllo a circuito chiuso
- display digitale della velocità in m/s
- controllo automatico del saliscendi (optional)
- adatto per ogni applicazione di laboratorio

VISUAL FLOW CONTROL

Mode Vitesse
VC=0.50 VR=0.50

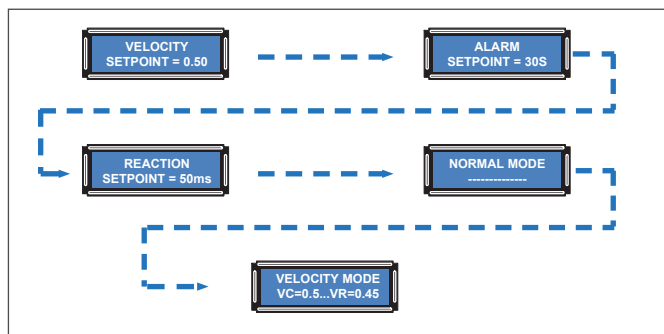
1 2 3
4 5 6 7 8 9

1 Tasto ENTER
2 Tasto SU
3 Tasto GIÙ
4 Tasto MENO
5 Tasto ACCENSIONE LUCE
6 Tasto PIÙ
7 Tasto ACCENSIONE
8 Tasto ALLARME
9 Display digitale

Al momento dell'accensione la schermata principale mostra la versione del software e il tipo di prodotto.



Successivamente vengono mostrati i settaggi di fabbrica.

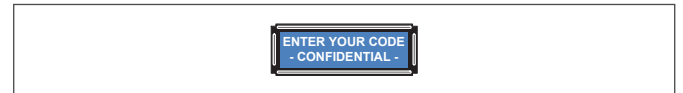


5.3.1 Accesso al menu

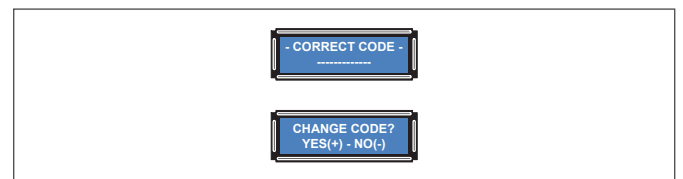
Per impedire modifiche di sistema da parte di terzi, l'accesso al menu AC1000 è protetto da un codice PIN. Il codice PIN è impostato di fabbrica a "0000", ma è configurabile.

Per accedere al menu:

- Premere il tasto "ENTER", il sistema visualizza la seguente schermata.



- Per inserire la prima cifra, utilizzare semplicemente i tasti "+", "-" e "ENTER".
- Procedere allo stesso modo per le altre tre cifre.
- Una volta inserito il codice corretto, l'installatore può modificare i settaggi.



Premere il tasto "-" per accedere al menu. Premere i tasti "+" o "-" per spostarti nel menu.

5.3.1.1 Modifica del codice PIN

Per modificare il codice di accesso al menu premere semplicemente il tasto "+".

Viene visualizzata una schermata che richiede di inserire il nuovo codice PIN.



Una volta che il nuovo codice è stato inserito, viene preso in considerazione dal sistema.

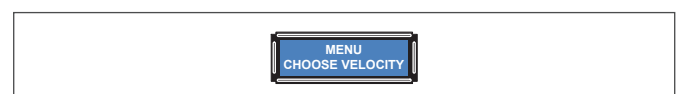
5.3.2 Settaggi

5.3.2.1 Regolazione della velocità di setpoint

Il contenimento è in funzione del tipo di cappa utilizzata. Per ottenere un contenimento ed una velocità frontale adeguata, è possibile modificare il setpoint.

Per modificare il setpoint:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo "5.3.1 Accesso al menu" a pag. 21
- Entrare nel sotto menu "CHOOSE VELOCITY"
- Premere il tasto "ENTER"



- Premere il tasto “+” o “-” per selezionare il nuovo setpoint.
- Il setpoint di default è pari a 0.5 m/s.



- Confermare il nuovo valore con il tasto “ENTER”
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu “NORMAL MODE” premendo il tasto “+” o “-” e poi “ENTER”.

Valori ammessi:

	VMIN	VMAX	U.M
Setpoint	0.1	0.99	m/s

5.3.2.2 Regolazione del tempo di risposta allarme

È il tempo che intercorre tra il presentarsi dell'anomalia ed il suono dell'allarme.

Per modificare il tempo di risposta allarme:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo “5.3.1 Accesso al menu” a pag. 21
- Entrare nel sotto menu “CHOOSE ALARM”
- Premere il tasto “ENTER”



- Premere il tasto “+” o “-” per selezionare il nuovo tempo di risposta.
- Il tempo di risposta di default è pari a 30 s.



- Confermare il nuovo valore con il tasto “ENTER”
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu “NORMAL MODE” premendo il tasto “+” o “-” e poi “ENTER”.

Valori ammessi:

	MIN	MAX	U.M
Tempo risposta allarme	1	250	s

5.3.2.3 Regolazione tempo di reazione

È il tempo impiegato dal sistema per rilevare un errore e applicare una correzione ad esso.

Per modificare il tempo di reazione:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo “5.3.1 Accesso al menu” a pag. 21
- Entrare nel sotto menu “CHOOSE REACTION”
- Premere il tasto “ENTER”



- Premere il tasto “+” o “-” per selezionare il nuovo tempo di reazione.
- Il tempo di risposta di default è pari a 50 ms.



- Confermare il nuovo valore con il tasto “ENTER”
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu “NORMAL MODE” premendo il tasto “+” o “-” e poi “ENTER”.

Valori ammessi:

	MIN	MAX	U.M
Tempo di reazione	1	250	ms

5.3.2.4 Regolazione coefficiente di correzione della sonda temperatura

Il sensore di velocità è un componente costituito da un filo riscaldato a una temperatura superiore alla temperatura ambiente.

Nel tempo e nelle condizioni d'uso, può degradare (come il filamento di una lampadina) e può perdere la sua accuratezza.

Per superare questo problema, una nuova regolazione permette di compensare l'invecchiamento della sonda.

Per modificare il coefficiente di correzione:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo “5.3.1 Accesso al menu” a pag. 21
- Entrare nel sotto menu “CHOOSE PROBE CALIBRATION”
- Premere il tasto “ENTER”



- Premere il tasto “+” o “-” per selezionare il nuovo coefficiente di correzione.
- Il tempo di risposta di default è pari a 128.



- Confermare il nuovo valore con il tasto "ENTER"
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu "NORMAL MODE" premendo il tasto "+" o "-" e poi "ENTER".

Questo valore deve essere modificato solamente da un tecnico specializzato.

5.3.2.5 Attivazione allarme acustico

Quando un allarme si attiva scatta l'allarme acustico per informare l'utente del guasto. L'allarme acustico può essere attivato o disattivato.

Per attivare/disattivare l'allarme acustico:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo "5.3.1 Accesso al menu" a pag. 21
- Entrare nel sotto menu "BUZZER ACTIVATION"
- Premere il tasto "ENTER"



- Premere il tasto "+" o "-" per attivare/disattivare l'allarme acustico.



- Confermare premento il tasto "ENTER"
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu "NORMAL MODE" premendo il tasto "+" o "-" e poi "ENTER".

5.3.2.6 Blocco HMI

Per impedire al controller di andare in Stand-by, il pulsante ON / OFF può essere bloccato.

Per bloccare il tasto ON/OFF:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo "5.3.1 Accesso al menu" a pag. 21
- Entrare nel sotto menu "ENABLE ON/OFF"
- Premere il tasto "ENTER"



- Premere il tasto "+" o "-" ABILITARE/DISABILITARE il blocco tasto.



- Confermare il BLOCCO/SBLOCCO con il tasto "ENTER"
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu "NORMAL MODE" premendo il tasto "+" o "-" e poi "ENTER".

5.3.2.7 Impostazione tensione VMin

Il controller emette un segnale analogico del tipo PID tra 0 e 10V.

Tuttavia per alcune applicazioni è necessario avere una soglia minima di tensione per garantire per garantire una portata di scarico minima.

Per impostare la tensione VMin:

- Entrare nel menu come descritto al paragrafo "5.3.1 Accesso al menu" a pag. 21
- Entrare nel sotto menu "VMIN TENSION SETTING"
- Premere il tasto "ENTER"



- Premere il tasto "+" o "-" per impostare il nuovo valore.



- Confermare con il tasto "ENTER"
- Il display mostra la schermata di memorizzazione in corso.



Per tornare alla videata iniziale, entrare nel sotto menu "NORMAL MODE" premendo il tasto "+" o "-" e poi "ENTER".

Valori ammessi:

	MIN	MAX	U.M
VMin	1	255	V

Per calcolare il valore di tensione:

$$\text{Tensione in volt} = \text{setpoint} * (10/255)$$

Esempio:

Setpoint: 128

Tensione in volt: $128 * (10/255) = 5$ Volts

5.3.3 Anomalie e rimedi

Problemi del controller durante la messa in servizio.

Il controller AC1000 non si accende e non emette alcun segnale acustico.	
Causa	Il sistema non è acceso.
Soluzione	Controllare il cavo di collegamento tra l'HMI e il controller; così come la tensione di rete 230Vac-50Hz sul regolatore.
Il display della velocità frontale rimane a 0.00m/s in presenza di aspirazione.	
Causa	Il sensore non è collegato al controller.
Soluzione	Verificare il collegamento del cavo della sonda.
L'allarme viene attivato all'accensione.	
Causa	Il saliscendi è oltre il sensore di apertura superiore (ingresso "ALTO" chiuso). Il tempo di allarme è troppo breve.
Soluzione	Controllare il tempo di risposta allarme nel menu e il contatto del saliscendi in alto.
L'ammortizzatore motorizzato non funziona	
Causa	Il segnale 0-10 V non raggiunge il controller. L'ammortizzatore motorizzato non è alimentato.
Soluzione	Controllare la connessione del controller ed il collegamento dell'alimentazione.
L'inverter non sta controllando la ventola.	
Causa	Il comando di marcia non viene dato al ventilatore. Il segnale 0-10 V non raggiunge il controller.
Soluzione	Controllare il cavo tra il regolatore e l'inverter ed il segnale di controllo.
La luce della cappa non si accende	
Causa	Nessuna tensione. Il cablaggio del relè di uscita è difettoso
Soluzione	Controllare il cablaggio del relè di uscita ed il cablaggio dell'alimentazione.

Problemi del flusso d'aria durante la messa in servizio.

Aspirazione dell'aria molto bassa	
Causa	Il ventilatore non è adatto. Il ventilatore non gira nella giusta direzione. La rete aerea presenta problemi.
Soluzione	Scegli il ventilatore appropriato. Invertire la direzione di rotazione. Rimuovere eventuali ostacoli (ad es. ammortizzatore meccanico / foro d'aria)
La velocità effettiva è diversa dalla velocità impostata	
Causa	La sonda è posizionata in un'area di turbolenza. Posizione errata della sonda di temperatura. Cattive condizioni ambientali per la sonda.
Soluzione	Elimina la turbolenza sulla sonda. Posizionare la sonda in base alle raccomandazioni del produttore. Verificare che la sonda effettui una misurazione tra il laboratorio e la cappa. In caso contrario, effettuare un rolover per raggiungere questa condizione. Attenzione ai controsoffitti non chiusi. Attenzione alla tenuta tra sonda e laboratorio.
Fenomeno di oscillazione del sistema durante la regolazione "Pompaggio"	
Causa	Le rampe di accelerazione e / o decelerazione del convertitore sono troppo lente. La frequenza minima dell'unità è troppo bassa. Il tempo di reazione del controller è troppo breve.
Soluzione	Ridurre le rampe del disco. Aumentare la frequenza minima del convertitore. Aumentare il tempo di reazione del regolatore.
L'ammortizzatore motorizzato funziona in direzione opposta	
Causa	La direzione del registro è invertita.
Soluzione	Inverte la direzione del registro.

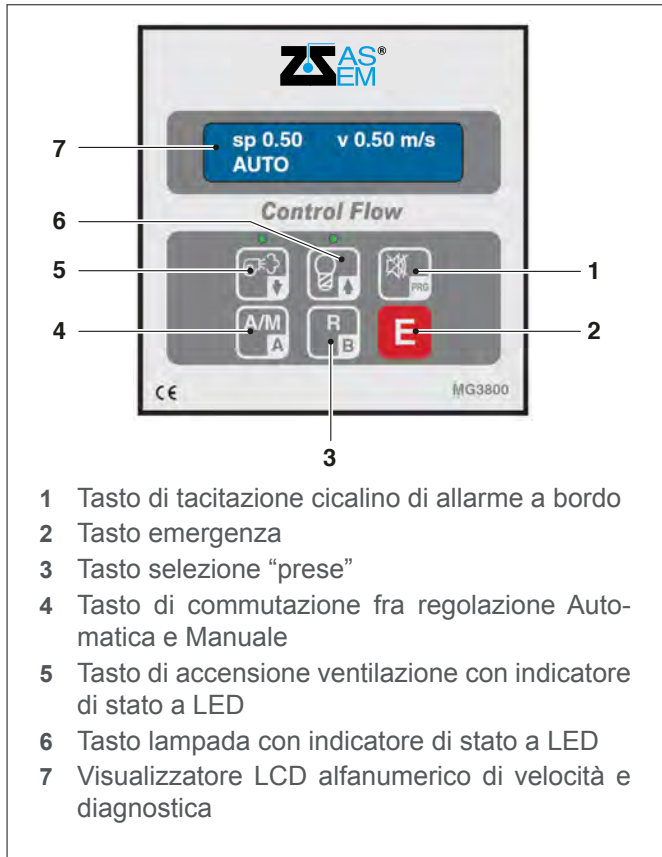
5.4 Quadro comandi AC2000

Il quadro comandi AC2000 è uno strumento di comando e controllo ad azione PI per valvola e/o ventilatore tramite segnale di tensione (0 – 10 V).

Dotato di ingresso in tensione per segnale differenziale da sensore di velocità aria/fumi a filo caldo.

Lo strumento è composto da due moduli interconnessi con cavo per distanze fino a 2,5 m:

- Tastiera per montaggio a pannello con display LCD 2 righe x 16 caratteri.
- Scheda alimentazione e contatti di uscita in custodia per montaggio su guida DIN.



- 1 Tasto di tacitazione cicalino di allarme a bordo
- 2 Tasto emergenza
- 3 Tasto selezione “prese”
- 4 Tasto di commutazione fra regolazione Automatica e Manuale
- 5 Tasto di accensione ventilazione con indicatore di stato a LED
- 6 Tasto lampada con indicatore di stato a LED
- 7 Visualizzatore LCD alfanumerico di velocità e diagnostica

Configurazione dello strumento a menù separati protetti da password per:

- Taratura sensore : valore di zero, guadagno, Taratura segnale di uscita (Tensione minima emassima), azioni PI.
- Soglia di minima velocità e di velocità ridotta, setpoint per velocità normale e ridotta, Ritardo di inserzione allarme.
- Manutenzione.
- Datalogger con canale seriale.

5.4.1 Funzionamento (Allestimento Standard)

Lo strumento alimentato può essere in uno dei seguenti modi di funzionamento :

- Stand-by
- Regolazione
- Marcia normale o ridotta con attenzione alla soglia di minima per generazione allarme
- Preallarme: velocità sotto soglia da un tempo inferiore al ritardo di inserzione allarmi
- Allarme: velocità sotto soglia da un tempo superiore al ritardo di inserzione allarmi
- Configurazione parametri: taratura sensore - Impostazione parametri del controllo PI –soglie e setpoint - Impostazione ritardo di inserzione allarme
- Manutenzione
- Datalogger (opzionale)

Il passaggio da un modo di funzionamento all'altro avviene tramite pressione opportuna dei tasti.

5.4.2 Funzionamento (Allestimento con batteria tampone)

Questo allestimento è in grado di segnalare una condizione di Black Out avvenuto con lo strumento in modo **Regolazione** o **Configurazione**: la batteria mantiene lo strumento in uno dei seguenti modi di funzionamento aggiuntivi:








- **Black Out Attivo**: lo strumento passa in questa modalità da Regolazione oppure da Configurazione entro un secondo dal Black Out; il display è spento, il LED ventilazione e il cicalino funzionano a intermittenza, gli altri LED sono spenti, tutti i contatti di relè sono aperti, l'uscita di tensione si annulla e lo strumento risponde al solo tasto ACK che permette di tacitare il cicalino.
- **Black Out passivo**: lo strumento passa in questa modalità da stand-by entro un secondo dal black-out; lo strumento si porta in modalità di basso consumo, e non risponde ai comandi.

Al termine del Black Out lo strumento ritorna automaticamente in stand-by, pronto per il riarmo manuale.

Nota: lo strumento viene fornito con batteria isolata per mantenere la carica durante la giacenza in magazzino; chiudere il ponticello su LK2 per rendere lo strumento operativo e alimentarlo da rete per ripristinare la carica: con batteria in buone condizioni l'autonomia in Black Out Attivo è di diverse ore e di diversi giorni in Black Out Passivo.

Se lo strumento deve restare non alimentato per più di un mese riaprire il ponticello su LK2 per preservare la batteria dalla scarica completa.

5.4.3 Funzionalità dei pulsanti

TASTO	DESCRIZIONE
 Ack	La pressione breve di questo tasto causa sempre la tacitazione del cicalino di allarme, se attivo. Permette anche l'ingresso/uscita dalla programmazione parametri. In configurazione, la pressione breve causa il passaggio all'impostazione del parametro successivo nel sottomenù.
 ON/OFF	In stand-by e regolazione, la pressione breve di questo tasto causa la commutazione dall'uno all'altro dei modi di funzionamento. Tenendo premuto per più di 3 secondi questo tasto si passa in modalità "velocità ridotta". Durante questa fase, se si preme brevemente il tasto, si torna in stand-by. In configurazione, la pressione di questo tasto diminuisce la grandezza associata al parametro selezionato.
 Lamp	In regolazione la pressione di questo tasto causa la commutazione del relè di comando lampada: lo stato di chiusura del relè è indicato dal LED soprastante acceso. In configurazione la pressione di questo tasto aumenta la grandezza associata al parametro che si sta configurando. In stand-by il pulsante non è attivo.
 AUTO/MAN	La pressione breve di questo tasto causa il passaggio fra uscita regolata e fissa. Lo stato è supportato da scritta sul display. Si può configurare il passaggio in uno dei seguenti modi: MEM = passando in manuale l'uscita si porta all'ultimo valore settato in manuale; NOR = passando in manuale l'uscita mantiene l'ultimo valore a cui si trovava in Automatico
 Prese	La pressione breve di questo tasto causa l'attivazione delle prese tramite eccitazione del relè "prese". L'attivazione delle prese è identificata da un simbolo speciale creato sul display:  . In configurazione, la pressione di questo tasto permette il passaggio al campo di impostazioni precedente.
 EMERGENZA	La pressione breve di questo tasto causa la messa in stato di Emergenza. L'uscita viene portata al massimo. Lo stato è supportato da scritta sul display.

5.4.4 Accensione e funzionalità dello strumento

Dopo aver effettuato i collegamenti elettrici in base alle indicazioni e raccomandazioni presenti in SPECIFICHE GENERALI e aver fornito l'alimentazione, lo strumento prima dà un'indicazione diagnostica (vedi **POWER ON**) e quindi si pone in modalità stand-by.

Premendo il Tasto **ON/OFF** si porta lo strumento in modo regolazione.

La sequenza di accesso è la seguente:

- dopo mezzo secondo il relè di comando ventilatore si chiude
- il Led sopra il tasto si accende e per 4 secondi viene data massima potenza in uscita
- il display segue la modalità **VENTILAZIONE**
- passati quattro secondi lo strumento inizia la regolazione dell'uscita di comando in base ai parametri impostati; il display segue la modalità **VENTILAZIONE**
- premendo il Tasto **ON/OFF** si spengono tutti i led e si diseccitano tutti i relè, lo strumento va in modalità stand-by.

Sono disponibili le funzionalità di ventilazione automatica con retroazione da sensore a filo caldo e uscita di regolazione verso un setpoint impostato oppure ventilazione manuale con generazione dell'uscita che rimane fissa (senza regolazione) a tale valore.

Per queste funzioni sono previsti i tasti dedicati già descritti.

Non è prevista la memorizzazione permanente in caso di spegnimento dello strumento dello stato di regolazione automatica o manuale.

Nel caso la velocità rilevata sia inferiore alla soglia di minima viene generata la sequenza di allarme successivamente descritta (vedi **GESTIONE ALLARMI**).

È prevista una segnalazione diagnostica del momento in cui è necessario fare la manutenzione della cabina.

Passato il tempo impostato in programmazione (**ORE**), all'accensione dello strumento e per 10 secondi esce un messaggio sul display (vedi "Manutenzione") con avvertenza di eseguire la manutenzione.

Ciò avviene ad ogni accensione finché, tramite accesso ad una zona protetta da Password, il manutentore riprogramma il tempo per la prossima manutenzione.

I parametri configurabili sono protetti da password.

È previsto in opzione un uscita seriale RS485 su cui vengono riportati i dati relativi alla velocità dell'aria campionati ad intervalli programmabili, con data e ora del rilevamento.

La sessione di abilitazione e controllo è protetta da password (vedi descrizione successiva).

5.4.4.1 Power-On

Appena acceso lo strumento si attivano tutti i LED per un tempo di circa 3s.

Il cicalino si attivato per 1s e sul display LCD compare la seguente schermata, con la scritta **“Power ON”** e la versione **FW**.

P	O	W	E	R		O	N												
										V	e	r	.	1	.	0			

Finita questa fase si passa automaticamente alla fase di stand-by.

5.4.4.2 Ventilazione

Premendo brevemente il pulsante di accensione ventilazione durante una fase di stand-by il ventilatore è pilotato al valore di setpoint programmato. Il LED verde sopra al pulsante di accensione s’illumina fisso.

Premendo brevemente di nuovo il pulsante, la ventilazione si arresta.

Durante la ventilazione attiva viene abilitata l’uscita **“VENTILATORE”** e viene regolata l’uscita **OUT** verso il setpoint, tenendo conto dei parametri di regolazione **PI** impostati. Tramite pressione sul tasto **A/M** si può decidere se avere una regolazione automatica attiva sull’uscita oppure uscita variabile manualmente.

Ciò è evidenziato sul display tramite scritte in basso a destra.

Nel caso di scelta **“regolazione uscita ventilazione automatica”**, viene regolata la velocità leggendo il sensore e regolando l’uscita verso il setpoint impostato.

Sul display viene visualizzata la velocità dell’aria generata dal ventilatore, calcolata in base alla taratura del sensore anemometrico:

S	p			0	.	5	0			v	0	.	5	0	m	/	s		
A	U	T	O										2	7	°	C			

Nel caso di scelta **“regolazione uscita ventilazione manuale”**, l’uscita si porta al valore % fisso memorizzato durante la programmazione parametri.

Sul display, se presente il sensore anemometrico, viene visualizzata la velocità dell’aria generata dal ventilatore altrimenti l’indicazione rimane 0:

S	p			5	0	%				v	0	.	5	0	m	/	s		
M	A	N	O										2	7	°	C			

Esiste una funzione **“Manual SET Out”** configurabile in programmazione (VEDI SEZIONE DEDICATA).

Con funzione **“Manual SET Out”** impostata come **“NOR”** passando dal funzionamento **AUTO** al funzionamento **MANUALE** l’uscita mantiene l’ultimo valore di regolazione calcolato in automatico.

Con funzione **“Manual SET Out”** impostata come **“MEM”** passando dal funzionamento **AUTO** al funzionamento **MANUALE** l’uscita si porta all’ultimo valore settato in manuale.

NOTA: all’accensione della ventilazione eventuali allarmi sono ignorati per 45 secondi.

5.4.4.3 Ventilazione ridotta

Premendo per almeno 3 secondi il pulsante di accensione ventilazione il ventilatore è pilotato al valore di setpoint di velocità ridotta, premendo nuovamente il pulsante per 3 secondi si torna in velocità normale.

Premendo invece il pulsante di ventilazione brevemente, la cabina si porta nello stato di stand-by.

Sul display si evidenzia la velocità ridotta tramite il simbolo **“R”**:

S	p			0	.	5	0			v	0	.	5	0	m	/	s		
A	U	T	O	R									2	7	°	C			

5.4.4.4 Stand-by

Premendo brevemente il tasto di accensione **“VENTILAZIONE”** durante la ventilazione attiva, si va nella fase di stand-by.

I LED si spengono e viene disattivata l’uscita di regolazione.

Sul display compaiono la scritta **STAND-BY**, la data e l’ora.

I relè sono tutti disattivati, è possibile attivare il comando **“LAMPADA”**.

										1	2	:	2	4	:	3	3		
S	t	a	n	d	b	y				0	8	/	0	4	/	1	1		

5.4.4.5 Emergenza

Premendo il pulsante di emergenza **“E”** in qualsiasi momento e condizione, si attiva la modalità di emergenza che porta l’uscita al massimo visualizzando la scritta emergenza sul display:

S	p			0	.	5	0			v	0	.	5	0	m	/	s		
E	M	E	R	G	E	N	Z	A					2	7	°	C			

Una nuova pressione su pulsante **“E”** riporta alla condizione precedente l’intervento di emergenza.

5.4.4.6 Temperatura ambiente

Collegando la sonda di lettura della temperatura ambiente, la misura viene riportata nelle finestre di lavoro come sopra evidenziato (caratteri più trasparenti).

5.4.4.7 Accensione lampada

Premendo il pulsante di accensione lampada, si accende la lampada fluorescente della cabina tramite l’uscita a relè **LAMP**.

Per evitare false commutazioni la lampada si accede dopo una pressione del tasto di almeno 0,5sec.

Il LED verde sopra al pulsante s’illumina.

Premendo nuovamente il pulsante, la lampada si spegne.

Se la lampada non viene spenta dall’operatore, quando la ventilazione non è inserita, si spegne automaticamente dopo 30 minuti.

5.4.4.8 Accensione prese

Premendo il pulsante di accensione prese, si abilita l'uscita a relè **SOCKET**.

Per evitare false commutazioni la presa si abilita dopo una pressione del tasto di almeno 0,5sec.

È possibile attivare le prese solo se lo strumento è in ventilazione.

Premendo nuovamente il pulsante, il relè si disattiva.

L'abilitazione della presa è ricordata sul display nelle varie finestre di lavoro (non di programmazione) dal simbolo che compare nella casella libera in alto a sinistra o in basso a destra.

Per esempio le 2 successive finestre riportano momenti in cui è attiva la presa.

S	p	0	.	5	0	v	0	.	5	0	m	/	s	
A	U	T	O						2	7	°	C		☒

S	p	0	.	5	0	v	0	.	5	0	m	/	s	
E	M	E	R	G	E	N	Z	A		2	7	°	C	☒

5.4.4.9 Gestione allarmi

Quando la scheda rileva una condizione di allarme, viene attivato il cicalino e sul display esce il messaggio **"ALARM"** con la causa che lo ha generato, con ripetizione ogni 10 secondi e per 2 secondi.

Se gli allarmi sono multipli ogni volta escono in sequenza.

Gli allarmi possono riguardare:

- velocità troppo bassa (Low Speed)
- errore ingresso Inverter (Fault Inverter)
- Vetro Aperto (High glass).

Per es. nel caso di velocità sotto soglia sul display verrà visualizzato:

A	l	a	r	m										
L	o	w	S	p	e	e	d							

Premendo il tasto di tacitazione, il cicalino viene silenziato e viene riattivato solo in presenza di un ulteriore allarme.

La scritta di allarme come pure il cicalino cessano quando non sono più presenti condizioni di allarme.

5.4.4.10 Programmazione data/ora

Premendo contemporaneamente per 3 sec i tasti "PRG" e "↓" si entra nel menù di programmazione data e ora. Premendo il pulsante PRG, sempre per 3 secondi, si esce dalla programmazione salvando le impostazioni.

Entrati in programmazione Data/Ora, sul display compare:

S	e	t													
D	a	t	e					0	8	/	0	4	/	1	1

5.4.4.11 Regolazione data

In questa schermata viene impostata la data dell'orologio. I campi giorno, mese e anno lampeggiano quando sono modificabili tramite i tasti "↑" e "↓". Per passare al campo successivo occorre premere il tasto "A" mentre per quello precedente il tasto "B". Premendo il tasto PRG si passa alla schermata di regolazione ora.

S	E	t													
D	A	t	e					0	8	/	0	4	/	1	1

5.4.4.12 Regolazione ora

In questa schermata viene impostata l'ora dell'orologio. I campi ora e minuti lampeggiano quando sono modificabili tramite i tasti "↑" e "↓". Per passare al campo successivo occorre premere il tasto "A" mentre per quello precedente il tasto "B". Premendo il tasto PRG si passa alla schermata di regolazione della Data. Il campo secondi viene azzerato quando si effettua la programmazione del campo minuti.

S	e	t													
H	o	u	r					1	2	:	2	4	:	3	3

5.4.4.13 Programmazione parametri

Premendo il pulsante "PRG" per più di 3s, la scheda entra nello stato di impostazione dei parametri di sistema. Il simbolo in alto a destra sul display identifica questo stato. Premendo ancora il pulsante per più di 3s, si esce dalla programmazione ed il display tornerà a visualizzare la schermata precedente. Dopo 2 minuti di inattività si esce automaticamente dalla programmazione.

L'accesso alla programmazione è protetto da password fisse e diverse per tipologie di parametri. Il valore di tali password deve essere richiesto al rivenditore.

Per il passaggio a successive pagine di questo menù si preme il tasto "PRG" brevemente (per meno di 3 secondi). Nelle schermate di programmazione, i valori impostabili lampeggiano e vengono cambiati premendo i tasti "↑" o "↓". Qualora nella pagina esistano almeno due campi dati modificabili, il passaggio da un campo all'altro è fatto premendo il tasto "A", campo successivo, e con il tasto "B", campo precedente.

5.4.4.14 Password di accesso

In questa schermata viene impostato il valore della password di accesso alla modifica parametri.

P	A	S	S	W	O	R	D	:							P
									*	*	*	*			

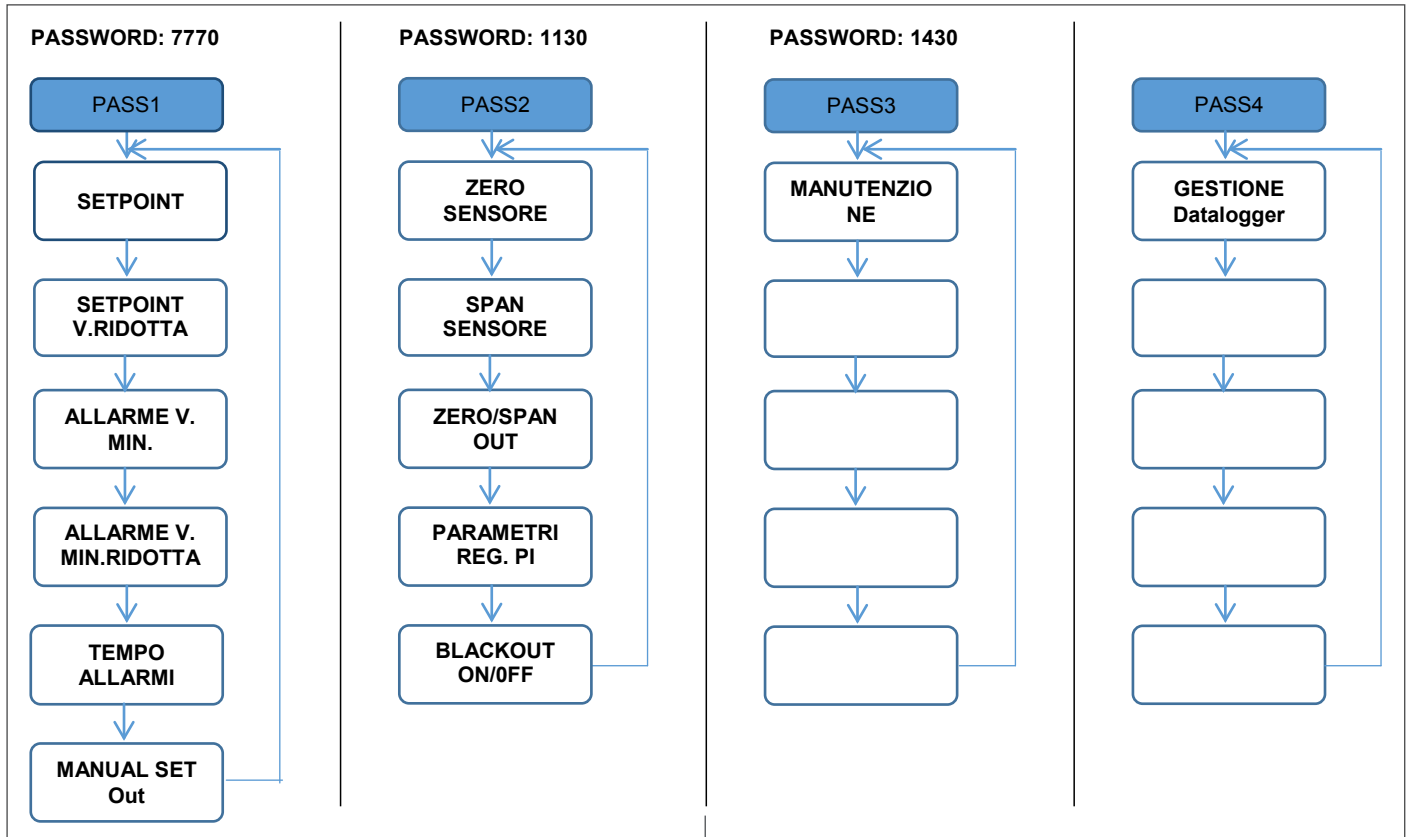
Può essere immesso un numero alla volta posizionandosi sul campo desiderato tramite i tasti A (avanti) e B (indietro).

Il numero in modifica lampeggia e può essere modificato da 0 a 9 tramite i tasti "↑" o "↓". La conferma avviene tramite una breve pressione del tasto "PRG". Se la password è errata si esce direttamente dalla programmazione.

Se la password è corretta si entra in programmazione sulle seguenti impostazioni:

MEM = passando in manuale l'uscita si porta all'ultimo valore settato in manuale

NOR = passando in manuale l'uscita mantiene l'ultimo valore automatico



5.4.5 PASS1

5.4.5.1 Setpoint

In questa schermata viene impostato il valore di setpoint del ventilatore espresso in m/s . La variazione avviene tramite i tasti“↑” o “↓”.

S	e	t	p	o	i	n	t									P
								0	.	5	0	m	/	s		

5.4.5.2 Setpoint velocità ridotta

In questa schermata viene impostato il valore di setpoint velocità ridotta del ventilatore espresso in m/s . La variazione avviene tramite i tasti“↑” o “↓”.

S	e	t	p	o	i	n	t	R								P
								0	.	5	0	m	/	s		

5.4.5.3 Allarme flusso minimo

In questa schermata viene impostato il valore di soglia dell'allarme di flusso minimo del ventilatore espresso in m/s . La variazione avviene tramite i tasti“↑” o “↓”.

A	l	a	r	m		L	o	w								P
										0	.	5	0	m	/	s

Nel caso in cui la velocità corrente è quella “normale” premendo il tasto R (B) si abilita o meno la funzione di autospegnimento della presa elettrica; la funzione è la seguente: quando la velocità normale è sotto la soglia minima la presa elettrica viene automaticamente spenta. Se la funzione è attiva appare un simbolo in basso a sinistra ad indicare ciò, altrimenti non appare nulla. Il flag è permanente in Eeprom.

ALLARME FLUSSO MINIMO VELOCITA' RIDOTTA
 In questa schermata viene impostato il valore di soglia dell'allarme di flusso minimo del ventilatore in regime di ventilazione ridotta espresso in m/s . La variazione avviene tramite i tasti“↑” o “↓”.

A	l	a	r	m		L	o	w	R							P
										0	.	5	0	m	/	s

5.4.5.4 Tempo intervento allarmi

In questa finestra è possibile Impostare il ritardo di inserzione allarme.

Il tempo impostabile è fra 0sec e 180sec.

0sec significa inserimento immediato; qualsiasi altro valore è il tempo fra l'intervento dell'allarme e la sua segnalazione.

La variazione avviene tramite i tasti "↑" o "↓".

A	I	a	r	m	T	i	m	e											P
													0	0	3	s			

5.4.5.5 Selezione memorizzazione uscita (manual set out)

In questa finestra è possibile selezionare la funzione manuale desiderata.

Sul display è visualizzata la selezione della funzione manuale impostabile mediante i tasti "↑" o "↓".

MEM = passando in manuale l'uscita si porta all'ultimo valore settato in manuale

NOR = passando in manuale l'uscita mantiene l'ultimo valore automatico

M	a	n	u	a	I	S	E	t											P
													M	E	M				

5.4.6 PASS2

5.4.6.1 Calibrazione sensore

La taratura del sensore deve essere effettuata da personale qualificato e con gli strumenti opportuni: un anemometro per la misura delle velocità e un voltmetro per la tensione di uscita.

5.4.6.2 ZERO SENSORE

In questa schermata viene effettuata la calibrazione di **ZERO** del sensore ad aria ferma.

Verificare con un anemometro che la velocità dell'aria in prossimità del sensore sia effettivamente nulla, ostruendo eventualmente la derivazione per evitare effetto camino, e attendere qualche secondo per permettere l'assestamento del sensore.

Si può modificare l'uscita comando ventilatore con i tasti "↑" e "↓", in alternativa premendo il tasto "A" oppure "B" si porta l'uscita direttamente a 0V.

Il valore di zero è memorizzato premendo il tasto "**MEM**" (**Emergenza**).

Premendo **PRG (ENTER)** si passa alla finestra successiva.

Z	E	R	O																P
Z	E	R	O		O	K				0	.	0	0	m	/	s			

5.4.6.3 Fondo scala sensore

In questa schermata viene effettuata la calibrazione del sensore al setpoint desiderato.

Con i tasti "**A**" (**augmenta**) / "**B**" (**diminuisce**) si può variare la velocità del ventilatore per portarla al valore desiderato letto con un anemometro.

Con i tasti "↑" e "↓" si imposta la lettura della velocità sul display in modo da farla coincidere con quella rilevata dall'anemometro.

Con il tasto "**MEM**" (**Emergenza**) si memorizza il valore. Per comodità premendo contemporaneamente i tasti "**A**" e "**B**" si porta l'uscita al suo valore di fondo scala.

Si passa alla pagina successiva premendo il tasto "**PRG**" (**Enter**).

S	P	A	N																P
S	P	A	N		O	K				0	.	4	2	m	/	s			

5.4.6.4 Taratura uscita (zero/span out) 0 10v

In questa schermata viene effettuata la taratura di zero e/o di fondo scala dell'uscita di regolazione 0-10V.

Tramite i tasti "↑" o "↓" si porta gradualmente l'uscita al valore desiderato (tipicamente 10V per lo span e 0V per lo zero), misurandola con un tester.

Con il tasto "**A**" si forza l'uscita al fondo scala mentre con il tasto "**B**" si forza l'uscita al valore minimo.

Il valore impostato viene memorizzato premendo il tasto "**MEM**" (**Emergenza**) insieme al tasto **B** (per lo **zero**) o insieme al tasto **A** (per lo **span**).

Nel primo caso apparirà nella riga inferiore "**OUT Zr OK**" con 0%, nel secondo caso "**OUT Sp OK**" con 100%.

Si passa alla finestra successiva premendo il tasto "**PRG**" (**Enter**).

O	U	T																	P
O	U	T		S	p		O	K					1	0	0	%			

5.4.6.5 Parametri PI

In questa schermata è possibile cambiare i parametri del controllore **PI**.

La costante **TI** è la costante di tempo integrale in secondi [0-9.9]. Impostando **0.0** si esclude l'azione integrale.

La costante **sBAND** è la semibanda proporzionale entro cui la regolazione è attiva [1-999] in cm/s.

P	I	D								T	I		2	.	7				P
			s	B	A	N	D			0	2	7	c	m	/	s			

5.4.6.6 Blackout ON/OFF

In questa schermata è possibile impostare se attivo il back up da batteria.

Tramite i tasti "↑" o "↓" si può rendere attivo con la scritta "**ON**" oppure disattivo con la scritta "**OFF**".

B	L	A	C	K	O	U	T	:											P
										O	n								

5.4.7 PASS3

5.4.7.1 Reset contatori

In questa schermata si possono resettare le ore di funzionamento della cabina (**VENTILAZIONE ATTIVA**) espresse in ore.

Occorre premere il tasto “↑” per mandare il 0 il contatore.

M	A	N	U	T	E	N	Z	I	O	N	E					P
R	E	S	E	T		“	↑	“				9	9	9	9	h

5.4.7.2 Soglia di allarme manutenzione

In questa schermata si può impostare una soglia in ore, oltre la quale viene segnalato ad ogni accensione dello strumento che va effettuata la manutenzione.

La variazione avviene tramite i tasti “↑” o “↓”.

C	O	U	N	T		M	A	X								P
												9	9	9	9	h

5.4.8 PASS4

5.4.8.1 Abilitazione e configurazione DATALOGGER

In questa schermata si abilita o si resetta l’acquisizione della velocità dell’aria con data e ora allo scadere dei secondi impostati.

I secondi , ovvero quando avviene l’acquisizione, si possono variare tramite i tasti “↑” o “↓”.

Tenendo premuto invece il tasto “A” e quindi “↑” si mette in ON o OFF l’acquisizione.

Premendo invece il tasto “B” e quindi contemporaneamente “↑” e “↓” si pulisce la memoria dalle acquisizioni effettuate ed esce per 3 secondi il messaggio “CLEAN”.

D	A	T	A		L	O	G	G	E	R						P
					C	L	E	A	N			9	9	9	S	

Lo scarico delle acquisizioni effettuate si può effettuare tramite un apposito programma da installare su PC che può essere fornito dal rivenditore.

5.5 Quadro comandi Touch Screen

Ogni cappa è dotata di una centralina per il controllo e il comando delle funzionalità, nonché per la gestione dei singoli allarmi.

La centralina è posizionata sotto il cielo della cappa, direttamente collegata al corpo macchina mentre il Touch Screen è posizionato sul deflettore utenze lato destro.

OPERAZIONI DI COMANDO

ON - OFF ingresso pannello

Menu

- impostazione aspirazione manuale
- impostazione aspirazione automatica
- impostazione livello di velocità frontale desiderato
- Visualizzazione controlli/parametri
- Taratura dispositivi in situ

ON - OFF lampada

ON - OFF aspirazione

SALITA / STOP / DISCESA saliscendi

ON - OFF aspiratore in emergenza

Cambio lingua ITA/ENG

OPERAZIONI DI CONTROLLO

Allarme PID regolazione automatica

Allarme velocità frontale insufficiente a PID automatico impostato

Saliscendi TIMEOUT comando discesa

Saliscendi TIMEOUT comando salita

Allarme filtri

Allarme malfunzionamento elettroaspiratore TIMEOUT comando marcia

Allarme malfunzionamento elettroaspiratore FOULT azionamento

Allarme saliscendi in EXTRACORSA

Allarme controllo manutenzione

Allarme sovratemperatura

Errore comunicazione PLC

GRAFICA DI CONTROLLO

Storico allarmi

Visualizzatore portata mc/h in 3 posizioni

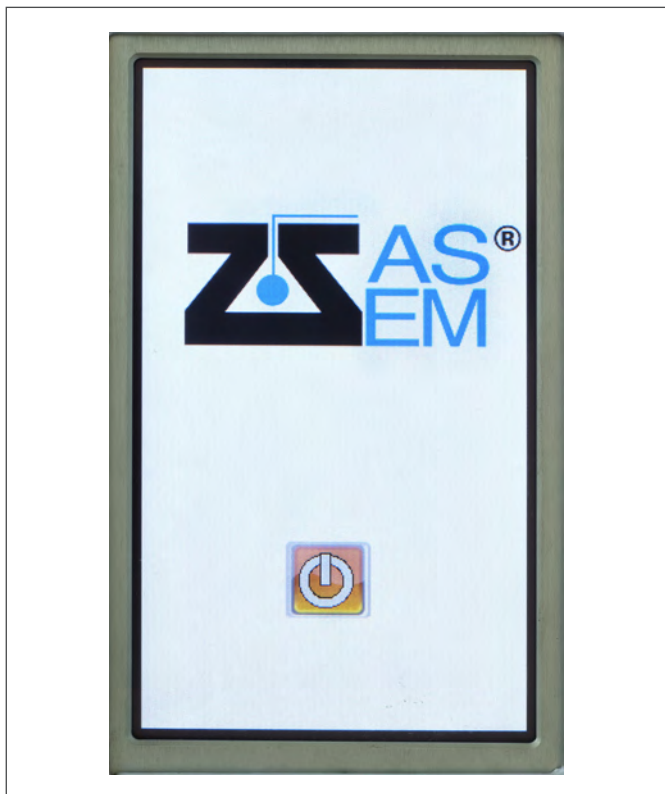
Valore velocità frontale in automatico con SCROLL/BAR

Valore in HRZ inverter velocità frontale in manuale

Ore di lavoro

Timer di autospegnimento

5.5.1 Schermata iniziale di default



5.5.2 Cambio lingua



5.5.3 Accensione lampada



5.5.4 Menu e opzioni



5.5.5 Stand-by ritorno alla schermata iniziale



5.5.7 Pulsante di salita saliscendi



5.5.6 Indicatore descrittivo allarmi



5.5.8 Pulsante di stop saliscendi



5.5.9 Pulsante di discesa



5.5.10 Indicatore di velocità in m/s



5.5.11 Indicatore in mc/h

In corrispondenza delle tre posizioni dei sensori installati si rilevano i relativi mc/h.



5.5.12 Accensione/spengimento elettroaspiratore



5.5.13 Scroll bar

Scroll bar dinamico in funzione del valore di velocità rilevato.



5.5.14 Pulsante emergenza

Eleva l'elettroaspiratore al massimo della potenza.



5.6 Menu

5.6.1 Home

Ritorno alla schermata precedente.



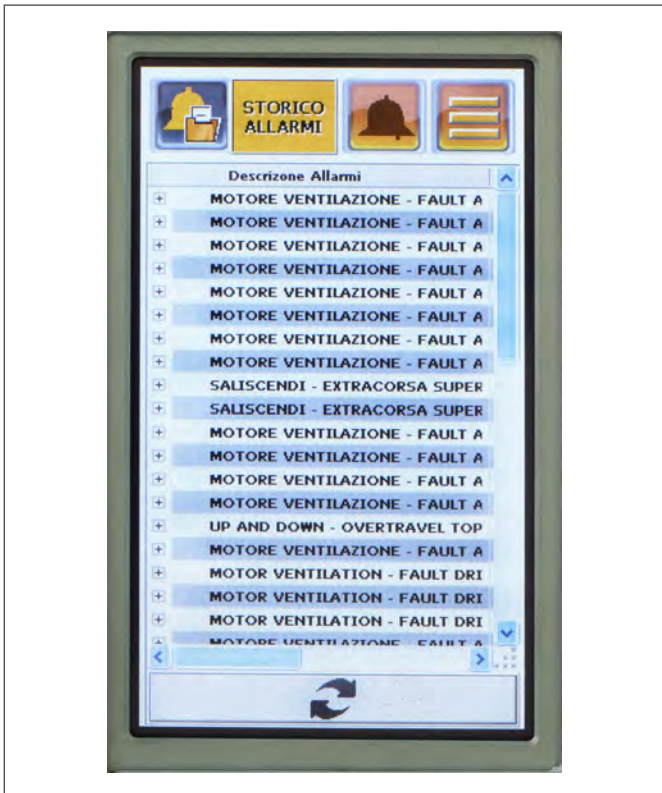
5.6.2 Allarmi

Rilevazioni anomalie di sistema e di funzionamento.



5.6.3 Storico allarmi

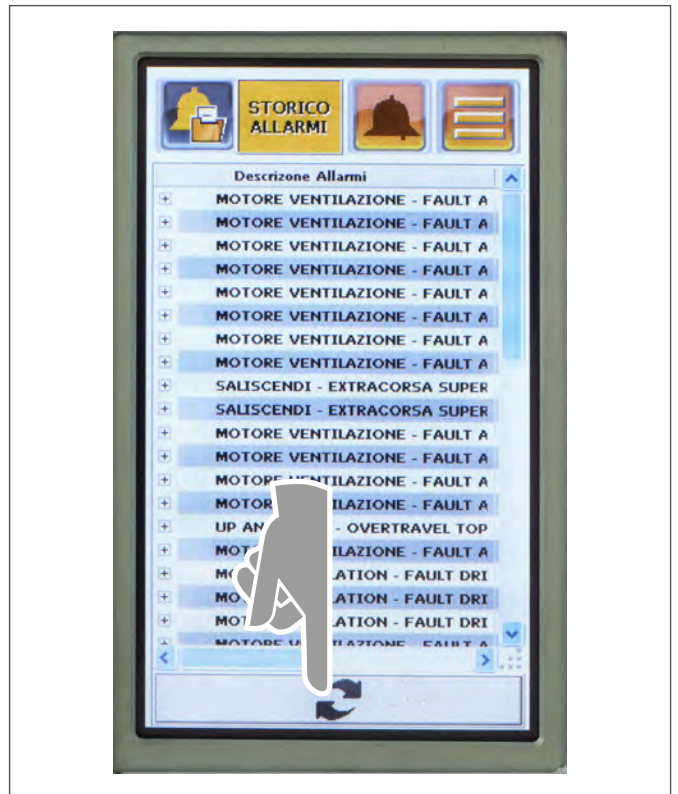
Registra cronologicamente allarmi ora e data possibilità di scaricare i dati su file.



5.6.4 Descrizione allarme data e ora

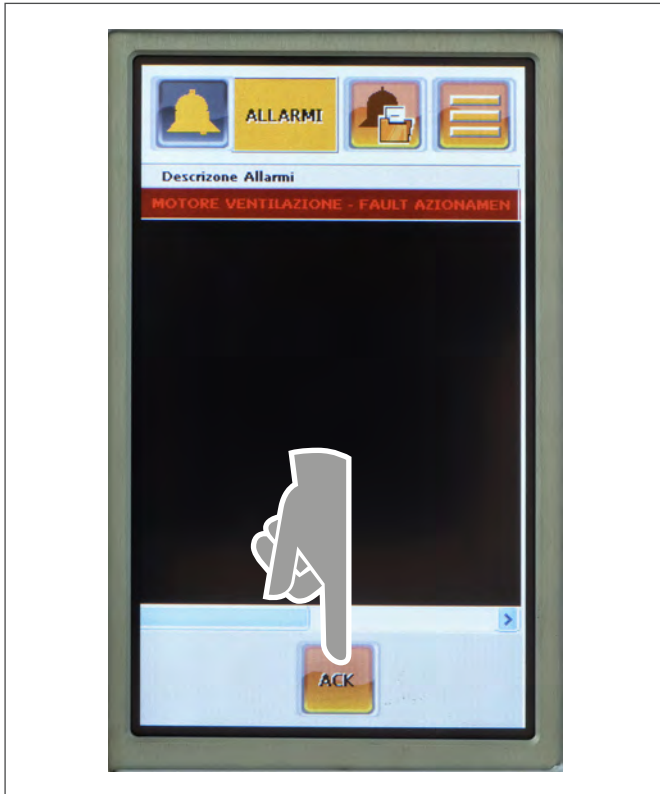


5.6.5 Pulsante aggiornamenti allarmi



5.6.6 Tacitazione allarme

Verifica delle condizioni di ripristino anomalie.



5.6.7 Allarmi

LEGGENDA ALLARMI	
SALISCENDI EXTRACORSA SUPERIORE	Allarme che si verifica quando il saliscendi frontale supera la soglia dei 50 cm. Modalità di ripristino chiudere il saliscendi frontale entro il range 0-50 cm.
ALLARME FILTRO	Allarme filtro contatto pulito da collegare a qualsiasi dispositivo atto a garantire il normale funzionamento del filtro.
SALISCENDI TIMEOUT COMANDO DISCESA	Anomalia relativa alla discesa del saliscendi controllare motore o barriere di sicurezza.
MOTORE VENTILAZIONE TIMEOUT COMANDO MARCIA	Anomalia relativa allo stato di marcia dell'elettroaspiratore, controllare cavi di cablaggio PLC inverter.
MOTORE VENTILAZIONE FOULT AZIONAMENTO	Anomalia relativa ad elettroaspiratore/inverter controllare errore inverter per ripristinare togliere tensione e riarmare dopo 2 minuti se l'errore persiste rilevare errore inverter e contattare l'assistenza.
PID ERRORE REGOLAZIONE AUTOMATICA	Anomalia relativa all'inserimento dei valori relativi alle caratteristiche dell'elettroaspiratore, verificare curva prestazionale elettroaspiratore.
PID ALLARME RAGGIUNGIMENTO SET POINT	Impostato il valore di velocità frontale da raggiungere in maniera automatica il non raggiungimento di tale valore determina il su citato allarme.
SALISCENDI TIMEOUT COMANDO SALITA	Anomalia relativa alla salita del saliscendi controllare motore.
ALLARME SOVRATEMPERATURA	Impostata la temperatura max di allarme superata la quale genera un allarme.
ERRORE COMUNICAZIONE PLC	Controllare i cavi di collegamento PLC - TOUC SCREEN, verificare la continuità dei cavi.

5.6.8 Sistema

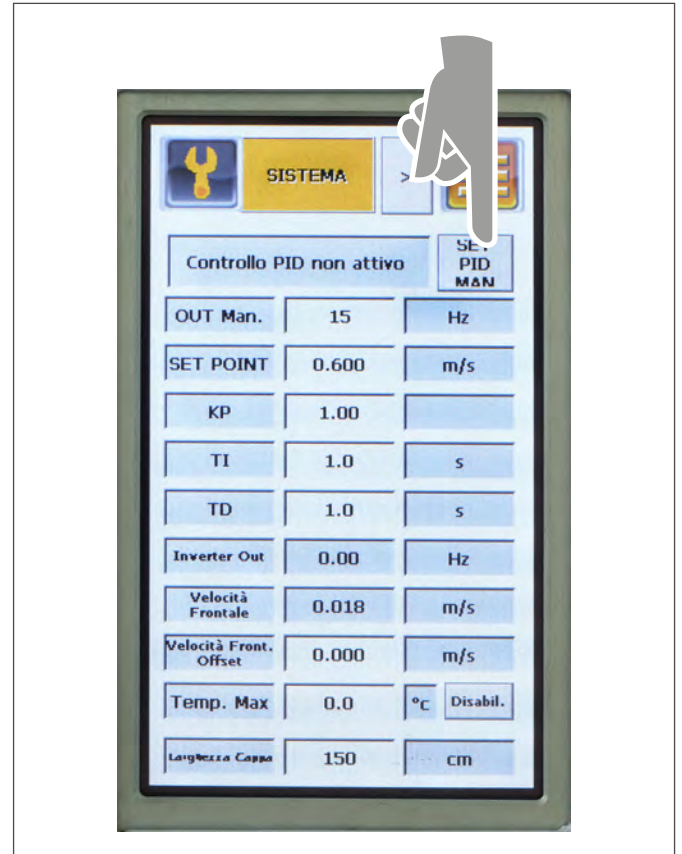
Funzione da eseguire da personale qualificato.



5.6.9 Inserire username e password (FF, FF)

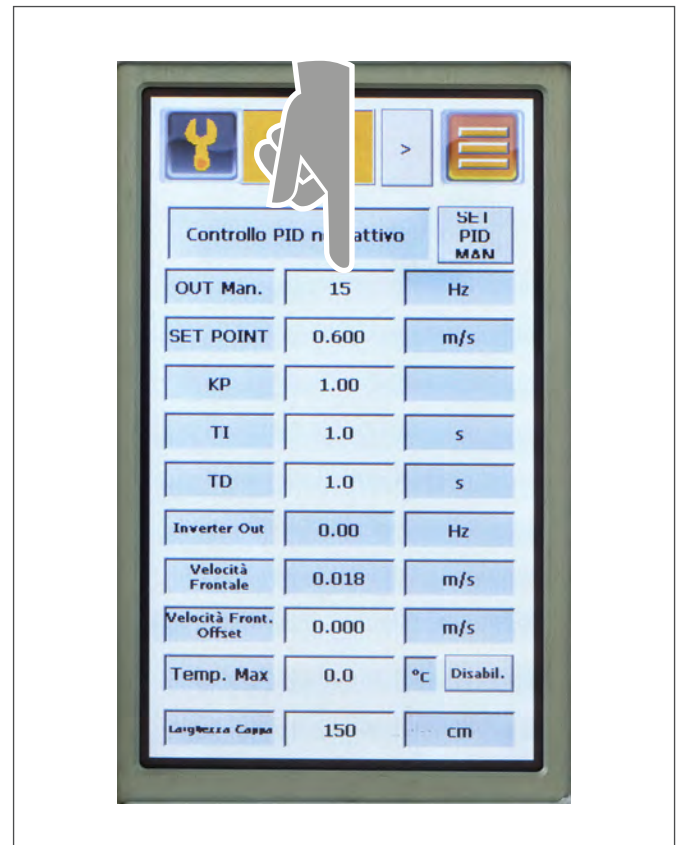


5.6.10 Impostazione di controllo flusso in automatico/manuale



5.6.10.1 Impostazione manuale

Impostare valore in hrz 0-50 Hz



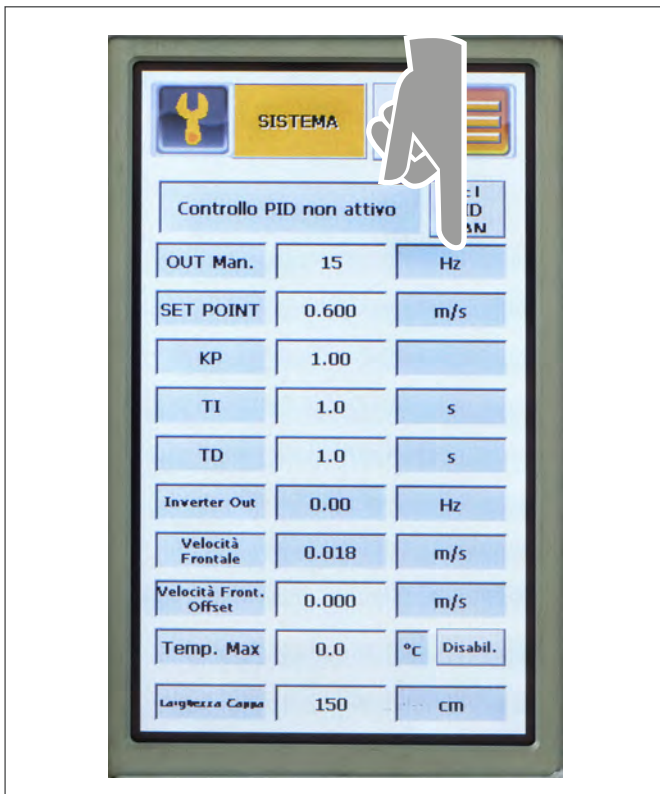
5.6.10.2 Modifica manuale aspirazione

Premere pulsanti + / - per aumentare o diminuire l'aspirazione in modo manuale.



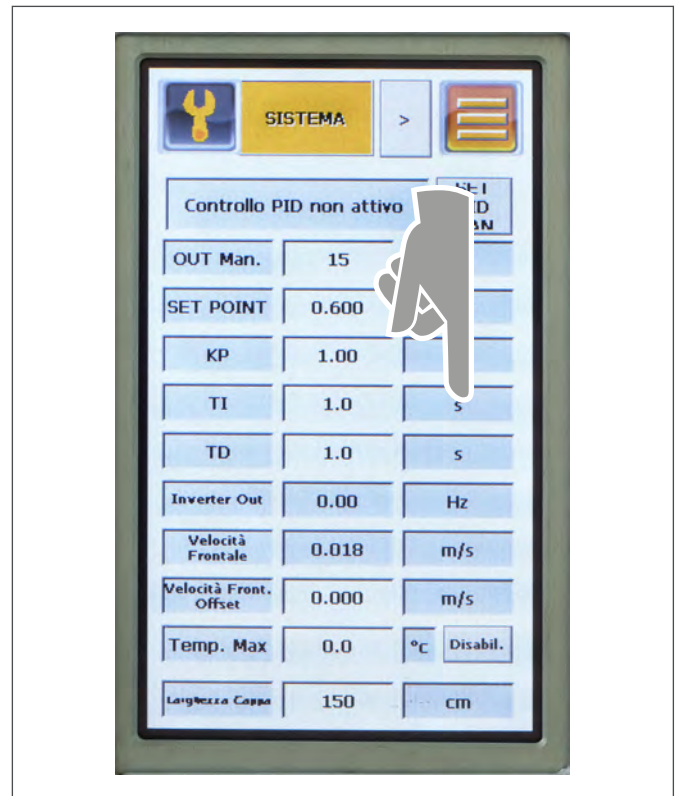
5.6.10.3 Impostazione automatica

Impostare valore del set point relativo alla velocità frontale da impostare, l'inverter si autoregola in funzione del valore impostato.



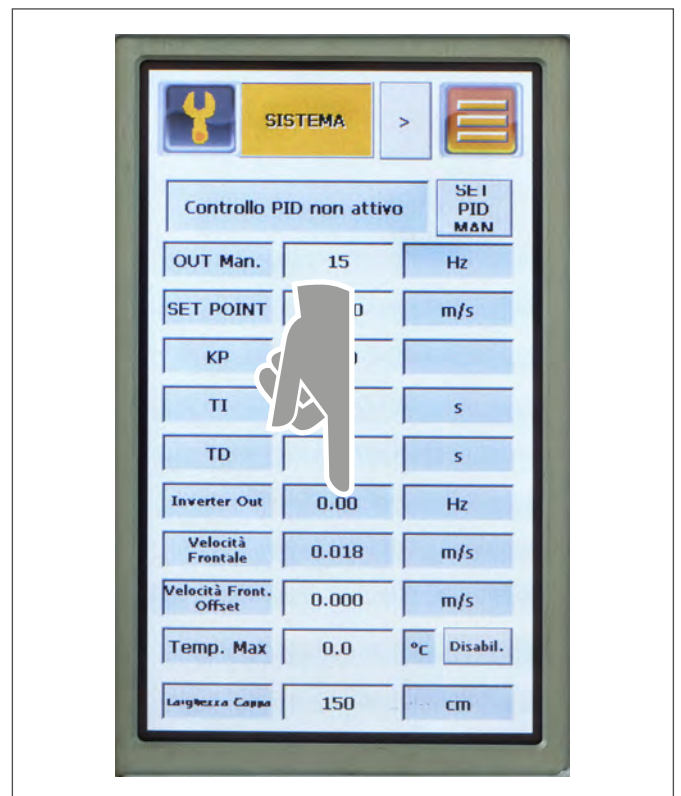
5.6.11 Valori curva prestazionale elettroaspiratore

Impostare i valori in funzione della curva prestazionale elettroaspiratore.



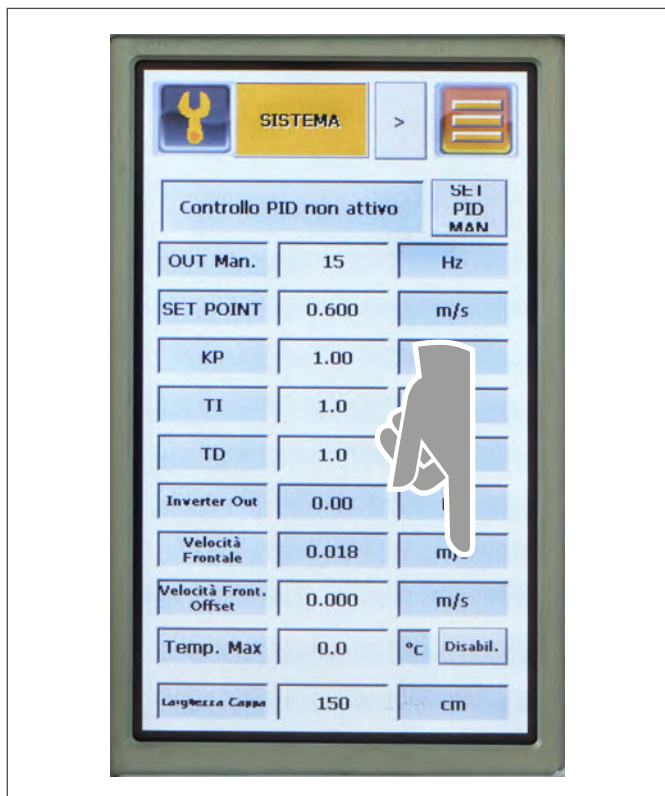
5.6.12 Inverter out

Valore dinamico degli Hz regolati sull'inverter.

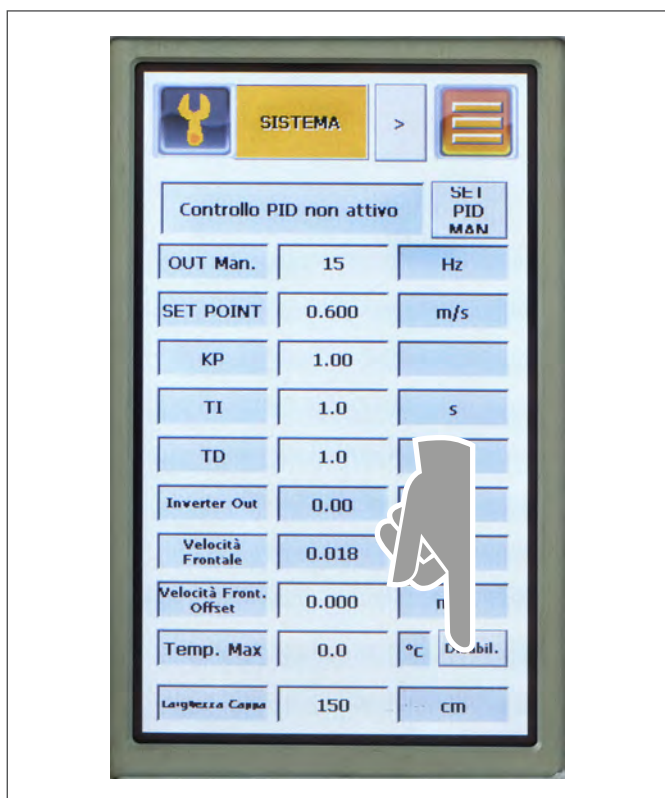


5.6.13 Velocità frontale

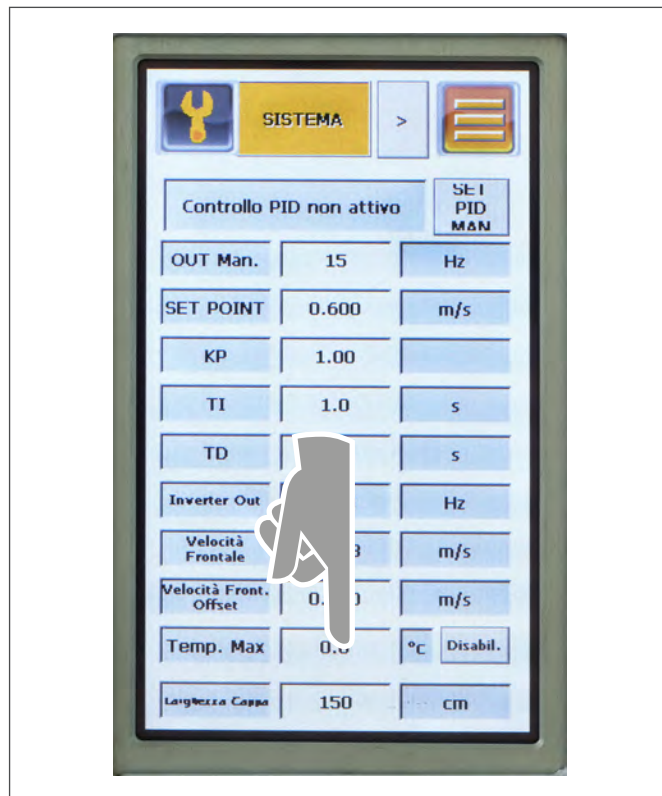
Valore dinamico della velocità frontale rilevata dalla sonda anemometrica espressa in m/s.



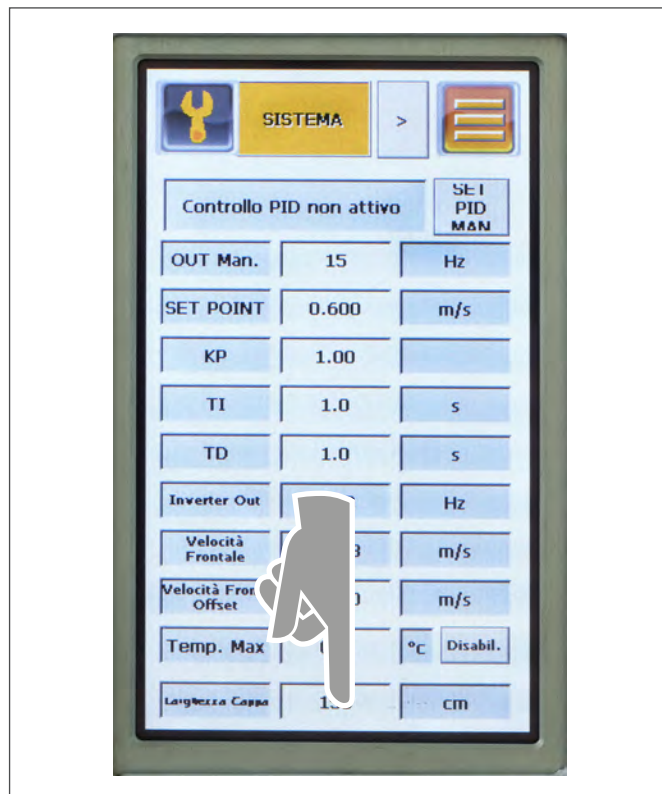
5.6.14 Abilitazione e disabilitazione sensore temperatura



5.6.15 Impostazione del valore di max temperatura

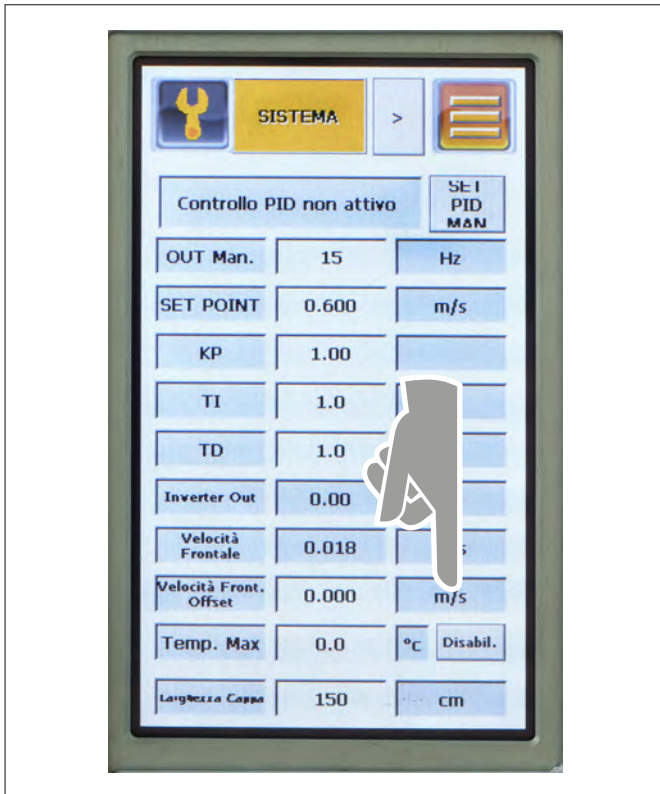


5.6.16 Impostazione valori dimensionali cappa aspirante



5.6.16.1 Impostazione OFFSET visualizzazione velocità frontale

Possibilità di correggere eventuale discrepanza tra sonda e velocità reale.



5.6.17.1 Manutenzione

Inserire limite per il quale bisogna intervenire con la manutenzione ordinaria 1-12 mesi (premere reset per validare).



5.6.17 Visualizzazione stato I/O PLC



5.6.18 Timer autospegnimento



5.6.19 Indicatore di ore/lavoro



5.6.20 Indicatore di versione software



6 USO

6.1 Illuminazione



Devono essere garantiti almeno 800 lux. L'illuminazione all'interno della cappa è fondamentale al fine di garantire la sicurezza dell'operatore.

6.2 Spazi utili e passaggi

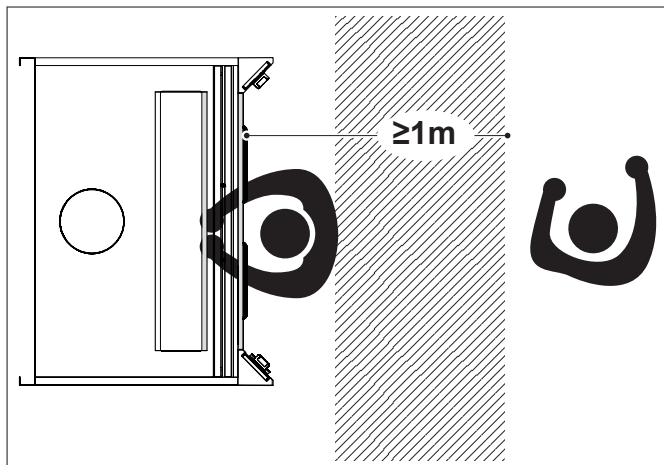
Il corretto e sicuro funzionamento della cappa chimica dipendono dalla scelta di un luogo idoneo per il posizionamento.



In accordo a quanto previsto dalla Norma CEN/TS 14175-5, punto 4.2, fatte salve diverse disposizioni di Legge in materia, si elencano gli spazi raccomandati tra la cappa chimica e gli altri elementi dell'edificio e/o le altre apparecchiature presenti in laboratorio, per garantire la migliore sicurezza e protezione dell'operatore e la efficienza del ciclo di lavoro.

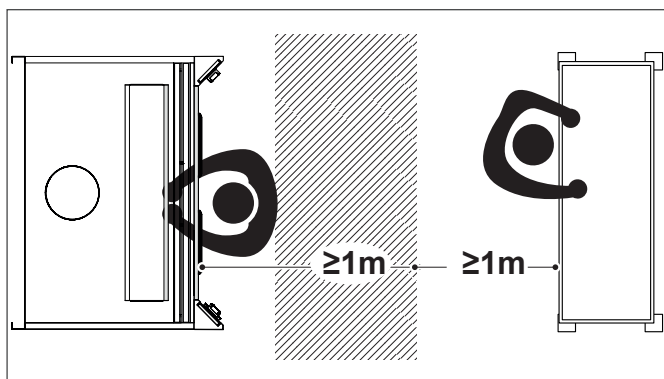
DISTANZA MINIMA CAPPA – ZONA DI PASSAGGIO

La distanza minima tra la cappa e la zona di passaggio del personale deve essere di almeno 1 metro.



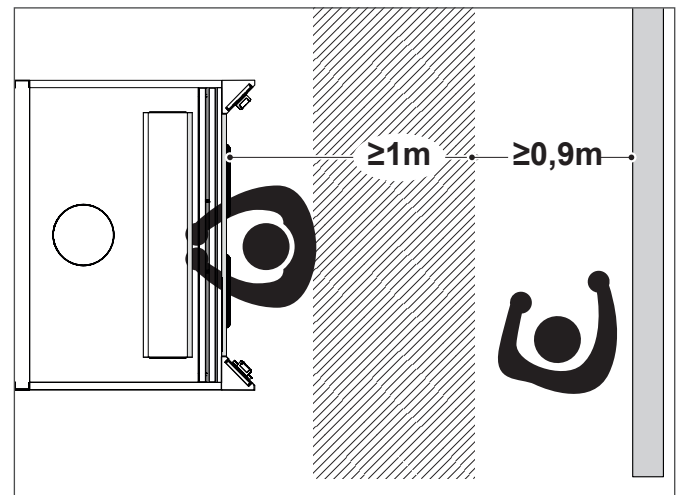
DISTANZA MINIMA CAPPA – BANCO

La distanza minima tra la cappa e un banco da laboratorio deve essere almeno di 2 metri.



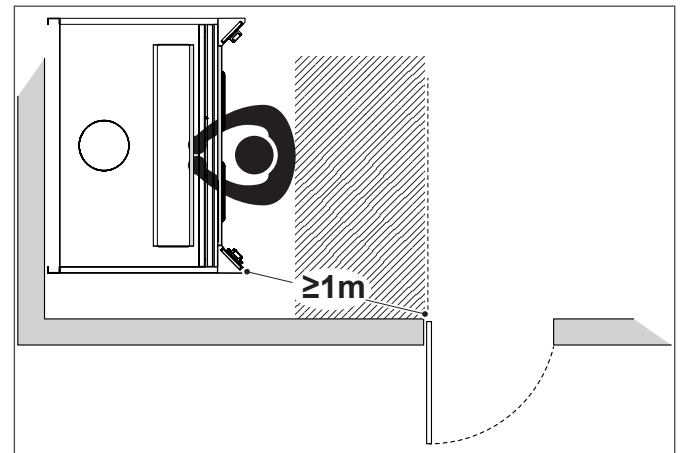
DISTANZA MINIMA CAPPA – MURO

La distanza minima tra la cappa e un muro dell'edificio deve essere di almeno 1,9 metri.



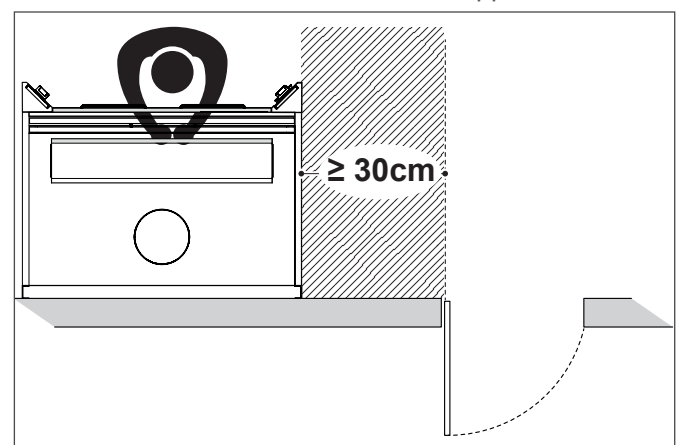
DISTANZA MINIMA CAPPA – PORTA DI PASSAGGIO

La distanza minima tra la cappa e una porta di passaggio deve essere di almeno 1 metro fronte operatore.



DISTANZA MINIMA CAPPA – PORTA DI PASSAGGIO

La distanza minima tra la cappa e una porta di passaggio deve essere di almeno 30 cm fianco cappa.





La scelta del posizionamento di una cappa nel laboratorio deve tenere conto del rischio di esplosione e di incendio al proprio interno, valutando **OBBLIGATORIAMENTE** tutte le disposizioni di Legge in materia e le vie di fuga per il personale presente.

6.3 Aerazione dei locali


Il funzionamento della cappa comporta un consumo di aria all'interno del locale, variabile a seconda delle misure e del numero di apparecchi presenti.


È necessario garantire un'adeguata immissione di aria nel locale, in modo da compensare l'aria estratta e permettere il processo di evacuazione dei fumi dalla cappa in condizioni corrette.


 Una scarsa immissione di aria nel locale compromette il buon funzionamento della cappa ed il lavoro in sicurezza per l'operatore.


 Il bilanciamento aria estratta/immessa può avvenire:

- in modo naturale (nei locali di grandi dimensioni, quali gli open space);
- mediante apposite griglie di compensazione (passa parete o passa porta);
- con immissione forzata attraverso un sovra dimensionamento dell'impianto di climatizzazione del laboratorio.


 Depressione del locale consigliata -20Pa.


 La presenza di elementi come colonne e pilastri in prossimità del saliscendi della cappa, ne influenzano il regolare funzionamento.


 La posizione e l'immissione meccanica di aria nel laboratorio condiziona il buon funzionamento della cappa.


 Come prescritto dalla norma EN-14175-4 punto 5.8.3, il flusso di immissione aria nel locale, in condizioni normali, non deve superare la velocità di 0,2 m/sec., in una zona distante almeno 400 mm dallo schermo della cappa.


6.4 Precauzioni con gas e fluidi

 Lo scarico di liquidi speciali (potenzialmente tossici o nocivi) deve avvenire separatamente e non inviato nella rete fognaria.


 La modifica anche parziale dei collegamenti di fluidi e gas impostati di fabbrica, è consentita SOLO a personale autorizzato dal costruttore.


 Qualsiasi manomissione non autorizzata ai collegamenti di fluidi e gas comporta l'immediato ed irrevocabile decadimento dei termini di garanzia e di responsabilità da parte del produttore.


 È da evitare l'uso di fiamme libere in prossimità di erogatori a rischio.

 Prestata particolare attenzione nell'uso di gruppi con presenza di gas infiammabili oppure esplosivi oppure corrosivi o tossici.

6.5 Ciclo di prova


 Prima di procedere con il primo avviamento della cappa aspirante, accertarsi che sia stata collaudata dal tecnico autorizzato.

 Verificare il buon esito del collaudo.

 Una copia del verbale di collaudo, compilato dal tecnico autorizzato, sottoscritto per verifica ed accettazione dal cliente, viene allegato alla presente manuale.

Prima di procedere all'avviamento si consiglia di effettuare le seguenti operazioni:

- verificare che l'installazione sia stata correttamente effettuata dal punto di vista meccanico ed elettrico;
- verificare la corretta posizione del piano di lavoro con l'utilizzo di bolla da cantiere;
- dare tensione al quadro elettrico mediante l'interruttore generale posto nel quadro portaprese;
- verificare il corretto senso di rotazione delle motorizzazioni (se presenti);
- eseguire i test funzionali per accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto;
- effettuare una prova a vuoto per verifica che tutte le funzioni previste siano utilizzabili in modo corretto.


 Al primo avviamento in assoluto, verificare che non vi siano intrusioni di qualsiasi tipo lungo la tubazione. La funzionalità a vuoto deve essere attuata per circa 15 minuti.

6.6 Avviamento

- Inserire la tensione di alimentazione al quadro elettrico generale;
- avviare la cappa aspirante azionando i tasti ON/OFF sul quadro di comando.

La presenza di tensione al quadro è segnalato dall'accensione del "led" sul quadro di comando.

Per il funzionamento del quadro di comando in dotazione vedere il capitolo "5 Quadro comandi" a pag. 19.

 Azionare la cappa almeno 5 minuti prima dell'utilizzo e 15 minuti dopo l'ultimo utilizzo, per consentire un adeguato lavaggio dei fumi residui nella cappa e nella tubazione di aspirazione. Il ristagno potrebbe creare rigetti o condensa corrosiva.

6.7 Accesso al vano di lavoro

Il saliscendi della cappa ha 1 blocco di sicurezza posto a 40/50 cm dal piano di lavoro che limita l'apertura ma non interferisce con la chiusura dello stesso.



Aprire oltre il blocco solo per:

- operazioni di manutenzione;
- introduzione o movimentazione di apparecchiature voluminose;
- eventi straordinari.



Non superare mai il blocco con prove, processi o reazioni in corso e mai con l'aspirazione ferma.

È consigliabile tenere il saliscendi abbassato quanto più possibile, la velocità frontale dell'aria varia in base all'apertura del saliscendi. Più il telaio è alzato, minore è la velocità di ingresso dell'aria nel vano di lavoro.



Il saliscendi è dotato di blocco automatico di sicurezza. In caso di rottura dei cavi d'acciaio che lo sostengono il saliscendi si blocca immediatamente.



Per lo sblocco bisogna intervenire manualmente. Contattare il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato.



Durante il trasporto il sistema del saliscendi è bloccato. Prima dell'utilizzo della cappa assicurarsi che sia tolto il blocco posto sulla parte interna della cornice.

6.8 Utilizzo del sistema aspirazione

Il sistema di aspirazione per i moduli sottocappa consente di aspirare i vapori che si possono formare in caso di stoccaggio temporaneo di prodotti. Questo sistema funziona SOLTANTO se la cappa ha l'elettroaspiratore in funzione.



Si sconsiglia di utilizzare i moduli come stoccaggio di materiale se la cappa non è sempre in funzione.

6.8.1 Comandi

ACCENSIONE ELETTROASPIRATORE

- Premere il Tasto ON-OFF sulla scheda comandi.

Indicazione velocità aria

I led danno un'indicazione della velocità dell'aria:

- primo led rosso = 0,2 m/sec.
- ogni led verde = 0,1 m/sec.

IMPOSTAZIONE SOGLIA DI ALLARME / VELOCITÀ

- Premere e tenere premuto il tasto ON/OFF
- Premere il tasto "Stop/Alarm" ad ogni pressione del tasto corrisponde un aumento di 0,1 m/sec. una volta raggiunta la soglia di allarme / velocità desiderata rilasciare il tasto ON/OFF.



L'impostazione di default è 0,5 m/sec. (tre led verdi accesi).



Nel caso in cui la cappa fosse dotata di regolazione automatica della velocità (inverter) l'impostazione della soglia d'allarme coincide con l'impostazione della velocità.

TACITAZIONE ALLARMI

- Premere il tasto "Stop Alarm": tacita l'allarme sonoro, rimane acceso l'allarme visivo.



In caso di persistenza dell'allarme contattare il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato e spegnere la cappa.



ACCENSIONE LAMPADA:

Premere tasto "Light".



Una volta terminata la lavorazione sottocappa è consigliato lasciare in funzione l'elettroaspiratore per almeno 15 minuti in modo da effettuare una pulizia dell'ambiente di lavoro della cappa e dell'intera tubazione di espulsione.



Quando la cappa è spenta NON è consentito lasciare prodotti chimici /reagenti o altro sul piano di lavoro, anche se chiusi in contenitori. Senza un ricambio d'aria adeguato potrebbero crearsi delle sacche all'interno della camera di aspirazione pericolose per l'operatore e possono intaccare la struttura della cappa.

6.9 Flusso di aspirazione



È molto importante non disturbare i flussi di aspirazione all'interno della cappa, studiati in fase di progettazione per ottenere il massimo dell'aspirazione riducendo al minimo i vortici all'interno della camera di aspirazione.

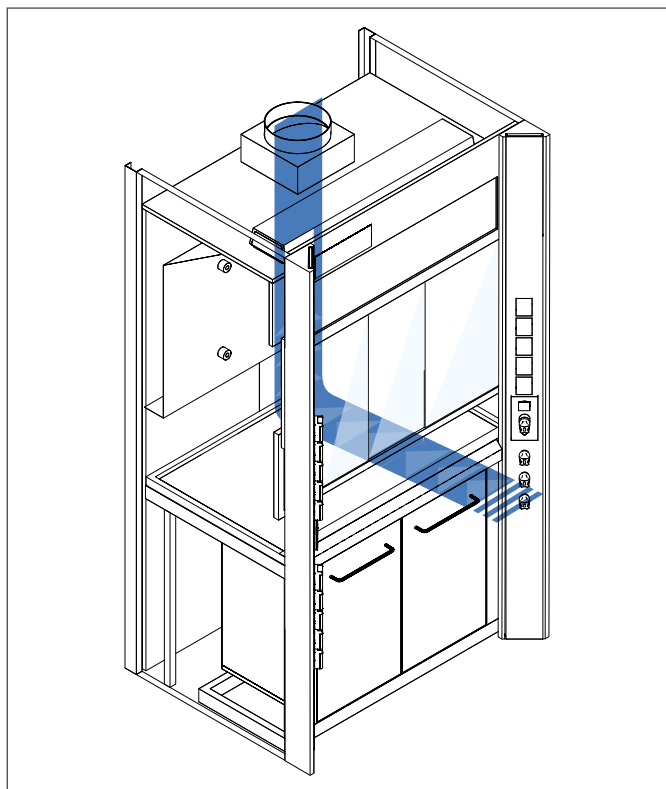


Aprire e chiudere lentamente il saliscendi.

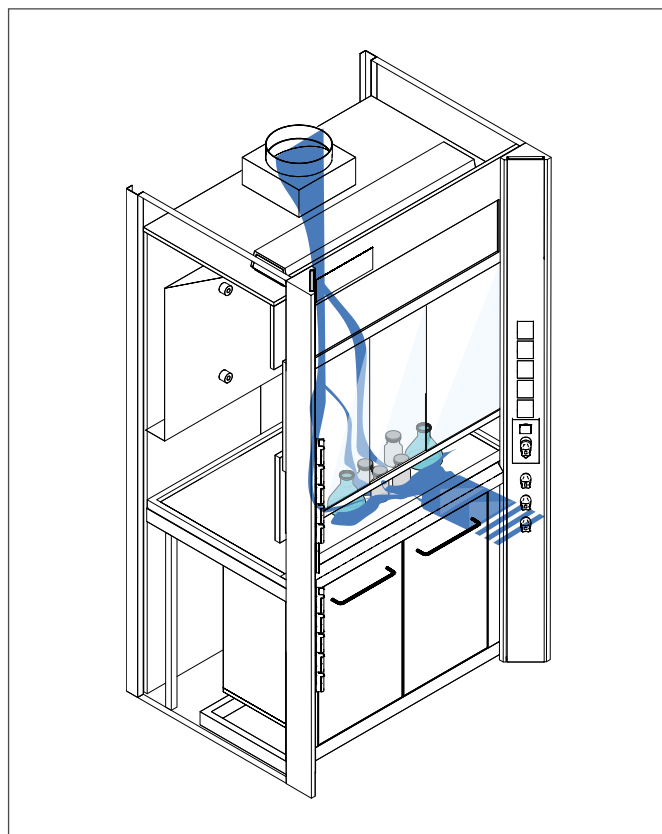


La copertura parziale o totale dell'aspirazione dalla parte inferiore del plenum provoca l'interruzione del flusso dell'aria creando vortici.

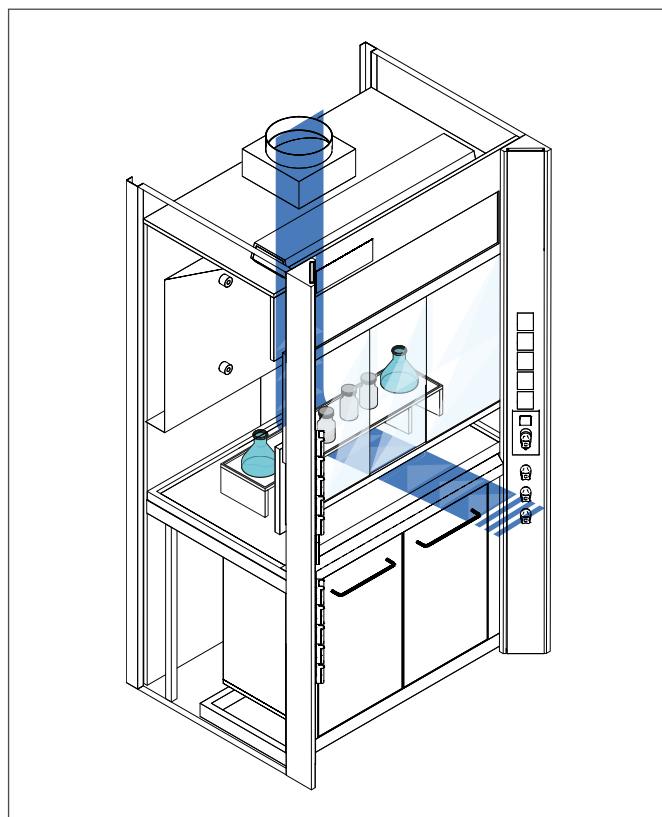
FLUSSO CORRETTO



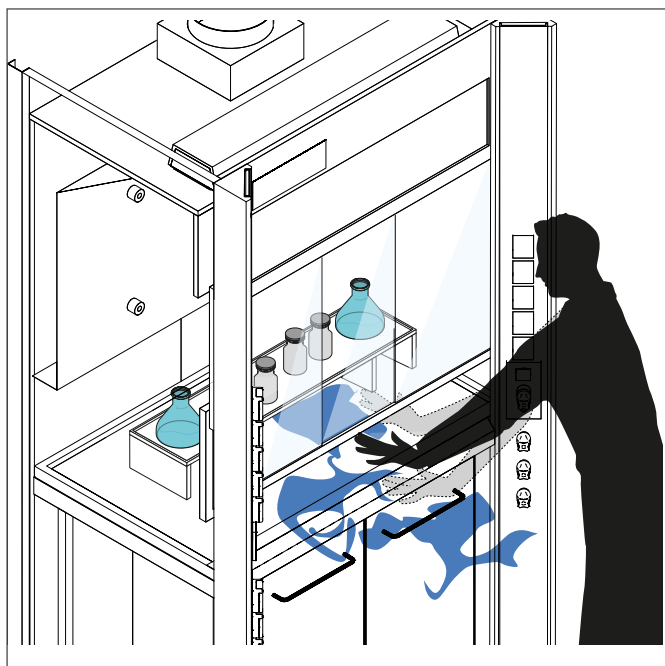
FLUSSO DISTURBATO



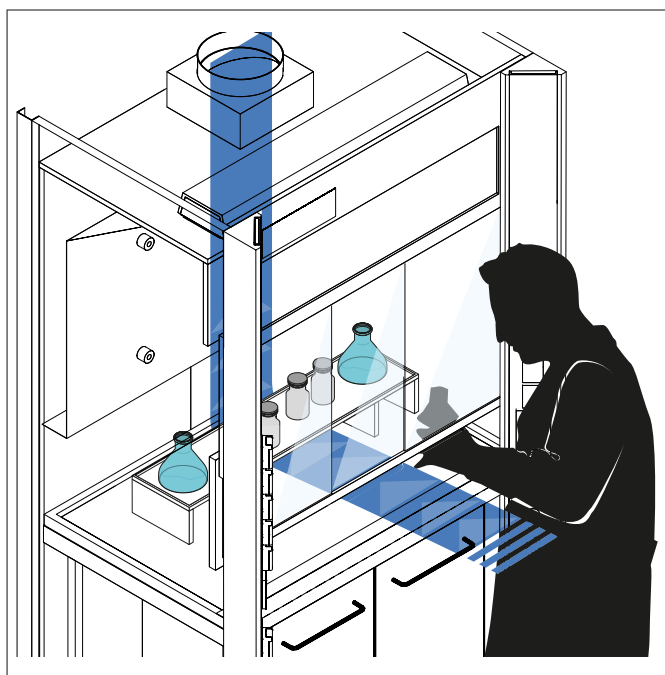
Nel caso in cui necessita il posizionamento di piccoli accessori (fiaschi – bicchieri- contenitori, ecc.) all'interno della cappa utilizzare una scaffalatura rialzata che permetta il passaggio dell'aria e non ne disturbi il flusso.



- !** Evitare movimenti bruschi all'interno della camera di aspirazione, disturbano i flussi dell'aria e possono provocare la fuoriuscita dei fumi dalla cappa.

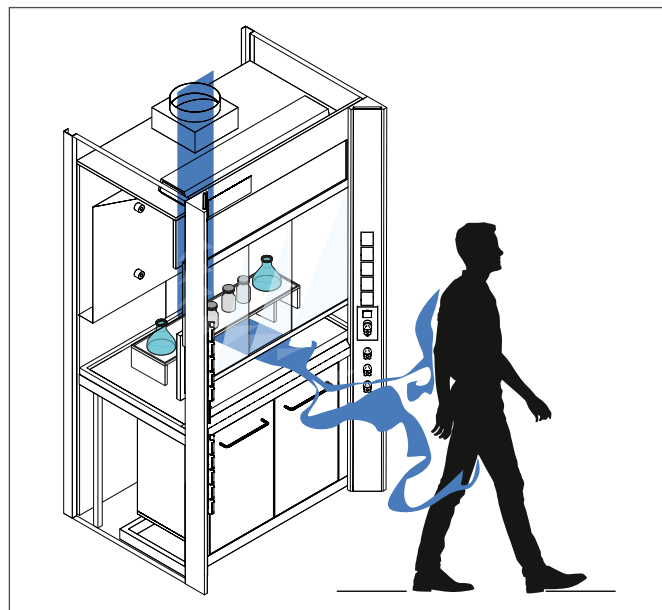


- !** La posizione dell'operatore di fronte alla cappa influenza molto la capacità di aspirazione della stessa.



- !** Muoversi continuamente provoca una variazione continua della direzionalità dei flussi d'aria.

- !** Il passaggio di altre persone nelle vicinanze della cappa disturbare i flussi d'aria ed il contenimento della stessa.



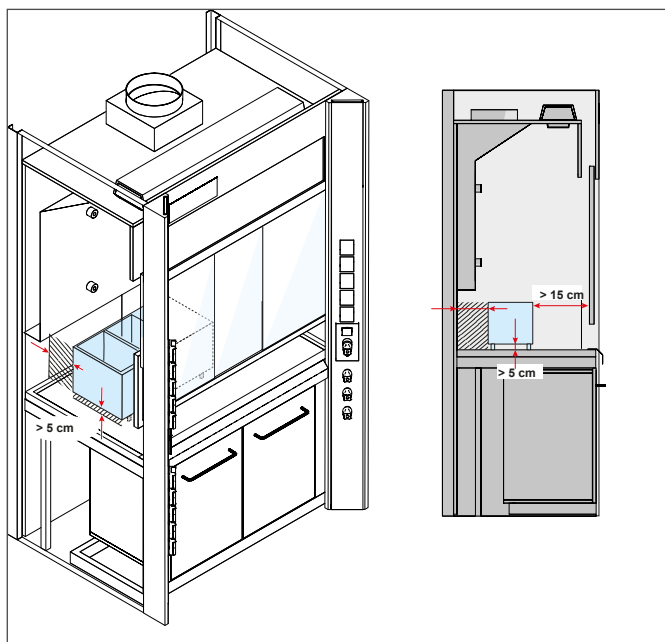
6.10 Uso corretto della cappa chimica


La presenza della cappa chimica in laboratorio non è da sola sufficiente a garantire la sicurezza.


Un corretto utilizzo ed il personale adeguatamente addestrato aiutano a prevenire ed evitare situazioni di maggior pericolo.

Di seguito vengono riportati alcuni consigli e raccomandazioni per il miglior utilizzo della cappa.


- ⊘** È proibito usare prese elettriche non idonee (ciabatte, multiple, ecc.) all'interno del vano cappa. Causano surriscaldamento del contatto elettrico e possono provocare incendi.
- ⊘** Non utilizzare la cappa come:
 - deposito di sostanze chimiche prive di adeguate protezioni;
 - deposito di sostanze tossiche prive di adeguate protezioni;
 - per smaltire sostanze chimiche e/o tossiche per evaporazione forzata.
- ⊘** Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'esperimento.
- ⊘** Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa. Quando si utilizzano attrezzature che ingombrano il piano si deve:
 - sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso;
 - tenerle distanziate dalle pareti.





 Non introdursi all'interno della cappa, ad esempio con la testa, per nessun motivo.

 La cappa deve essere lasciata in funzione se:

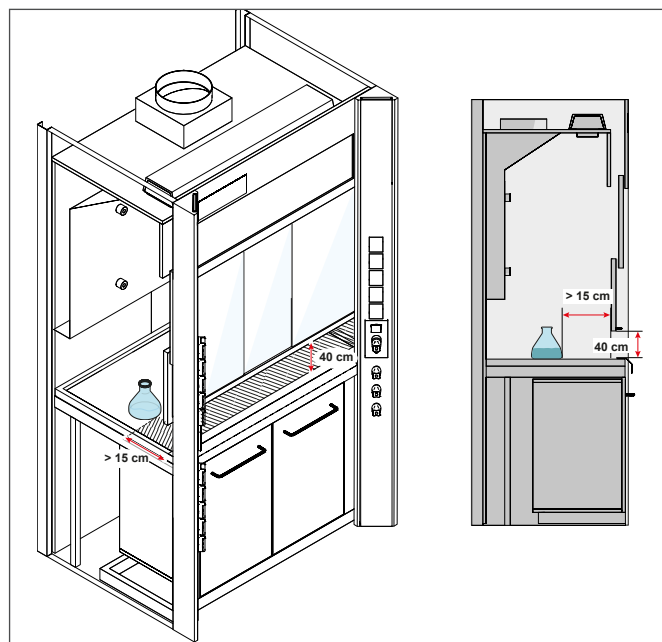
- al suo interno vengono conservate momentaneamente sostanze chimiche e/o chimico tossiche;
- quando non si ha la certezza che l'impianto di ventilazione del locale sia efficace.


 La cappa deve essere posizionata lontana da ogni fonte di turbolenza d'aria (porte, finestre, impianti di ventilazione, caloriferi, termoconvettori, stufe, passaggio di persone, ecc).


 Prima di iniziare il lavoro verificare che la cappa sia in funzione, per esempio con un fazzoletto od un foglio di carta.


 Dopo aver inserito il materiale:


- abbassare lo schermo saliscendi almeno a circa 40 cm dal piano di lavoro in modo che il funzionamento della cappa risenti il meno possibile delle correnti nella stanza;
- tenere chiuso i vetri scorrevoli orizzontali, se presenti;
- tenere le fonti di emissione (prodotti chimici o apparecchiature) almeno 15-20 cm all'interno della cappa per impedire la fuoriuscita delle sostanze quando turbolenze ambientali interferiscono con l'aspirazione. Si consiglia di segnare la linea sul banco di lavoro della cappa.





 Evitare ogni causa di turbolenza nell'aria del locale durante l'attività sotto la cappa (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone).


 Mantenere completamente abbassato il frontale se la cappa è in funzione ma non utilizzata.

 Lavorare in piedi o seduti, mantenendo una posizione eretta ed evitando di sporgersi con la testa verso la zona di lavoro.


 Stare leggermente scostati con il corpo dalla zona di apertura frontale per non generare turbolenze.


 Gli apparecchi elettrici introdotti devono essere alimentati dall'esterno e devono essere certificati idonei per atmosfera a rischio di esplosione.

 Se presenti, utilizzare i comandi remoti dei fluidi tecnici per evitare di entrare con le braccia all'interno del vano cappa.

 Ridurre allo stretto indispensabile gli strumenti e i materiali presenti nella zona di lavoro per minimizzare le turbolenze.

 Non ostruire le feritoie di aspirazione della cappa.

 Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni operazione. Pulire usando prodotti specifici a seconda delle sostanze adoperate in modo da evitare rischi impropri per chi userà la cappa successivamente, vedi paragrafo "Pulizia periodica" a pag. 51.

 Spegner l'aspirazione e abbassare il frontale quando la cappa non è in uso.

6.11 Limitazioni ed errori comuni nell'uso della cappa chimica

La presenza della cappa chimica in laboratorio non è da sola sufficiente a garantire la sicurezza e bisogna considerare che ha diverse restrizioni, di seguito elencate.

PARTICOLATO

Una cappa chimica non è progettata per contenere il rilascio ad alta velocità di polveri a meno che il frontale non sia completamente chiuso.

SISTEMI IN PRESSIONE

Vapori o gas liberati da un sistema in pressione possono muoversi ad una velocità sufficiente per fuoriuscire dalla cappa.

ESPLOSIONI

Le cappe non sono in grado di contenere esplosioni anche con frontale completamente chiuso.

ACIDO PERCLORICO

Non utilizzare la cappa chimica con acido perclorico. I vapori di acido perclorico possono condensarsi sul condotto e cristallizzare, trasformandosi in perclorato pericoloso per il suo potere detonante.

DEFLETTORI

Se la cappa è dotata di deflettori sulla soglia per dirigere il flusso d'aria a lavare il piano di lavoro, questi non devono essere rimossi.

VETRI CON APERTURA ORIZZONTALE

Se la cappa è dotata di vetri a scorrimento orizzontale, questo devono essere completamente chiusi quando si utilizza la cappa con lo schermo saliscendi aperto.

I vetri a scorrimento orizzontale si usano solo a schermo saliscendi perfettamente chiuso.

CONDOTTI DI ASPIRAZIONE ESTERNI CONVOGLIATI

Non immettere nella cappa o nel suo condotto, il condotto di estrazione di un'altra apparecchiatura o armadio.

MICROORGANISMI

La cappa chimica NON deve essere utilizzata per il lavoro che coinvolge microrganismi patogeni.

SOSTANZE ALTAMENTE PERICOLOSE

Non utilizzare la cappa per lavorare sostanze altamente pericolose che necessitano di un contenimento maggiore.

CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO

Una cappa chimica non filtrata rilascia i contaminanti, che sono rimossi dal sistema di estrazione, direttamente in atmosfera.

7 MANUTENZIONE

La manutenzione periodica è un obbligo laddove previsto per legge ed è essenziale per la sicurezza, il rendimento, il buon funzionamento e la durata della cappa.

È necessario definire un programma annuale di verifica e di manutenzione degli impianti idraulici ed elettrici installati, della ventilazione e della meccanica.



Ogni cappa deve essere corredata dal **Registro dei Controlli e Manutenzioni** secondo quanto specificato nel paragrafo seguente.



EVITARE la modifica o manipolazione di singole parti anche di modesta importanza. La manutenzione della cappa deve essere eseguita da personale del Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato.



Prima di accostarsi alle apparecchiature elettriche di qualsiasi genere assicurarsi che l'alimentazione generale sia ESCLUSA.

7.1 Registro dei controlli e manutenzioni

Per ogni cappa dovrà essere predisposto il **Registro dei controlli e manutenzioni** dove ci devono essere:

- i dati identificativi della cappa;
- i dati delle manutenzioni e verifiche dell'efficienza effettuate, indicati cronologicamente;
- la firma del tecnico autorizzato che ha effettuato le operazioni.

I verbali dei controlli e manutenzioni rilasciati, devono essere allegati al **Registro dei controlli e manutenzioni**.



Ulteriori controlli e operazioni potrebbero rendersi necessarie quando previste dalla casa costruttrice e/o installatrice della cappa secondo quanto riportato nel manuale rilasciato dal fabbricante.

7.2 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria su uno strumento di protezione collettiva è fondamentale per garantire la salute dell'operatore e dei fruitori del laboratorio.

Consiste nella manutenzione e nei controlli periodici della cappa chimica.

7.3 Manutenzione straordinaria

Rientrano nella manutenzione straordinaria tutte quelle operazioni manutentive come la manutenzione migliorativa e la manutenzione preventiva rilevante (quali ad esempio revisioni, che in genere aumentano il valore dei sistemi e/o ne prolungano la longevità).



Al termine di tutti i rilievi, il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato deve rilasciare un protocollo di convalida per ogni singola cappa dove:

- vengano riportati tutti i risultati rilevati sul campo;
- vengono allegati tutti i certificati in originale pro-

dotti relativamente alla strumentazione impiegata;

- copia conforme originale dei certificati di calibrazione degli strumenti.

7.3.1 Sostituzione dei filtri

I filtri devono essere specifici per le lavorazioni svolte ed è fondamentale la loro sostituzione periodica.



La sostituzione dei filtri deve essere eseguita da tecnici autorizzati evitando il più possibile la produzione di polveri e la contaminazione dell'ambiente.



Ogni filtro, una volta asportato, deve essere correttamente imballato, chiuso ermeticamente e smaltito come **“rifiuto speciale pericoloso”**.

Se si intende appoggiare temporaneamente i filtri sul piano di lavoro della cappa o sul pavimento, tali piani DEVONO ESSERE preventivamente ricoperti con un telo di plastica.



Al termine, il telo deve essere chiuso in un doppio sacco di plastica e smaltito come **“rifiuto speciale pericoloso”**.

Se durante le operazioni si producesse polvere, NON DEVE essere rimossa a secco (come ad esempio con panno asciutto, scopa, aspirapolvere).

Rimuoverla solo con panno inumidito in una soluzione di acqua e ipoclorito di sodio.

Partire dalla zona più pulita verso il centro di quella più sporca, ripetendo la pulizia tre volte e cambiando ogni volta il panno usato.



Al termine tutti i panni usati vanno chiusi in un doppio sacco di plastica e smaltiti come **“rifiuto speciale pericoloso”**.



Va prevista la sostituzione dei filtri almeno ogni 12 mesi, indipendentemente dall'utilizzo della cappa.

7.3.2 Misura della velocità di aspirazione frontale con anemometro

La misura della velocità frontale nelle prove di routine è importante per determinare eventuali scostamenti dal valore riportato nel *type test report* e/o nel *commissioning test* (collaudo).



Le cappe con velocità frontale inferiore a 0,2 m/sec. devono essere revisionate o dismesse.



Ogni verifica di funzionalità deve essere annotata nel **Registro dei controlli e manutenzioni** della cappa, allegando il report tecnico contenente tutti i valori ottenuti firmato dall'esecutore delle misure. Nel report deve essere annotata anche la strumentazione utilizzata, il certificato di taratura e la data di scadenza del certificato stesso.

7.4 Pulizia e verifiche

PULIZIA PERIODICA

Azione	Periodicità
Pulizia del piano della cappa.	Giornaliera o settimanale a seconda dell'uso
Pulizia del plenum di estrazione.	Semestrale o annuale a seconda dell'uso
Pulizia delle guide dei vetri scorrevoli orizzontali (se presenti).	Settimanale
Lavaggio interno della cappa.	Annuale
Pulizia mobiletti sottocappa.	Mensile
Rimuovere polvere o sporco sulla sonda di velocità (se presente). A sistema spento, utilizzare aria max 200KPa oppure un pennello morbido.	Giornaliera o settimanale a seconda dell'uso

VERIFICHE PERIODICHE

Azione	Periodicità
Verifica della velocità di aspirazione. Effettuare un controllo anemometrico della velocità frontale e uno <i>smoke pattern test</i> per verificare l'assenza di turbolenze nella barriera frontale.	Annuale
Misura della velocità di rotazione dell'aspiratore. Verificare che l'elettroaspiratore non presenti danni o segni di usura.	Annuale
Controllare che i canali di espulsione non siano danneggiati e che siano ben raccordati tra di loro.	Annuale
Verificare che le manopole dei rubinetti non abbiano gioco. Verificare che il rubinetto del gas combustibile (ove presente) sia in ottimo stato, con il tipico scatto alla chiusura.	Annuale
Controllare il regolare svuotamento delle vaschette di scarico, spesso otturate da oggetti vari.	Annuale
Verificare che la sigillatura perimetrale in silicone del vassoio della cappa sia in buono stato.	Annuale
Manutenzione dello schermo saliscendi: <ul style="list-style-type: none"> - verificare ed eventualmente sostituire le funicelle dei contrappesi; - oliare le carrucole; - testare i fermi di sicurezza; - verificare che i cavi in acciaio che sostengono il vetro siano in tensione e integri; - se la cappa è dotata di vetri scorrevoli orizzontali verificare che non ci sia resistenze allo scorrimento nelle guide; - verificare l'integrità del ripiano interno, dei pannelli laterali, delle cerniere degli armadietti sottocappa, etc. 	Mensile/Annuale
Verifica del corretto funzionamento dell'illuminazione.	Mensile/Annuale
Sostituzione dei filtri(se presenti), indipendentemente dall'utilizzo della cappa.	Con la periodicità stabilita dalla ditta fornitrice e, se diversamente indicato, annualmente.
Ispezione del sistema depurante (se presente), delle serrande, del ventilatore, del condotto di estrazione e dell'indicatore di portata.	Annuale

8 DISATTIVAZIONE E SMALTIMENTO

8.1 Disattivazione

In caso di trasferimento ad un altro sito, di immagazzinamento oppure una volta raggiunta la fine della vita tecnica e operativa, la cappa deve essere disattivata.

Si richiede pertanto di:

- spegnere la cappa;
- scollegare le fonti di alimentazione di energia;
- disassemblare e separare le diverse unità che compongono la cappa;
- svuotare i serbatoi/ circuiti idraulici/gassosi.

Per la movimentare le parti della cappa ed il loro immagazzinamento temporaneo proteggere le parti più a rischio quali:

Vetri	Usare un imballo rigido (gabbia in legno, cartone rigido) con particolare attenzione per gli spigoli.
Parti verniciate	Rivestire con carta leggera e poi ricoprire con plastica (polietilene leggero) per riparare dall'umidità. Imballare con cartone leggero per la protezione dagli urti.
Laminati plastici	Usare un imballo rigido (gabbia in legno, cartone rigido) con particolare attenzione per gli spigoli.
Rubinetti, quadri elettrici, accessori	Rivestire con plastica (polietilene leggero) per riparare dall'umidità ed imballare con cartone leggero per la protezione dagli urti.


8.1.1 Precauzioni per l'immagazzinamento

Sistemare la cappa o i suoi componenti in ambienti adeguatamente protetti, con umidità relativa massima del 75% e temperatura tra +5 °C e +35°C.

Recuperata dal magazzino, prima di procedere con la nuova installazione, si raccomanda di:

- controllare lo stato delle apparecchiature elettriche;
- controllare lo stato dei rubinetti e degli erogatori di fluidi;
- controllare lo stato dei rubinetti e degli erogatori di gas;
- controllare l'integrità delle funi di sostegno dei saliscendi e del contrappeso;
- fare controllare la cappa dal Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato, richiedere i verbali dei controlli e manutenzioni aggiornati ed allegarli al **Registro dei controlli e manutenzioni**.


 Non lasciare mai la cappa esposta alle intemperie.


 In caso di dubbi riguardo il trasporto e l'immagazzinamento, contattare il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato.

8.2 Smaltimento

Qualora la cappa debba essere rottamata, procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.

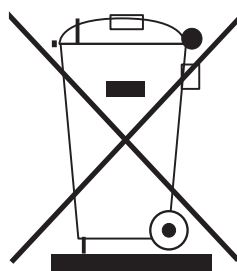
Suddividere i materiali in funzione della loro natura, incaricando imprese specializzate abilitate allo smaltimento, in osservanza di quanto prescritto dalla legge.

 **ASEM S.r.l.** non si assume alcuna responsabilità per danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal riutilizzo di singole parti della cappa per funzioni o situazioni di montaggio differenti da quelle originali.

 La cappa è realizzata con materiali non biodegradabili. Rivolgersi a smaltitori autorizzati e specializzati per smaltire le parti o la cappa intera. Fare riferimento alle leggi locali in materia di smaltimento dei rifiuti.


8.3 Informazione agli utenti

La **cappa di aspirazione fumi ASEM EN** è soggetta al trattamento di cui all'art. 13 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura smessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

 Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

9 ANOMALIE E RIMEDI

ANOMALIA	CAUSA	AZIONE
Mancata tensione al quadro generale	Manca tensione al quadro generale	Controllare il quadro generale
	Interruttore generale sulla cappa rotto	Sostituire l'interruttore
Mancata tensione agli utilizzi	Interruttore generale abbassato	Alzare l'interruttore
	Magnetotermico intervenuto	Verificare che i carichi alle prese siano corretti e che gli assorbimenti siano inferiori ai limiti stabiliti
Mancata aspirazione	Termica intervenuta (allarme acceso sul pannello di comando)	Togliere tensione al quadro generale
		Ridare tensione
		Riattivare l'elettroaspiratore
	Se il problema persiste contattare il Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato	
	Intasamento filtri (se presenti)	Sostituire i filtri
Mancata o debole aspirazione con elettroaspiratore in funzione	Il motore dell'elettro aspirazione gira al contrario	Controllare il senso di rotazione, se errato invertire i morsetti sul motore o sulla scheda
	Ventola intasata	Pulire la ventola
	Usura da lungo utilizzo	Sostituire l'elettroaspiratore
Saliscendi bloccato	Rottura delle funi del saliscendi	Sostituzione delle funi
	Intervento anticaduta	Sblocco del sistema

10 RAPPORTI DELLE PROVE SECONDO EN 14175-3 PRESTAZIONI

I rapporti di prova di tipo completo sono disponibili su richiesta.

Alleghiamo i risultati:

MARCA	ASEM	
MODELLO	Cappa chimica - tutti i modelli	
ACCESSORI	Standard	
UTENZE	Standard	
PRESE	Standard	
COMANDI	Standard	
Prove eseguite presso		Certificate da
 <p>FUME HOOD LAB CONTROLS IN SITU LAB S.r.l. Sede legale: Via Barchetta, 6 41011 Campogalliano - MO - Italy www.insitulab.it - info@insitulab.it</p>		
DESCRIZIONE	VALORE	U.M
Apertura del pannello scorrevole impigata nelle prove	max 50	cm
Velocità frontale	0,3 - 0,5	m/s
Prova di contenimento in "INNER"	< 0,1	ppm
Prova di contenimento in "OUTER"	< 0,1	ppm
Prova di contenimento in "ROBUSTENESS"	< 0,1	ppm
Tempo di risposta V.A.V. (RMP®)	0,5	s
Tempo di risposta V.A.V. (DUMP)	2,5	s
Tempo di risposta V.A.V. (INVERTER)	2	s
Caduta di pressione della cappa chimica	50	Pa
Forza di spostamento del pannello scorrevole	< 30	Nw
Protezione contro gli spruzzi	N.A.	
Potenza sonora e livello di pressione di emissione sonora	< 50	dB
Prove di intensità della luminosità	> 800	Lux
		
INNER	OUTER	ROBUSTNESS



ASEM S.R.L.

Via Peschiere, 53/A – 31032 Casale sul Sile (TV) – Italia

Telefono: +39 0422785536 - Fax: +39 0422827135

www.atcasem.it - info@atcasem.it

