

## ALLEGATO AL D.M. 1398279 DEL 8 OTTOBRE 2003

I complessi di misurazione descritti di seguito, rappresentati nel disegno schematico di figura 1, sono previsti per essere installati sia su autoveicoli, sia installati presso lo stabilimento dell'utilizzatore.

Essi sono caratterizzati dalle sigle "APX 15", "APX 30", "APX 45" dove:

- A sta per Acram;
- P per Prevac;
- X può essere sostituito con S che sta per Stationary, impianto fisso, oppure con M che sta per Mobile, impianto su autoveicolo;
- 15 sta per 15000 litri/ora;
- 30 sta per 30000 litri/ora;
- 45 sta per 45000 litri/ora.

### 1. Complesso di misurazione montato su autoveicolo

E' destinato ad eseguire la raccolta di liquidi alimentari e si compone delle seguenti parti principali:

~~/~~Un tubo flessibile in gomma, che serve per convogliare il liquido verso la pompa.

Questo può essere dotato ad una estremità di un pescante in acciaio inox con valvola in gomma, idoneo all'aspirazione da bidoni.

~~/~~Un deareatore, con sonda elettronica per l'indicazione del livello del liquido prima, dopo e durante la misurazione.

~~/~~Un sistema di generazione del vuoto che può essere di tipo: con pompa a vuoto, con eiettore o con altri mezzi e può essere ad azionamento elettrico, idraulico o pneumatico.

~~/~~Una pompa che può essere dei seguenti tipi: centrifuga, autoadescante, a lobi, monovite o a pistone.

~~/~~Un misuratore elettronico per liquidi che, a seconda della portata del complesso di misurazione, sarà:

- contatore magneto-induttivo tipo MID ACR 6810 per il complesso denominato "APX 15" (già approvato con D.M. 15/09/2000, n° 1362484);
- contatore MID ACR 6820 per il complesso di misurazione denominato "APX 30" (già approvato con D.M. 13/12/1995 n° 454291);
- contatore MID ACR 6830 per il complesso di misurazione denominato "APX 45" (già approvato con D.M. 10/07/1997, n° 552167).

A monte e a valle del contatore la tubazione deve avere un tratto rettilineo di diametro uguale a quello del foro, rispettivamente di entrata e di uscita dal contatore. Il tratto rettilineo a monte deve essere lungo almeno dieci volte il diametro del foro d'entrata al contatore. Il tratto rettilineo a valle deve essere lungo almeno cinque volte il diametro del foro d'uscita dal contatore. La lunghezza del tratto rettilineo di tubazione a monte e a valle del contatore può essere ridotta, fino ad un minimo di tre volte il diametro, nei complessi di misurazione in cui ciò risulti necessario per adattare le caratteristiche costruttive del complesso alle esigenze d'installazione.

~~/~~Il misuratore elettronico può essere collegato ad una sonda di temperatura PT-100.

Il sistema denominato “Leonardo”, già approvato con il D.M. 28 Maggio 2003, n° 1397243, con le unità che lo compongono denominate “AMU”, “APU” ed “ESD”. In particolare l’unità di protezione hardware denominata “ESD” assicura l’inamovibilità, dall’armatura di sostegno o da altri organi essenziali del complesso, dei seguenti dispositivi:

- Unità di visualizzazione denominata “AMU”;
- Stampante;
- Misuratore.

Un alimentatore per l'alimentazione delle apparecchiature elettroniche, che nell'impianto mobile è costituito dalla batteria del veicolo.

Una cisterna od un recipiente, dove viene convogliato il liquido misurato.

## 2. Complesso di misurazione fisso

E' destinato a misurare liquidi alimentari, presso lo stabilimento utilizzatore, e si compone degli stessi elementi del complesso di misurazione per automezzi.

## 3. Caratteristiche metrologiche dei complessi di misurazione

I complessi di misurazione, equipaggiati con contatori magneto-induttivo tipo MID ACR 6810 per APX 15, MID ACR 6820 per APX 30, MID ACR 6830 per APX 45, vengono impiegati per misurare liquidi alimentari con le seguenti caratteristiche fisiche:

- Conducibilità elettrica : Minimo 5 s/cm.
- Temperatura : Da -10 °C a +50 °C
- Pressione : Massimo 10 bar.

### 3.1 Volume misurabile

Il volume minimo misurabile è:

- o 20 litri per il complesso di misurazione “APX 15”;
- o 50 litri per il complesso di misurazione “APX 30”;
- o 250 litri per il complesso di misurazione “APX 45”.

### 3.2 Portata del complesso

Portata minima : 80 l/min per il complesso di misurazione APX 15  
: 100 l/min per il complesso di misurazione APX 30  
: 150 l/min per il complesso di misurazione APX 45

Portata massima : 250 l/min per il complesso di misurazione APX 15  
: 500 l/min per il complesso di misurazione APX 30  
: 750 l/min per il complesso di misurazione APX 45

## 4. Funzionamento

### 4.1 Descrizione del complesso di misurazione (fig.1):

Il liquido viene aspirato creando il vuoto nel deareatore tramite eiettore o pompa per la generazione del vuoto(11) attraverso la manichetta di aspirazione in gomma alimentare (3); in caso di aspirazione da bidoni viene montato un pescante (2) dotato

di valvola in gomma (1). Dopo la manichetta di aspirazione possono essere installate delle sonde per il controllo della temperatura e del pH (4) ed il sistema di prelievo campioni (5,6). Il liquido aspirato da misurare attraversa il deareatore, a livello costante, con entrata tangenziale (7) dove viene separata l'aria dal liquido. L'aria esce attraverso lo scarico comandato da una elettrovalvola (9) verso il sistema di generazione del vuoto (11) mentre il liquido esce dallo scarico posto sul fondo. La sonda di livello CLT (8) trasmette il valore all'unità a display ed un globo spia (16) posto sul corpo del deareatore, indica il livello del liquido che deve essere compreso tra le linee sul globo spia sia prima che dopo la misurazione. Nel caso il liquido raggiunga il circuito di aspirazione alla sommità del deareatore è previsto un serbatoio di sicurezza (security tank) (13) con una sonda di presenza liquido (12) per capire se vi è stato o meno traboccamento del liquido che viene qui convogliato e può essere recuperato tramite l'apertura di una valvola (14) attraverso un raccordo di recupero per lo scarico di sicurezza opzionale (15). Il filtro opzionale (17) può essere montato a monte o a valle del deareatore e provvede a trattenere eventuali impurità. La pompa (18) spinge il liquido verso il misuratore magneto-induttivo (19) collegabile ad una sonda di temperatura PT-100; nel caso di impianto fisso, il misuratore viene alimentato attraverso l'alimentatore (33). Il misuratore effettua la misura volumetrica del liquido e trasmette il volume misurato all'unità a display (30) che attraverso il modulo ingressi-uscite (32) comanda l'apertura e la chiusura delle varie valvole. Dopo il misuratore si trova il globo spia (20), una sonda di presenza liquido (21), la valvola unidirezionale (22), una valvola a farfalla opzionale per evitare deflussi di liquido (23) ed il raccordo di uscita (24). L'unità sigilo elettronico ESD (31) provvede all'immagazzinamento dei dati sensibili ai fini metrologici, vincolando di fatto le unità che intervengono nella misurazione all'impianto. Facoltativamente possono essere collegate anche le seguenti apparecchiature: stampante alfanumerica (29), lettore di codici (27), valvola a sfera a T (10) per la fase di lavaggio.

#### **4.2 Fase preparazione iniziale**

Consiste nel livellare e riempire il deareatore, e di conseguenza anche il contaltri e le relative tubazioni di liquido in modo da preparare lo strumento per le successive misurazioni.

#### **4.3 Inizio misurazione**

All'inizio di una misurazione l'impianto contiene liquido. In questa fase, l'indicazione di livello della sonda nel deareatore da una indicazione tra il minimo ed il massimo consentiti ed il liquido visto attraverso il globo spia si trova tra i limiti minimo e massimo contrassegnati rispettivamente dai due tratti marcati sulla specola (se prevista). Il contaltri viene azzerato prima di passare alla fase di misurazione.

#### **4.4 Misurazione**

Si attiva l'aspirazione nel deareatore, si immerge il tubo d'aspirazione in un recipiente contenente liquido. Il liquido viene aspirato nel deareatore, dove provoca un innalzamento di livello, che a sua volta provoca la chiusura della valvola di sfiato del deareatore. Si attiva quindi la pompa la cui velocità viene controllata dal software, che vince la contropressione generata dalla valvola unidirezionale, che a sua volta lascia defluire il liquido verso l'uscita del circuito.

#### **4.5 Fine misurazione**

Vuotando il recipiente contenente il liquido da misurare, il sistema di generazione del vuoto aspira aria in misura crescente. Perciò l'azione della pompa fa diminuire il livello del liquido nel deareatore, la sonda CLT rileva questa variazione e fa sì che, con la modulazione della velocità della pompa venga ripristinato il livello del liquido entro le tacche di minimo e di massimo.

#### **4.6 Sequenza delle operazioni**

Con la sola operazione di lettura o immissione del codice conferente vengono comandate in giusta sequenza tutte le varie operazioni del complesso di misura (funzioni di azzeramento contaltri, generazione del vuoto, accensione e spegnimento pompa).

A fine aspirazione, quando il contaltri non incrementa più il valore della misura (non viene più aspirato liquido), si ferma l'aspirazione dell'impianto, il ricevimento viene concluso e la stampante stampa lo scontrino con i dati ad esso relativi.

#### **4.7 Software**

La versione di software utilizzata in questo complesso di misurazione è depositata presso l'Ufficio D3 e viene indicata con la sigla "**Ver 03.04.21**".

### **5. Iscrizioni obbligatorie**

Da riportare in modo ben visibile, secondo le seguenti modalità:

#### **5.1 Unità display AMU:**

Su di una fascetta posta dietro una zona trasparente del frontale dell'apparecchiatura, oppure su una targa la cui inamovibilità è assicurata con sigilli metrici, devono essere indicati i seguenti dati:

- ? Denominazione dello strumento.
- ? Marca di fabbrica e ragione sociale del fabbricante.
- ? Estremi del provvedimento di ammissione a verifica metrica.
- ? Numero di matricola e anno di fabbricazione dello strumento.

#### **5.2 Misuratore:**

Su una targa la cui inamovibilità è assicurata con sigilli metrici, devono essere indicati i seguenti dati:

- ? Denominazione dello strumento.
- ? Marca di fabbrica e ragione sociale del fabbricante.
- ? Estremi del provvedimento di ammissione a verifica metrica.
- ? Numero di matricola e anno di fabbricazione dello strumento.
- ? Portata massima e minima.
- ? Pressione massima di funzionamento.
- ? Intervallo di temperatura se diverso da  $-10\text{ °C}$  a  $+50\text{ °C}$ .
- ? Natura del liquido da misurare e limiti di viscosità, cinematica o dinamica.
- ? Volume minimo misurabile.

#### **5.3 Stampante:**

Se il misuratore è associato ad una stampante, sul misuratore stesso e sulla stampante dovranno essere riportate le stesse iscrizioni prescritte dal D.M. 17 gennaio 1977, n° 330095, per apparecchi ausiliari associati a contatori di carburanti.

#### **5.4 Unità di protezione hardware denominata “ESD”:**

Su una targa la cui inamovibilità è garantita con sigilli metrici o in modo indelebile sul dispositivo, devono essere indicati i seguenti dati:

- ? Denominazione dello strumento.
- ? Marca di fabbrica e ragione sociale del fabbricante.
- ? Estremi del provvedimento di ammissione a verifica metrica.
- ? Numero di matricola e anno di fabbricazione di tutti i componenti elettronici del sistema Leonardo compreso l'ESD.

#### **5.5 Complesso di misurazione:**

Su una targa la cui inamovibilità è garantita con sigilli metrici devono essere indicati i seguenti dati:

- ? Ragione sociale del fabbricante del complesso
- ? Estremi del presente decreto
- ? Indicazione del prodotto misurato
- ? Pressione massima d'esercizio
- ? Portata massima e minima
- ? Volume minimo misurabile
- ? Schema del circuito idraulico
- ? Volume del deareatore

Sull'involucro del deareatore, possibilmente in vicinanza dei due tratti di riferimento dell'indicatore di livello, deve figurare su apposita targa la cui inamovibilità è garantita con sigilli metrici, la seguente dicitura: **“All’inizio ed al termine di ciascuna misurazione, il livello del liquido deve essere compreso tra i due tratti di riferimento”**.

## **6. Verificazione**

La verifica dei contatori MID ACR 6810, MID ACR 6820 e MID ACR 6830 e dei relativi complessi di misurazione avviene con le stesse modalità dei contatori volumetrici e dei complessi di misurazione per liquidi alimentari già ammessi alla verifica.

La verifica prima e periodica si effettua utilizzando il liquido alla cui misurazione lo strumento è destinato.

In sede di verifica prima è consentito anche l'uso dell'acqua, quale liquido di prova, a condizione che si tenga conto, se necessario, delle eventuali correzioni dei risultati derivanti dalle diverse caratteristiche di densità e di viscosità del liquido di destinazione, rispetto all'acqua.

Nei complessi provvisti di una delle stampanti approvate, dovrà essere accertata l'esatta corrispondenza tra l'indicazione dell'unità display AMU ed il dato stampato.

## **7. Legalizzazione**

### **7.1 Misuratore:**

Sul misuratore debbono essere applicati i sigilli di verifica prima prescritti dal provvedimento di approvazione originario.

Inoltre deve essere vincolata la targa delle iscrizioni regolamentari e l'involucro del misuratore stesso.

## **7.2 Complesso di misurazione:**

La targa delle iscrizioni regolamentari del complesso di misurazione deve essere fissata con sigilli metrici.

L'inamovibilità dall'armatura di sostegno o da altri organi essenziali del complesso della unità di protezione hardware denominata "ESD" deve essere assicurata dall'applicazione di sigilli metrici.

L'insieme dei vincoli descritti è evidenziato nelle figure seguenti.

## **8. VERIFICAZIONE PERIODICA**

L'esito positivo della verifica periodica è attestato dall'apposizione del relativo contrassegno.

Schema disposizione elementi

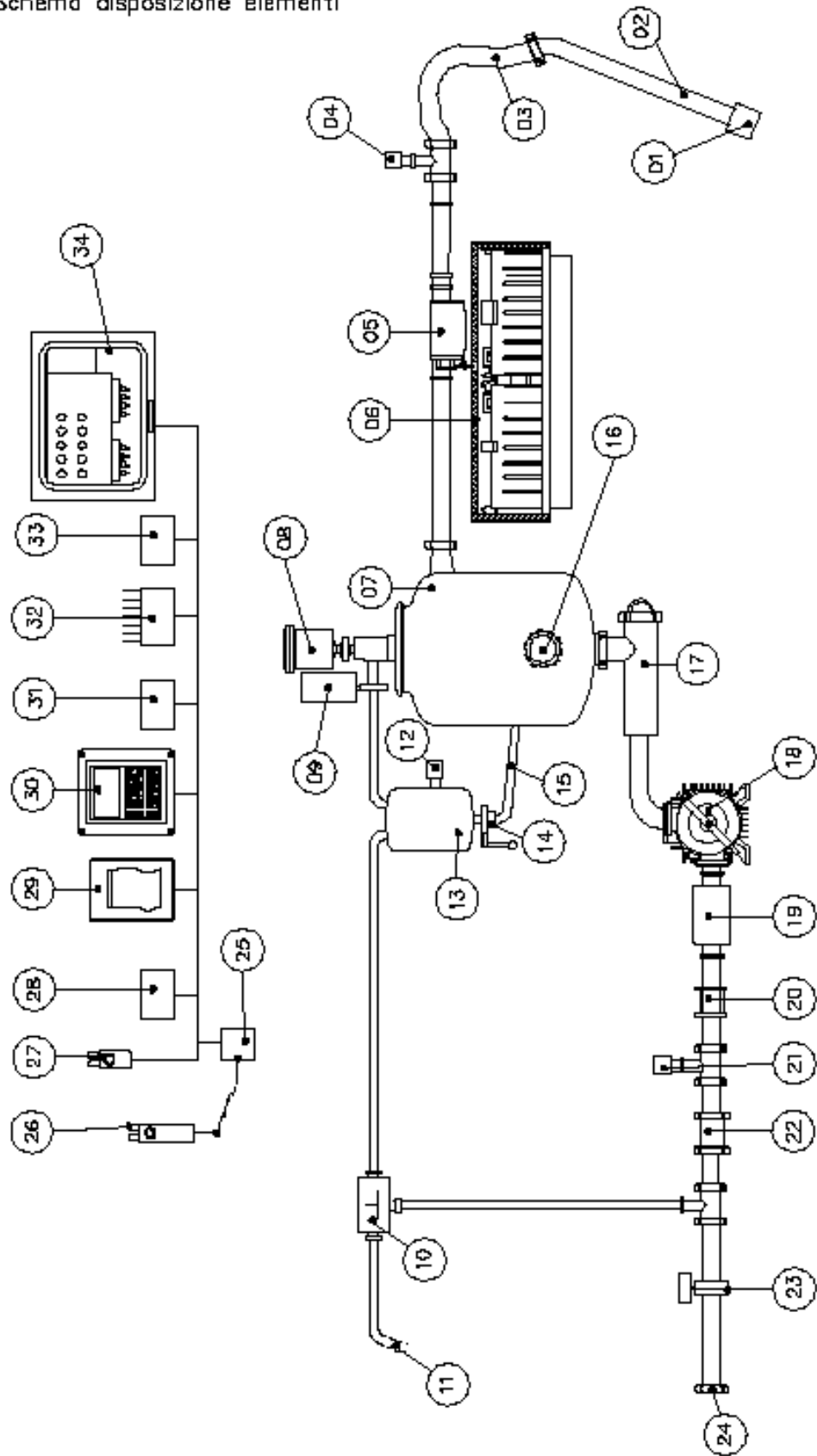


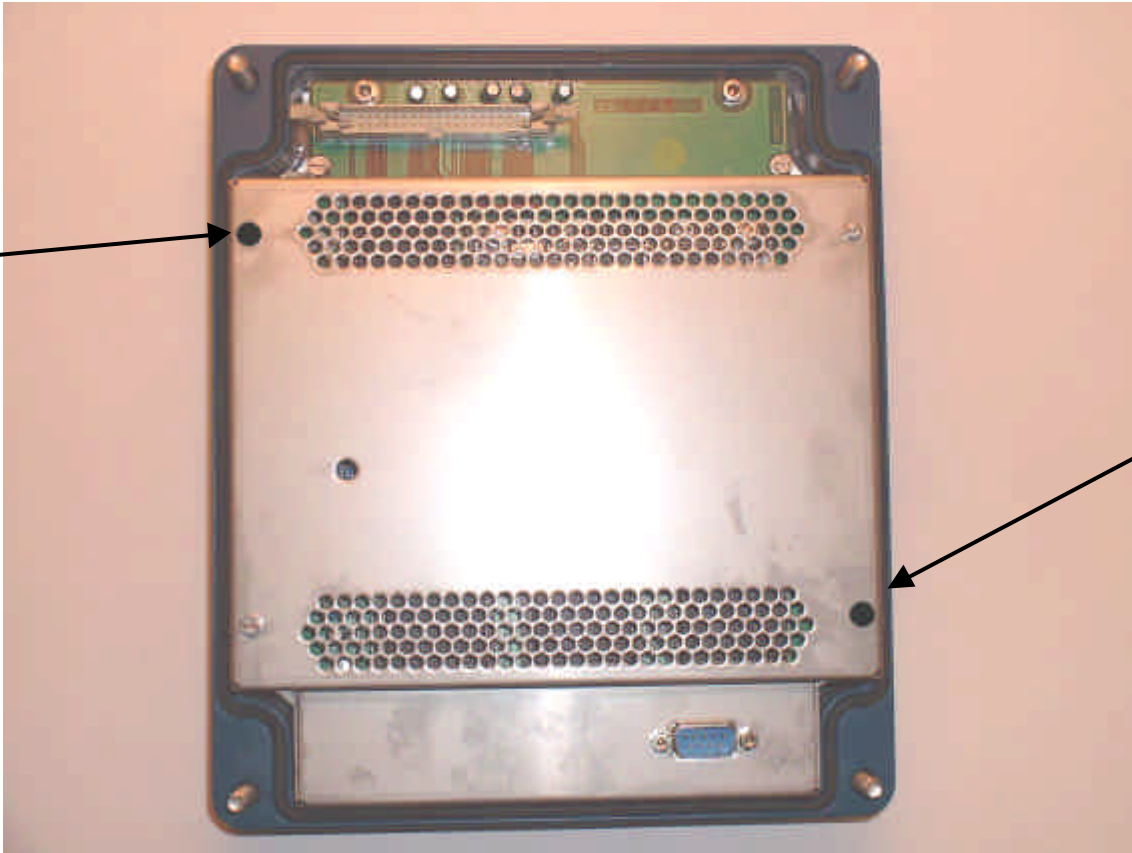
Fig.1

## Legenda Figura 1

- 1 Valvola unidirezionale
- 2 Pescante
- 3 Manichetta di aspirazione
- 4 Sonda temperatura – pH (opzionale)
- 5 Prelievo campioni (opzionale)
- 6 Magazzino campioni automatico (opzionale)
- 7 Deareatore
- 8 Sonda di livello CLT
- 9 Valvola gestione vuoto
- 10 Valvola a sfera a T
- 11 Al sistema di generazione del vuoto
- 12 Liquid detector riempimento serbatoio di sicurezza
- 13 Serbatoio di sicurezza
- 14 Valvola scarico serbatoio di sicurezza
- 15 Recupero scarico serbatoio di sicurezza (opzionale)
- 16 Globo spia (opzionale)
- 17 Filtro (opzionale)
- 18 Pompa
- 19 Contatore magneto-induttivo MID ACR 6810 o MID ACR 6820 o MID ACR 6830
- 20 Globo spia
- 21 Liquid detector (opzionale)
- 22 Valvola di ritegno
- 23 Valvola a farfalla
- 24 Uscita circuito
- 25 Stazione ricevente radiolettore (opzionale)
- 26 Radiolettore (opzionale)
- 27 Lettore Barcode (opzionale)
- 28 Modulo ingressi - uscite "Prevac" (opzionale)
- 29 Stampante alfanumerica
- 30 Unità a display AMU
- 31 Unità di protezione hardware denominata "ESD"
- 32 Modulo ingressi - uscite "Bottle Drive" (opzionale)
- 33 Modulo di alimentazione (opzionale)
- 34 Quadro elettrico

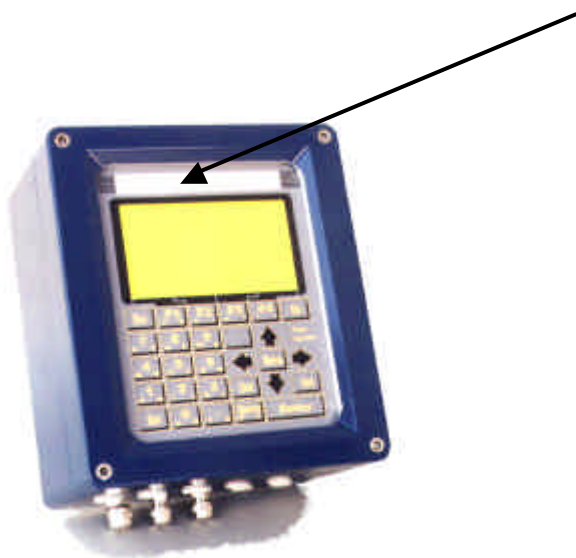
## PIANO DI LEGALIZZAZIONE DELL'UNITA' DENOMINATA "AMU"

SIGILLO  
METRICO



SIGILLO  
METRICO

POSIZIONE DELLA TARGA DELLE ISCRIZIONI SULL'UNITA' "AMU"  
SULLA FASCIA FACENTE PARTE LA TASTIERA POSTA SOPRA IL DISPLAY



## PIANO DI LEGALIZZAZIONE DELL'UNITA' "ESD"

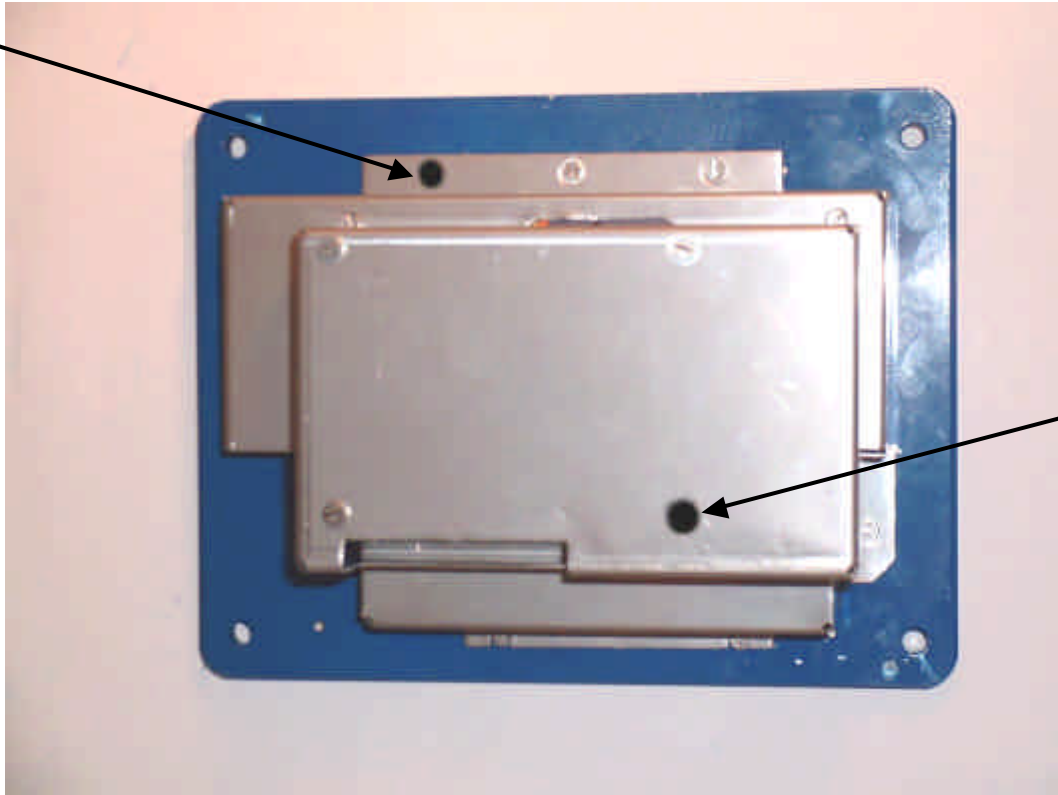
SIGILLO  
METRICO



SIGILLO  
METRICO

## PIANO DI LEGALIZZAZIONE DELLA STAMPANTE "APU"

SIGILLO  
METRICO



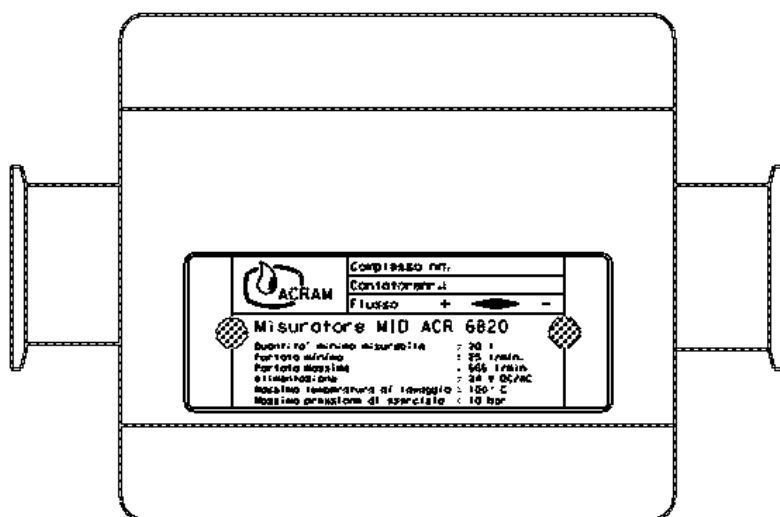
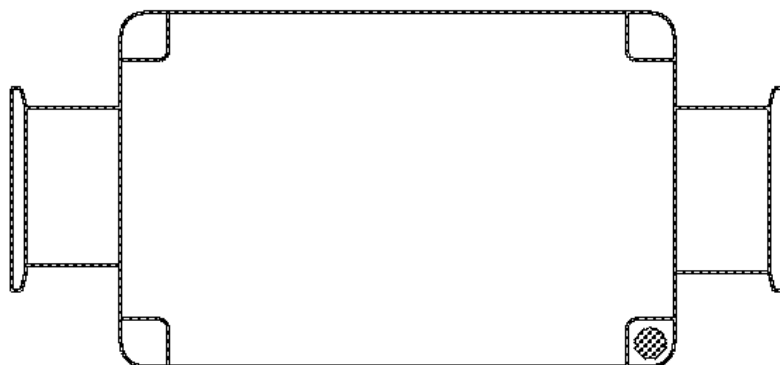
SIGILLO  
METRICO

## SIGILLI METRICI DEAREATORE



Sigillo fascia deareatore

## SIGILLI METRICI MISURATORE



⊗ = Posizione Sigillo

## TARGA COMPLESSO DI MISURAZIONE

D. M. N. 1398279 Del 8 Ottobre 2003		Complesso nr. : _____
		Anno install. : _____
		Misuratore nr. : _____
		Stampante associata nr. : _____
		<b>COMPLESSO DI MISURAZIONE PER ....</b>
		Volume minimo misurabile : l
		Portata minima : l/min
		Portata massima : l/min.
		Massima pressione di esercizio : bar
		Temperatura minima d'esercizio : -10°
		Temperatura massima d'esercizio : +50°
		Volume del deareatore : l
		
		
		ACRAM® Spa S. Ambrogio VERONA



## UNITA' BOLLO ELETTRONICO ESD

Matricola nr.: \_\_\_\_\_

Anno di fabbricazione: \_\_\_\_\_

D. M. N. 1398279 Del 8 Ottobre 2003

Associato a

Misuratore MID ACR 68xx

Matricola nr.: \_\_\_\_\_ Anno: \_\_\_\_\_

Unità a display AMU

Matricola nr.: \_\_\_\_\_ Anno: \_\_\_\_\_

Stampante modello ...

Matricola nr.: \_\_\_\_\_ Anno: \_\_\_\_\_

Complesso di misurazione APXxx

Matricola nr.: \_\_\_\_\_ Anno: \_\_\_\_\_