

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ ANALIZATOR GC-MS

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru analiza diferiților compuși chimici sub diferite forme de agregare (solid, lichid, vapori), folosind tehnologia gaz-cromatografiei cuplată cu spectrometria de masă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.2. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Analizatorul de compuși chimici ce utilizează tehnologia gaz cromatografiei cuplată cu spectrometria de masă, compus din: unitatea principală de tip bench-top, unitate de lucru pentru prelucrarea datelor (cu accesorii aferente incluse), software operare ce poate fi instalat pe sistemul de operare Windows, alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor;

3.2. Vialuri pentru analiza probelor.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Detector triplu cuadropol (cu trei axe);

4.2. Posibilitatea de identificare cel puțin a compușilor din librăria NIST;

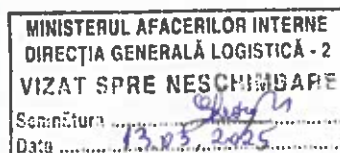
4.3. Include sursă de ionizare;

4.4. Analizatorul trebuie să fie configurat astfel încât să poată efectua analiză calitativă și cantitativă a probelor solide, lichide și gazoase;

4.5. Gaz purtător utilizat: heliu sau azot;

4.6. Operarea comenzilor se va face prin intermediul unui ecran tactil, cu afișaj color.

**VERIFICAT**  
**MANAGER DE PROIECT**  
**(Î) ȘEF SERVICIU EVACUARE,**  
**ASANARE PIROTEHNICĂ ȘI**  
**URGENTE CBRN**



**Întocmit**  
**Ofițer specialist principal I**

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DETECTOR RAMAN ȘI FT-IR

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția și identificarea substanțelor chimice sub formă lichidă și solidă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65 sau echivalent și să fie omologat în conformitate cu standardele europene în vigoare la data livrării, astfel:

✓ SR EN 60068 – Încercări de mediu sau echivalent;

2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Produsul poate fi alcătuit dintr-un echipament portabil de detecție și identificare compuși chimici ce utilizează combinat tehnologia de spectrometrie FT-IR și RAMAN sau dintr-un complet ce va conține echipamente diferite care să utilizeze tehnologiile FT-IR și RAMAN.

3.2. Echipament/e compus/e din: unitatea principală, cablu transfer date, software operare ce poate fi instalat pe sistemul de operare Windows, acumulator, încărcător, set prelevare probe lichide, alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor.

3.3. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru prelevarea probelor din mediul contaminat ce urmează a fi supuse procesului de analiză.

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICA - 2 VIZAT SPRE NESCHIMBARE Semnătura ..... Data ..... 13.03.2025
--

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza compușilor chimici necunoscuți, în stare lichidă sau solidă, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul tehnologiei FT-IR și RAMAN, separat sau combinat conform pct. 3.1.;

4.2. Echipamentul va fi prevăzut cu o librărie de date specifică, astfel încât să poată detecta și identifica un număr de minim 14.000 de substanțe/compuși chimici, dintre care substanțe toxice de luptă (minim Sarin, Soman, Tabun, Iperită, VX, VE), substanțe toxice industriale, explozivi, substanțe psihochimice, compuși din clasa hidrocarburilor și a hidrocarburilor aromatice, compuși organici volatili, alcoolii etc.;

4.3. Domeniul spectral: pentru FT-IR:  $4000\text{ cm}^{-1} - 2300\text{ cm}^{-1}$

pentru RAMAN:  $2300\text{ cm}^{-1} - 500\text{ cm}^{-1}$

4.4. Rezoluție spectrală: pentru FT-IR:  $3 - 5\text{ cm}^{-1}$

pentru RAMAN:  $7 - 11\text{ cm}^{-1}$

4.5. Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare, internă sau card de memorie, care ulterior să poată fi descărcată pe un PC, prin intermediul unui soft dedicat;

4.6. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 4 ore.

4.7. La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 12 ore de funcționare continuă;

4.8. Masa maximă echipament: 4 kg.

4.9. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului:  $-15^{\circ}\text{C} \dots 40^{\circ}\text{C}$ .

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DETECTOR FT-IR

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția și identificarea substanțelor chimice sub formă gazoasă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-54 sau echivalent și să dețină certificat de conformitate CE.

2.2. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Echipament portabil de detecție și identificare compuși chimici gazoși ce utilizează tehnologia spectrometriei FT-IR, compus din: unitatea principală, cablu transfer date, software operare ce poate fi instalat pe sistemul de operare Windows, acumulator, încărcător, unitate de lucru și gaz/substanță de calibrare (dacă instrucțiunile de utilizare specifică acest lucru), alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor.

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/curele etc.).

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

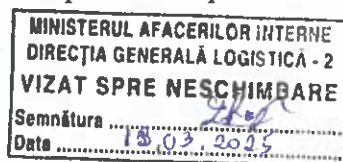
4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza de gaze, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul tehnologiei de spectrometrie FT-IR;

4.2. Echipamentul va fi prevăzut cu o librărie de date specifică, astfel încât să poată detecta simultan prezența a minim 40 de gaze dintr-un amestec și să poată identifica un număr de minim 4000 de gaze;

4.3. Domeniul spectral pentru FT-IR:  $4000\text{ cm}^{-1} - 1200\text{ cm}^{-1}$ .

4.4. Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare internă sau card de memorie care ulterior să poată fi descărcată pe un PC prin intermediul unui soft dedicat;

4.5. În completul echipamentului se va regăsi și o unitate de lucru rigidizată, prevăzută cu sistem de operare, software preinstalat dedicat echipamentului, dar și cu alte instrumente necesare pentru prelucrarea datelor (după caz), care va permite operatorului monitorizarea datelor la distanță și în timp real;



NESECRET

- 4.6. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 3 ore;
- 4.7. La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 12 ore de funcționare continuă;
- 4.8. Masa maximă complet: 18 kg;
- 4.9. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: 0°C...40°C.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DETECTOR RX

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția și identificarea substanțelor chimice în diverse medii.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-54 sau echivalent și să dețină certificat de conformitate CE.

2.2. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Echipament portabil de detecție și identificare compuși chimici ce utilizează tehnologia spectrometriei RX în diverse medii, compus din: unitatea principală, acumulator, încărcător, alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor.

3.2. Accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/curele/geantă de transport cu roți etc.).

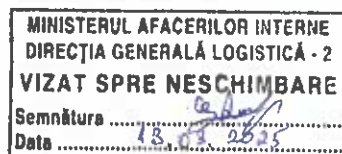
3.3. Accesorii prelevare probe: recipiente de diferite dimensiuni/configurații folosite pentru depozitarea probelor (cel puțin 150 buc./model); pipete pentru transvazarea / prelevarea lichidelor (cel puțin 300 buc.); alte accesorii specifice pentru pregătirea / prelevarea / analiza diferitelor tipuri de probe; imprimantă portabilă, de mici dimensiuni, cu conexiune Bluetooth, configurată pentru printarea etichetelor ce vor dispune pe recipientele cu probe și prevăzută cu role de hârtie (cel puțin 15 buc.), dar și alte accesorii / echipamente necesare pentru operaționalizarea completă a echipamentului.

3.4. Accesorii specifice utilizate pentru montarea/fixarea/utilizarea echipamentului pe diferite suprafețe (sol, suprafețe solide etc.) sau în spații greu accesibile (spații înguste etc.): trepied, mâner telescopic etc.

3.5. Substanțe / accesorii folosite pentru calibrarea / etalonarea echipamentului.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza diferitelor substanțe chimice, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul spectrometriei RX.



- 4.2. Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare internă sau card de memorie care ulterior să poată fi descărcată pe un PC prin intermediul unui soft dedicat ce poate fi instalat.
- 4.3. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 4 ore.
- 4.4. La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 12 ore de funcționare continuă;
- 4.5. Masa maximă complet: 3 kg.
- 4.6. Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu un detector care poate genera tensiuni de cel puțin 40 kV.
- 4.7. Detectorul trebuie să aibă o suprafață activă de detecție de cel puțin 15 mm<sup>2</sup>.
- 4.8. Echipamentul trebuie să fie dotat cu mijloace de avertizare (în cazul identificării unui potențial pericol) acustice și/sau vizuale.
- 4.9. Echipamentul va fi prevăzut cu un sistem integrat pentru vizualizarea imaginilor în timp real;
- 4.10. Echipamentul trebuie să fie configurat astfel încât să poată avea un timp de măsurare de cel mult 15 secunde;
- 4.11. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: -10°C...45°C.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DETECTOR SPECTROMETRIE ÎN FLACĂRĂ

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția substanțelor chimice sub formă gazoasă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65 sau echivalent și să fie omologat în conformitate cu standardele europene în vigoare la data livrării, astfel:

- ✓ SR EN IEC 61000-6-4:2019 – Compatibilitate electromagnetică (CEM) - Partea 6-4: Standarde generice -Standard de emisie pentru mediile industriale sau echivalent;

2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Echipament portabil de detecție compuși chimici gazoși ce utilizează tehnologia de spectrometrie în flacără pe baza consumului de hidrogen, compus din: unitatea principală, cablu transfer date, software operare ce poate fi instalat pe sistemul de operare Windows, acumulator, încărcător, set prelevare probe lichide, alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor.

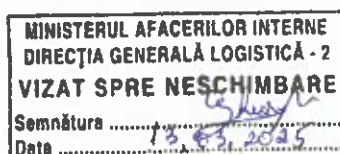
3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/curele etc.);

3.3. În completul echipamentului se vor regăsi instrumentele necesare pentru reîncărcarea cilindrilor de hidrogen (1 buc. - stație de încărcare).

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza de gaze, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul tehnologiei de spectrometrie în flacără;

4.2. Echipamentul va fi prevăzut cu o librărie de date specifică, astfel încât să poată detecta și un număr de minim 100 de substanțe/compuși chimici, dintre care substanțe toxice de luptă (minim Sarin, Soman, Tabun, Iperită, VX, VE), substanțe toxice industriale,



explozivi, substanțe psihochimice, compuși din clasa hidrocarburilor și a hidrocarburilor aromatice, compuși organici volatili, alcooli etc.;

4.3.Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare, internă sau card de memorie, care ulterior să poată fi descărcată pe un PC, prin intermediul unui soft dedicat;

4.4.Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 12 ore;

4.5.La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 24 ore de funcționare continuă;

4.6.Masa maximă complet: 5 kg.

4.7.Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: -15°C...45°C.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DETECTOR IMS

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția și identificarea substanțelor chimice sub formă gazoasă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65 sau echivalent și să fie omologat în conformitate cu standardele europene în vigoare la data livrării, astfel:

- ✓ SR EN 55032:2015/A1:2021 – Compatibilitate electromagnetică pentru echipamente multimedia. Cerințe de emisie sau echivalent;
- ✓ SR EN 60068 – Încercări de mediu sau echivalent;

2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

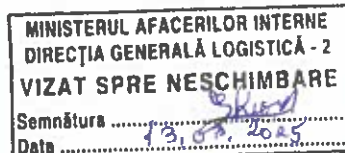
3.1. Echipament portabil de detecție și identificare compuși chimici gazoși ce utilizează tehnologia spectrometriei de mobilitate ionică, compus din: unitatea principală, cablu transfer date, software operare ce poate fi instalat pe sistemul de operare Windows, acumulator, încărcător, modul monitorizare de la distanță, alte echipamente/accesorii necesare funcționării optime, conform cerințelor.

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/curele etc.).

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza de gaze, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul tehnologiei spectrometriei de mobilitate ionică;

4.2. Echipamentul va fi prevăzut cu o librărie de date specifică, astfel încât să poată identifica substanțe/compuși chimici, dintre care cel puțin substanțe toxice de luptă (minim Sarin, Soman, Tabun, Iperită, VX, VE), substanțe toxice industriale (cel puțin 20 de substanțe), substanțe psihochimice, compuși din clasa hidrocarburilor, compuși organici volatili, alcooli etc.;



- 4.3. Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare, internă sau card de memorie, care ulterior să poată fi descărcată pe un PC, prin intermediul unui soft dedicat;
- 4.4. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 5 ore;
- 4.5. La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 12 ore de funcționare continuă;
- 4.6. Masa maximă echipament: 5 kg;
- 4.7. Echipamentul trebuie să fie dotat cu mijloace de avertizare (în cazul identificării unui potențial pericol) acustice și/sau vizuale;
- 4.8. În completul echipamentului se va regăsi și o unitate de lucru rigidizată, prevăzută cu sistem de operare, software preinstalat dedicat echipamentului, instrumente pentru prelucrarea datelor (după caz), dar și cu echipamente necesare care vor permite operatorului monitorizarea și localizarea datelor la distanță, în timp real.
- 4.9. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: -20°C...50°C.

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ KIT DETERMINARE PH

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Kitul este destinat și configurat pentru determinarea nivelului de aciditate sau alcalinitate a unei soluții lichide (pH-ul).

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul (cu excepția hârtiei de test descrisă la pct. 3.3.) trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65 sau echivalent și să fie omologat în conformitate cu standardele europene în vigoare la data livrării;

2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Echipament portabil pentru determinarea nivelului de aciditate sau alcalinitate a unei soluții lichide (pH-ul).

3.2. Hârtie de test prevăzută cu etalon (scară de culori prestabilită) pentru comparare.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Intervalul de măsurare al pH-ului: cel puțin 0-14 pH, cu precizie cel mult  $\pm 0,1$ ;

4.2. Determinarea temperaturii unui lichid să se poată face în grade Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ );

4.3. Interval de măsurare al temperaturii: cel puțin  $0^{\circ}\text{C}$  ...  $100^{\circ}\text{C}$ ;

4.4. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 100 ore;

4.5. Echipamentul trebuie să fie prevăzut cu afișaj de tip display LCD luminos;

4.6. Hârtia de test trebuie să poată determina caracterul unei soluții (alcalină/acidă) al cărei pH este cel puțin cuprins în intervalul 0-14 pH, cu o precizie de cel puțin  $\pm 0,5$  pH;

4.7. Masa maximă echipament: 1 kg.

**VERIFICAT**

**MANAGER DE PROIECT**

**(î) ȘEF SERVICIU EVACUARE, ASANARE  
PIROTEHNICĂ SI URGENTE CBRN**

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICĂ - 2 VIZAT SPRE NESCHIMBARE Semnătura ..... Data ..... 13.03.2025
--

**Întocmit**

**Ofițer specialist principal I**

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## TUBURI COLORIMETRICE

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru determinarea concentrației substanțelor chimice sub formă gazoasă sau sub formă de vapori, aflate în spații deschise, folosind metoda colorimetrică.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

- 2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65.
- 2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.
- 2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

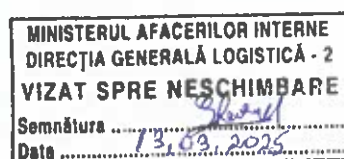
### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

- 3.1. Set de tuburi colorimetrice specifice diferitelor substanțe configurate pentru determinarea concentrației substanțelor chimice sub formă gazoasă sau sub formă de vapori, aflate în spații deschise.
- 3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (geantă/husă/cutie de transport etc.).
- 3.3. Pompă pentru absorbția aerului care să fie compatibilă cu tuburile colorimetrice prevăzute la punctul 3.1. și care să permită cuplarea acestora la pompă, în vederea facilitării pătrunderii aerului prin intermediul tuburilor colorimetrice.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

- 4.1. Echipamentul trebuie să fie confecționat dintr-un material transparent și să fie inscripționat cu linii de gradăție clare;
- 4.2. Setul de tuburi colorimetrice trebuie să acopere un spectru pentru cel puțin, dar fără a se limita doar la substanțe / compuși anorganici, hidrocarburi aromatice, acizi organici și anorganici, compuși organici volatili, compuși halogenați etc., dintre care:

Acetona	cel puțin 100-10.000 ppm
Acid sulfuric	cel puțin 4 mg/m <sup>3</sup>
Amoniac	cel puțin 10-500 ppm
Benzen	cel puțin 400 ppm
Clor	cel puțin 50-500 ppm



Etilenoxid	Cel puțin 50-400 ppm
Fosgen	Cel puțin 0,1-5 ppm
Hidrogen sulfurat	Cel puțin 100-2000 ppm
Metanol	Cel puțin 100-4.000 ppm

**4.3.** La livrare, echipamentul trebuie să fie însoțit de un număr specific de seturi de tuburi colorimetrice, astfel încât să se asigure un număr total de minim 100 de tuburi.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## SENZORI ELECTROCHIMICI

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția substanțelor chimice sub formă gazoasă.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul trebuie să fie testat conform gradului de protecție minim IP-65 sau echivalent și să fie omologat în conformitate cu standardele europene în vigoare la data livrării, astfel:

- ✓ SR EN 60079-29-1:2017/A11:2022 – Atmosfere explozive. Partea 29-1: Detectoare de gaze. Cerințe de performanță pentru detectoarele de gaze inflamabile sau echivalent;
- ✓ SR EN IEC 62990-1:2022/A11:2022 – Atmosfere la locul de muncă. Partea 1: Detectoare de gaz. Cerințe de performanță a detectoarelor pentru gaze toxice sau echivalent;
- ✓ SR EN 50104:2020/A1:2023 – Echipament electric pentru detectarea și măsurarea oxigenului. Cerințe de performanță și metode de încercare sau echivalent.

2.2. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.3. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

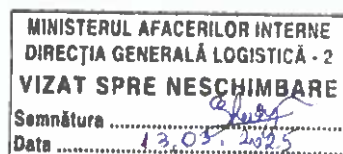
3.1. Echipament portabil de detecție compus chimici gazoși ce utilizează senzori electrochimici;

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (clemă de prindere/husă/curele etc.);

3.3. Accesorii pentru fixarea echipamentului pe suprafețe plane, în vederea efectuării monitorizării pe o durată mai lungă de timp.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza de gaze, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul senzorilor electrochimici;



4.2. Echipamentul trebuie să fie configurat astfel încât să permită măsurarea concentrației a cel puțin 5 substanțe gazoase simultan;

4.3. Configurația senzorilor pentru fiecare echipament:

Nr. crt.	Tip senzor	Domeniul minim de măsurare
1.	CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub>	0 – 100 % 0 – 100 %
2.	PID	0 – 2000 ppm
3.	Cl <sub>2</sub>	0 – 20 ppm
4.	NH <sub>3</sub>	0 – 300 ppm
5.	H <sub>2</sub> S	0 – 100 ppm

4.4. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 10 ore;

4.5. Masă maximă echipament: 1 kg;

4.6. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: -10°C...40°C;

4.7. Echipamentul trebuie să aibă și posibilitatea montării unei sonde externe (cel puțin 2 metri) pentru operarea în zona greu accesibile.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DISPOZITIV AUTOMAT DE PRELEVARE PROBE DE AER

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Prelevarea eficientă a aerosolilor de natură radioactivă, prezenți în atmosferă, pentru efectuarea analizelor ulterioare, de către personalul de specialitate, pe timpul situațiilor de urgență nucleară și radiologică.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele conform standardului internațional SR EN 17141:2020 sau echivalent;

2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate;

### 3. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

3.1. Debit de aer aspirat: min. 10 m<sup>3</sup>/h;

3.2. Grad de protecție la apă și praf: minim IP-20;

3.3. Eficiența colectării aerosolilor din aer: minim 50%;

3.3. Masa produsului: maxim 15 kg;

3.5. Durata de viață a pompei: minim 10.000 ore;

3.6. Parametri mășurați și înregistrați de sistemul de achiziție date: cel puțin volumul total și timpul de funcționare pe parcursul unei sesiuni de utilizare;

3.7. Temperatura de operare: -10°C - +40 °C;

3.8. Acumulator/baterii care să aibă o autonomie de cel puțin 1,5h.

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ DETECTORHPMS

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat pentru detecția și identificarea compușilor chimici sub formă gazoasă ce utilizează tehnologia spectrometriei de masă de înaltă presiune.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.2. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

3.1. Echipamentul portabil trebuie să permită analiza de gaze, cu operare inclusiv în zone contaminate, cu ajutorul tehnologiei spectrometriei de masă de înaltă presiune;

3.2. Echipamentul va fi prevăzut cu o librărie de date specifică, astfel încât să poată detecta și identifica un număr de minim 2000 de substanțe/compuși chimici, dintre care substanțe toxice de luptă (minim Sarin, Soman, Tabun, Iperită, VX, VE), substanțe toxice industriale, explozivi, substanțe psihochimice, compuși din clasa hidrocarburilor și a hidrocarburilor aromatice, compuși organici volatili, alcoolii etc.;

3.3. Echipamentul trebuie să dețină o bază de stocare internă sau card de memorie care ulterior să poată fi descărcată pe un PC prin intermediul unui soft dedicat;

3.4. Alimentarea echipamentului se va asigura cu cel puțin un acumulator reîncărcabil, cu autonomie de cel puțin 3 ore;

3.5. La livrare, echipamentul va fi însoțit de un număr de acumulatori reîncărcabili necesari asigurării a 12 ore de funcționare continuă;

3.6. Masa maximă complet: 6 kg.

3.7. Echipamentul trebuie să fie dotat cu mijloace de avertizare (în cazul identificării unui potențial pericol) acustice și/sau vizuale.

3.8. Gama temperaturilor de funcționare a echipamentului: 0°C...40°C.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## ANALIZATOR PARAMETRII FIZICO-CHIMICI AI APEI

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Echipamentul este destinat și configurat astfel încât să poată efectua analiza parametrilor fizico-chimici prin metoda bazată pe absorbția luminii din domeniul vizibil.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsul și accesoriile sale vor deține certificat de conformitate CE și vor fi însoțite de documentele de asigurare a calității.

2.2. La livrare, producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

### 3. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

3.1. Intervalul lungimii de undă: 200-780 nm;

3.2. Ecran tactil (cu touchscreen), având posibilitatea de operare cu mănuși de protecție: minim 8";

3.3. Cuve pentru analiză: minim 3 dimensiuni, plus cuve dedicate pentru testare/calibrare;

3.4. Capacitate de stocare a datelor înregistrate și de transfer a datelor pe o unitate de lucru portabilă prin intermediul unui port USB;

3.5. Interval temperatură de operare: 15...30°C;

3.6. Tensiune de alimentare: 210-240V 50/60Hz;

3.7. Masa maximă: 20 kg;

3.8. Dimensiuni: max. 600 x 500 x 300 mm;

3.9. Lățimea de bandă spectrală: cel puțin 1,5 nm.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## DEBITMETRU GAMMA

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Asigurarea monitorizării debitului de doză gamma, pentru personalul de specialitate pe timpul intervențiilor în situații de urgență nucleară sau radiologică.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele conform standardului internațional IEC 60846 sau echivalent;

2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate;

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Debitmetru gamma cu funcție de monitorizare și înregistrare a debitului de doză echivalentă.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. Tehnologie de comunicare cu PC/laptop și posibilitate de transmitere date prin soft dedicat;

4.2. Înregistrare și salvare date colectate;

4.3. Grad de protecție la apă și praf: minim IP-65 sau echivalent;

4.4. Tip detector : Detector Geiger-Muller sau echivalent;

4.5. Domeniul de energie al radiațiilor gamma de la 60 keV la 1,8 MeV;

4.6. Domeniul de măsură a debitului dozei: 0,1  $\mu$ Sv/h – 100mSv/h;

4.7. Masa produsului: maxim 2 kg;

4.8. Funcții de afișare debit de doză, doză cumulată și setare praguri de alarmare;

4.9. Temperatura de operare: -10°C - +40 °C;

4.10. Acumulator/baterii care să aibă o autonomie de cel puțin 8 h.

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICĂ - 2
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Semnătura .....
Data ..... 13.02.2025

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## CONTAMINOMETRU PORTABIL

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Asigurarea monitorizării contaminării suprafețelor cu radionuclizi emițători de radiații alfa, beta și gamma, pentru personalul de specialitate, pe timpul intervențiilor în situații de urgență nucleară sau radiologică.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele conform standardului SR EN 60325 - Aparatură de radioprotecție.

Contaminometre și monitoare de contaminare alfa, beta și alfa/beta (energie beta > 60 keV) sau echivalent;

2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate;

2.3. La livrare producătorul trebuie să prezinte un buletin de etalonare (eliberat de un laborator autorizat).

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Contaminometru portabil cu sondă de măsurare a contaminării;

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/geantă de transport etc.).

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

4.1. tehnologie de comunicare/transmitere date înregistrate;

4.2. grad de protecție la apă și praf: minim IP-54 sau echivalent;

4.3. tip detector : detector cu scintilator;

4.4. afișarea și posibilitatea de schimbare a unității de măsură: cps, cpm, [Bq] S.I., dps, dpm, Bq/cm<sup>2</sup>;

4.5. tip detecție: posibilitate de discriminare între radiațiile alfa și beta;

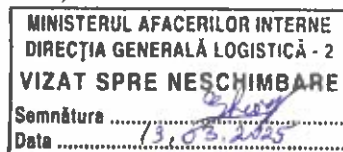
4.6. dimensiunea suprafeței de detecție: minim 100 cm<sup>2</sup>;

4.7. display: LCD, LED cu iluminare sau echivalent;

4.8. temperatura de operare: -10°C - +40°C;

4.9. acumulator/baterii care să aibă o autonomie de cel puțin 18 h;

4.10. posibilitate setare prag de alarmă acustică și luminoasă, din soft-ul furnizat de producător;



4.11. masa maximă: 1300 grame;

4.12. domeniul de energie: 150 KeV – 3 MeV.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## SPECTROMETRU DE IDENTIFICARE A RADIONUCLIZILOR

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Asigurarea identificării radionuclizilor prin detecția radiației gamma și X emise, pentru personalul de specialitate pe timpul intervențiilor în situații de urgență nucleară sau radiologică.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele conform standardelor internaționale:

- ✓ ANSI 42.34-2021 - Standardul privind Criteriile de Performanță pentru Instrumente Portabile de Detectare și Identificare a Radionuclizilor sau echivalent;
- ✓ SREN 62327:2020- Aparatură pentru radioprotecție. Aparatură portabilă pentru detecția și identificarea radionuclizilor și pentru estimarea debitului de echivalent de doză ambiental pentru fotonisau echivalent;

2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

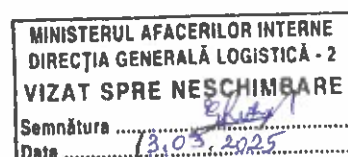
### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

3.1. Spectrometru portabil cu funcție de identificare radionuclizi cu citire directă.

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru o manipulare cât mai optimă și un transport cât mai eficient în zona de intervenție, fără a pune în dificultate operatorul (husă/geantă de transport etc.).

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

- 4.1. Tehnologie de comunicare/transmitere date înregistrate;
- 4.2. Tehnologie de stocare date înregistrate;
- 4.3. Grad de protecție la apă și praf: minim IP-65 sau echivalent;
- 4.4. Domeniul de energie al radiațiilor gamma: 30 keV-3 MeV;
- 4.5. Domeniul de măsurare al debitului de doză: 100 nSv/h – 1 mSv/h;
- 4.6. Posibilitate de afișare a spectrului;
- 4.7. Display: LCD, LED cu iluminare sau echivalent;
- 4.8. Posibilitate de afișare a radionuclidului identificat;
- 4.9. Librărie sau set de librării integrate cu cel puțin 40 radionuclizi,



- 4.10. Librăriile să cuprindă următoarele categorii de radionuclizi: cel puțin SNM, IND, MED, NORM sau echivalent;
- 4.11. Temperatura de operare:  $-15^{\circ}\text{C}$  -  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- 4.12. Acumulator/baterii care să aibă o autonomie de cel puțin 5 h;
- 4.13. Masa maximă: cel mult 8kg.

# SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

## SPECTROMETRU CU DETECTOR HIPERPUR DE GERMANIU (HPGe)

### 1. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Asigurarea identificării radionuclizilor prin detecția radiației gamma și X emise, pentru personalul de specialitate, fiind dedicat pentru lucrul/analize în laborator.

### 2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE

- 2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele conform standardului internațional ANSI N42.42 sau echivalent;
- 2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate;

### 3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ

Spectrometru portabil cu detector hiperpur de germaniu (HPGe) cu citire directă.

### 4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE

- 4.1. Tehnologie de comunicare/transmitere date înregistrate și de stocare a acestora;
- 4.3. Domeniul de energie al radiațiilor gamma: 40keV-3MeV;
- 4.4. Raport peak/Compton: cel puțin 40:1 și posibilitate de afișare a spectrului, având librărie integrată cu cel puțin 80 radionuclizi.
- 4.7. Display: LCD, LED cu iluminare sau echivalent;
- 4.8. Posibilitate de afișare a radionuclidului identificat;
- 4.10. Acumulator/baterii care să aibă o autonomie de cel puțin 5 h;
- 4.11. Tip detector: coaxial sau echivalent, cu timp de răcire cel mult 13 ore;
- 4.12. Masa maximă: cel mult 22kg;
- 4.13. Temperatura de operare: 0°C - +40 °C.

## **SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**

### **CONTOR GLOBAL DE PARTICULE ALFA ȘI BETA**

#### **1. DESTINAȚIA PRODUSULUI**

Asigurarea detecției și cuantificării impulsurilor de radiație alfa și beta sub nivelul fondului natural de radiații, fiind dedicat pentru lucrul/analize în laborator.

#### **2. CERTIFICARE, OMOLOGARE, AVIZARE**

2.1. Produsele vor fi fabricate astfel încât să satisfacă cerințele esențiale de sănătate și securitate și cerințele din prezentele specificații;

2.2. La livrare producătorul trebuie să prezinte o declarație de conformitate pe propria răspundere din care să rezulte că produsele sunt identice cu cele certificate.

#### **3. ORGANIZARE GENERALĂ, COMPONENTĂ**

3.1. Contor global portabil de particule alfa și beta, ecran din plumb;

3.2. Echipamentul trebuie să dețină accesorii specifice pentru lucrul/analize de laborator.

#### **4. CARACTERISTICI TEHNICO-OPERAȚIONALE**

4.1. Tehnologie de comunicare/transmitere date înregistrate;

4.2. Tehnologie de stocare date înregistrate;

4.3. Tip detector: scintilator fosfor sau echivalent, cu dimensiunea min. 4 cm diametru;

4.4. Diametrul probei măsurate: min. 5 cm, max. 10 cm;

4.5. Ansamblul să fie prevăzut cu ecran de plumb demontabil sau sistem de ecranare echivalent;

4.6. Moduri de măsurare: cel puțin alfa, alfa/beta simultan și alfa/beta cu discriminare;

4.7. Optimizat pentru energii beta scăzute și înalte;

4.8. Fondul radioactiv maxim măsurat: alfa: 3cpm, beta: 50cpm;

4.9. Display: LCD, LED cu iluminare sau echivalent;

4.10. Temperatura de operare a aparatului: 10°C - 30°C;

4.11. Masa maximă: 45 kg (cu ecranul de plumb), 20 kg (fără ecranul de plumb);

4.12. Prevede acumulatori/baterii și prezintă o autonomie de min 10 ore.