

# **LEM**

### SISTEMA DI MONITORAGGIO DI EFFLUENTI LIQUIDI







Monitore effluenti semplice e affidabile

Geometria di misura: beaker Marinelli da 1 litro

Scintillatore Nal(Tl) 2"x2"

Pozzetto di schermatura in piombo

Panel PC e contatti relè per segnali I/O

Funzione di calibrazione in efficienza per il radionuclide di riferimento



Ciclo di campionamento personalizzabile



Contatti I/O per stati e comandi

Il sistema **LEM** consente il campionamento degli effluenti liquidi e la misura "gross gamma" dell'attività specifica in geometria Marinelli. Il sistema **LEM** è composto da:

- Struttura meccanica di supporto in acciaio inox
- Quadro elettrico e di comando con panel PC touch-screen integrato
- Rivelatore NaI(Tl), Marinelli da 1 litro, pozzetto in piombo da 5 cm
- Pompa autoadescante (\*)
- Software di gestione, acquisizione ed elaborazione dati

Le misure vengono visualizzate dal software in tempo reale in termini di attività specifica/totale o rateo di conteggi/conteggi integrati. Opzionalmente, il software può gestire l'analisi isotopica.

Gli stati e i parametri del **LEM** sono gestiti dal software ELSE NUCLEAR. Il sistema è inoltre dotato di contatti I/O disponibili su appositi connettori:

- Output per stato di buon funzionamento
- Output per stato di allarme
- Input per attivazione pompa da PLC del cliente (\*)
- Altri I/O disponibili (da definirsi a seconda di specifici requisiti)

Il software è dotato di una funzione di calibrazione, da utilizzarsi con una sorgente di calibrazione in geometria Marinelli (disponibile come accessorio). Il sistema dispone inoltre di un programma di test, indipendente dall'applicazione principale, da utilizzarsi per attività di manutenzione o per controlli di qualità periodici.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### Peso e dimensioni

- Struttura in acciaio inox:
  - LxPxH = 80 x 70 x 150 cm
  - peso massimo = 500 kg

### Caratteristiche principali

- Tipo rivelatore: scintillatore Nal(Tl) 2"x2"
- Pozzetto cilindrico in piombo spessore 5 cm, composto da diversi anelli per un facile montaggio
- Beaker Marinelli in plexiglass da 1 litro completo di attacchi

- Pozzetto in piombo:
  - Ø x H = 32 x 30 cm (est); 22 x 20 cm (int)
  - peso massimo = 300 kg
- Elettronica per HV ed elaborazione segnale
- · Sicurezze elettriche, di isolamento e impermeabilizzazione
- Grado di protezione: IP67 (parti immerse in acqua), IP44 (parti non immerse in acqua)

## @ELSE LEM/NM System Ready BACKGROUND MEASURE CALIBRATION PARAMETERS PASSWORD INFO Backgrouns (cps) 155 EXIT

Pannello principale software LEM

### **OPZIONI**

- Beaker Marinelli da 3 litri
- Pozzetto in piombo con pareti spesse 10 cm per ridurre ulteriormente la MDA
- MCA in alternativa a SCA

### **ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA**

- Sorgente per le calibrazioni (isotopi e attività da definire) costituita da una matrice gel in un Marinelli aggiuntivo
- Sorgente di Cs-137 puntiforme, attività < 10 kBq, per CQ periodici
- Estensione della garanzia da 12 a 24 mesi

### Specifiche di misura

• Unità di misura: attività specifica (Bg/l) o rateo di conteggi (cps o cpm)

- · Misura "gross gamma" dell'attività specifica
- Efficienza nella geometria di misura: >1.5% (Cs-137)
- Risposta nella geometria di misura: >12 cps/kBq (Cs-137)
- Range di energia: 30 keV 2 MeV
- Range di misura: 3.7 10<sup>3</sup> 3.7 10<sup>8</sup> Bg/l
- Comportamento "fail safe" con attivazione di allarme e interlock in caso di mancata alimentazione
- Rivelatore facilmente rimovibile per le manutenzioni

### Circuito di campionamento (\*)

- Sensore di flusso per segnalazione malfunzionamento circuito
- Pressione di lavoro del sistema di campionamento: 10 bar
- Pompa autoadescante



Beaker Marinelli del LEM con attacchi

(\*) If not available in the sampling/hydraulic equipment which LEM shall be connected to

