

משטרת ישראל

את"ל - מרו"מ

חוליה לבקרת מפרטים

**מפרט מס' 29/2015**

**לאספקת תערוכות אתנול באוויר דחוס**

**לכיוול ובקרת-כיוול מדי-אלכוהול**

**לצרכים ראייתיים**

**פברואר 2015**

**1. כללי**

- 1.1 משטרת ישראל מעוניינת לרכוש תערוכות אתנול בריכוזים שונים באוויר דחוס בהתאם למפרט המופיע מטה.
- 1.2 הדגם הנוכחי של מד אלכוהול שבשימוש המשטרה הינו Drager 7110 MKIII IL תוצרת Drager גרמניה. בעתיד יכנסו לשורות המשטרה דגמים חדשים של מדי אלכוהול, לא בהכרח מאותו היצרן. תערוכות הגז הנדרשות צריכות להיות אוניברסאליות המתאימות לכל מד-אלכוהול שיהיה בשימוש.
- 1.3 תערוכות גז האתנול נדרשות לשני שימושים שונים:
- 1.3.1 לצרכי מעבדה: כיול (calibration) תקופתי של מדי-אלכוהול במעבדת הכיול המשטרתית ולצורכי כונון (adjustment) במעבדת התחזוקה המשטרתית.
- 1.3.2 לצרכי בקרת-כיול יומית (daily quality control) של מדי האלכוהול הפרוסים ביחידות המשטרה.

**2. מסמכים ישימים**

- 2.1 המסמכים הרשומים מטה והדרישות המופיעות בהם הינם חלק בלתי נפרד ממפרט הרכש.
- 2.2 בכל מקרה של סתירה בין מסמך ישים ובין דרישה המופיעה במפרט הרכש תקבע הדרישה והנוסח המופיע במסמך זה, אלא אם נמסר אחרת ע"י המזמין.
- 2.3 בכל מקרה, ובמידה, שלא הוזכר תאריך הוצאת מסמך ישים, קובעת ומחייבת הגרסה האחרונה המעודכנת שלו ביום הגשת ההצעה.
- 2.4 תקנים בינלאומיים:
- 2.4.1 המוצרים, סימונם יעמדו באחד מהתקנים הבאים:
- 2.4.1.1 ISO 6142:2001 Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures – Gravimetric method. OR: ISO 6145:2009 Gas analysis – preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods.
- 2.4.1.2 UNE-EN ISO 16664:2008 Gas analysis – Handling of calibration gases and gas mixtures – Guidelines. או תקן שווה ערך בינלאומי מקביל
- 2.4.2 מעבדת הכיול ותעודת הכיול יעמדו בתקן:
- 2.4.2.1 ISO/IEC 17025:2005(E) General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

**3. דרישות טכניות**

3.1 גז האתנול יסופק באיכות האנליטית כדלקמן:

3.1.1 דרגת - CRM (certified reference material) - לביצוע כיוול של מדי האלכוהול

בתנאי מעבדה (קבוצה מס' 1 בטבלה המצ"ב).

3.1.2 דרגת - CRM (certified reference material) - לביצוע כיוון תקופתי של מדי

האלכוהול בתנאי מעבדה (קבוצה מס' 2 בטבלה המצ"ב).

3.1.3 דרגת CRM או RM (reference material) - לבקרת איכות יומית של מדי אלכוהול

בתנאי שטח – (קבוצה מס' 3 אופציה א' או ב' בטבלה המצ"ב).

3.2 התכונות הטכניות של הגז בשתי הדרגות (RM, CRM) מפורטות בטבלה הבאה:

קבוצה 3 אופציה ב'	קבוצה 3 אופציה א'	קבוצה 2	קבוצה 1	הדרישה
תערובות אתנול לבקרת כיוול יומית	תערובות אתנול לבקרת כיוול יומית	תערובות אתנול לכוון במעבדה	תערובות אתנול לכיוול במעבדה	
RM	CRM	CRM	CRM	דרגת גז בדיקה
אוויר מלאכותי (Synthetic air)	אוויר מלאכותי (Synthetic air)	אוויר מלאכותי (Synthetic air)	אוויר מלאכותי (Synthetic air)	גז מוביל (Carrier Gas)
ללא תוספת CO <sub>2</sub>	ללא תוספת CO <sub>2</sub>	ללא תוספת CO <sub>2</sub>	5% ± 1%	חלקיק נפחית של CO <sub>2</sub>
התערובת הגז לא תכיל אצטון, מתנול, איזופרופנול ופחמן חד-חמצני	התערובת הגז לא תכיל אצטון, מתנול, איזופרופנול ופחמן חד-חמצני	התערובת הגז לא תכיל אצטון, מתנול, איזופרופנול ופחמן חד-חמצני	התערובת הגז לא תכיל אצטון, מתנול, איזופרופנול ופחמן חד-חמצני	גורמים מפריעים
350, 240, 100 יבחר ריכוז אחד עפ"י בחירת מ"י	350, 240, 100 יבחר ריכוז אחד עפ"י בחירת מ"י	700, 400, 240, 950 יבחרו 2 ריכוזים עפ"י בחירת מ"י	400, 240, 100, 1500, 950, 700 יבחרו לפחות 4 ריכוזים עפ"י בחירת מ"י	ריכוזי אתנול מנורמל ל- 34°C, 1 std atm. (מיקרוגרם לליטר)
<b>הערה</b> – הריכוזים שיתקבלו במ"י לא יסו מהריכוז הנדרש:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>עד (כולל) ריכוז 400 מיקרוגרם לליטר ± 10 מיקרוגרם (מהריכוז הנדרש).</li> <li>מעל ריכוז 400 מיקרוגרם לליטר ± 10% (מהריכוז הנדרש).</li> </ul>				
לא תעלה על ± 8 מיקרוגרם לליטר	לא תעלה על ± 4 מיקרוגרם לליטר	לא תעלה על ± 4 מיקרוגרם לליטר עד לריכוז 400.	לא תעלה על ± 4 מיקרוגרם לליטר עד לריכוז 400.	אי הוודאות המורחבת של ריכוז האתנול הצלינדר Expanded uncertainty: (K = 2)

		±1.0% מעל ריכוז	±1.0% מעל ריכוז	
		400	400	
תעודת אנליזה Certificate of analysis  ISO 9001 או ISO/IEC 17025	תעודת כיול Certificate of calibration ממעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17025	תעודת כיול Certificate of calibration ממעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17025	תעודת כיול Certificate of calibration ממעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17025	סוג תעודת הבדיקה
אישור עמידה בתקן עפ"י סעיף 2.4.1	אישור עמידה בתקן עפ"י סעיף 2.4.1	אישור עמידה בתקן עפ"י סעיף 2.4.1	אישור עמידה בתקן עפ"י סעיף 2.4.1	יצור תערובות הגזים על פי תקנים לאומיים/בינלאומיים
לפחות שנתיים	לפחות שנתיים	לפחות שנתיים	לפחות שנתיים	יציבות בטווח ארוך – Long-Term Stability
לפחות 2000psi	לפחות 2000psi	לפחות 2000psi	500-2000psi בהתאם לריכוז	לחץ גז/נפח מיכל

### 3.3 מידות צילינדרי הגז

3.3.1 לכיול וכוונון (קבוצה 1 ו- 2) - גז האתנול יסופק במיכל לחץ בנפחים 40-50 ליטרים.

3.3.2 לבקרת כיול יומית (קבוצה 3) - גז האתנול יסופק במיכל לחץ בנפח 10-16 ליטרים.

### 3.4 ממשקים ותאימות למערכות קיימות

3.4.1 ברשות משטרת ישראל קיימים 50 צילינדרים לגז אתנול בנפח של 10 ליטר

ובלחץ של 150 bar המחוברים ל- Valve Outlet מסוג BS-4, המציע  
יכול לתת הצעה לגז (קבוצה 3 בטבלה בסעיף 3.2) שימולא בצילינדרים  
הנמצאים ברשות משטרת ישראל, במידה והמציע יציע צילינדרים אשר יוצעו  
ע"י ידו והם לא יתאימו לווסת/ברז/צנרת הקיימים במ"י כיום יוסיף הזוכה על  
חשבונו את המתאמים הרלבנטיים להפעלת הצידוד.

3.4.2 הזוכה יספק, במידה ומשטרת ישראל תזמין זאת, ווסתים לצילינדרים הכוללים

ברזים (לפני הווסת) בעל 2 מצבים ON / OFF אליהם מחוברים ווסתים דו-  
שלביים (dual-stage regulator) עם 2 מדי-לחץ: האחד מציג את לחץ הגז  
בצילינדר (בתחום של 0-200 אטמוספרות) והשני - את לחץ הגז ביציאה שלאחר  
הווסת (בתחום המדיד עד 100 mbar). הזמנת פריטי ציוד אלה תמומן על ידי  
משטרת ישראל.

**3.5 אורך חיים**

3.5.1 תוקף תערובות הגז (מכול הקבוצות) יהיה לפחות 24 חודשים מיום הייצור ו- 20 חודשים מיום האספקה בפועל למ"י.

**4. מצב צילינדרי הגז וסימונם**

- 4.1 הצילינדרים בנפח 10-16 יהיו מאלומיניום.
- 4.2 כל צילינדר יהיה במצב פיזי טוב, ללא דליפות, ללא פגיעות וללא סימני חלודה.
- 4.3 חלקם התחתון של כל סוגי הצילינדרים יהיה שטוח שיאפשר את העמדתם באופן יציב.
- 4.4 הצילינדר יכול להיות חד פעמי.
- 4.5 לפני מילוי, יעבור הצילינדר בדיקת בקרת איכות אצל היצרן.
- 4.6 במידה ויידרש יטופל ויצבע, על פי אחד מהתקנים הבינלאומיים.
- 4.7 בכל צילינדר יהיה טבוע מס' סידורי ייחודי ברור ובאופן בולט.
- 4.8 על כל צילינדר תהיה מודבקת תווית זיהוי הנושאת את פרטי המוצר. לא יתקבל צילינדר הנושא תווית קרועה / פגומה או בעלת כיתוב מחוק / בלתי קריא, כולו או מקצתו.
- 4.8 התווית תישא לפחות את פרטי הזיהוי הבאים:
- 4.8.1 שמו המלא של היצרן, כתובתו ודרכי התקשורת אליו.
- 4.8.2 שם מעבדת הבדיקה/הכיול ודרכי התקשורת אליה.
- 4.8.3 שם הגוף שהסמיך את המעבדה לביצוע הבדיקה.
- 4.8.4 שם המוצר.
- 4.8.5 מספר סידורי של צילינדר הגז.
- 4.8.6 מספר אצוות יצור.
- 4.8.7 נפח הבלון.
- 4.8.8 לחץ המילוי.
- 4.8.9 שמות המרכיבים הכימיים של תערובת הגז וריכוזם.
- 4.8.10 הריכוז הנומינאלי (nominal concentration) של האלכוהול בצילינדר הגז, דיוק הריכוז והעקיבות (traceability).
- 4.8.11 הריכוז הנמדד (certified concentration) של האלכוהול בצילינדר הגז (ביחידות של מיקרוגרם אתנול לליטר מנורמל ל- 34°C, 1 std atm), אי-הוודאות והעקיבות (traceability).
- 4.8.12 תאריך הייצור.
- 4.8.13 תאריך פגות התוקף.

- 4.9 כל צילינדר יישא תעודת כיוול / תעודת בדיקה עם אלימינציה ערוכה על פי התקנים המפורטים בסעיף 2.4 לעיל ובהתאם למפורט בטבלה שבסעיף 3.2. התעודות תהיינה חתומות על ידי גורם מוסמך כולל שמו שם משפחתו ותפקידו. כל תעודה תישא, לפחות, את הפרטים הבאים:
- 4.9.1 שם המלא של היצרן, כתובתו ודרכי התקשורת אליו.
- 4.9.2 שם מעבדת הבדיקה/הכיוול ודרכי התקשורת אליה.
- 4.9.3 שם הגוף שהסמיך את המעבדה לביצוע הבדיקה. כל תעודה תישא את סמליל גוף ההסמכה.
- 4.9.4 שם המוצר הנבדק.
- 4.9.5 שיטת הבדיקה.
- 4.9.6 המספר הסידורי הייחודי של צילינדר הגז אליו מתייחסת הבדיקה.
- 4.9.7 הריכוז הנומינאלי (nominal concentration) של האלכוהול בצילינדר הגז, רמת הדיוק שלו והעקיבות (traceability).
- 4.9.8 הריכוז הנמדד (certified concentration) של האלכוהול בצילינדר הגז (ביחידות של מיקרוגרם אתנול לליטר מנורמל ל- 34°C, 1 std atm), רמת אי-הוודאות והעקיבות (traceability).
- 4.9.9 תאריך הבדיקה.
- 4.9.10 המטרה שלשמה נועד המוצר.

## 5. אריזה ומשלוח

- 5.1 כל צילינדר יגיע עם ידית נשיאה מפלסטיק המגנה על פתח יציאת הגז במקרה של נפילת הצילינדר.

## 6. אספקה

- 6.1 אספקת הפריטים תתבצע באופן הבא:
- 6.1.1 אספקה ראשונית:  
באספקה ראשונית יסופקו הריכוזים בהתאם למפורט בסעיף 3.2 וכן במידת הצורך כל המתאמים לווסתים המצויים במ"י מסוג Valve Outlet - מסוג BS-4 (סה"כ 50 מתאמים).
- 6.1.2 מקום אספקה:  
אספקת צילינדרי הגז למ"י תתבצע אצל הספק ו/או במתחם המעבדה בקרית גת בהתראה של 3 ימי עבודה מצד מ"י.

**7. מלאי**

- 7.1 הספק חייב להחזיק במלאי לאספקה מיידית צילינדרים עם גז אתנול בכמויות הבאות:
- 7.2 כמות הגז בצילינדר תהיה בהתאם לכמות הגז המוצעת במכרז.
- 7.2.1 מקבוצה 1 בטבלה (לכיוול):
- עד לריכוז 700 (כולל) מיקרוגרם לליטר – **1 במלאי**.
  - ריכוז 950, 1500 מיקרוגרם לליטר – **2 במלאי**.
- 7.2.2 מקבוצה 2 בטבלה (לכוונון):
- לכול ריכוז משני הריכוזים שיקבעו – **1 במלאי**.
- 7.2.3 מקבוצה 3 בטבלה (לבקרת כיוול יומית):
- מהריכוז שיקבע – **40 במלאי**.

**8. בטיחות**

- 8.1 המציע יצרף להצעתו את הוראות הבטיחות לשימוש בצילינדר/גז האתנול.
- 8.2 המציע יצרף להצעתו דפי מידע בנוגע לחומר במיכל הגז MSDS בהתייחס לאחזקה/שימוש/שינוע/טיפול במקרה פגיעה וכו'.
- 8.3 הזוכה יספק מתקן לקיבוע הצילינדר לקיר באותם המקומות שיהיה חסר מתקן זה.

**9. הבטחת איכות**

- 9.1 המציע יצרף להצעתו מסמכים ומידע על פי הפירוט הבא:
- 9.1.1 שם החברה המייצרת את תערוכות הגז
- 9.1.2 פרופיל החברה
- 9.1.3 תיאור תהליך בקרת האיכות של צילינדרים הגז לפני מילוי, הטיפולים השגרתיים בצילינדרים והקריטריונים לאישורן למילוי.
- 9.1.4 תיאור תהליך הייצור של תערוכות הגזים, תוך הדגשת התאימות לסטנדרטים בינלאומיים (כגון: ISO 6142:2001 או ISO 6145:2009), ממי נרכש האלכוהול המשמש למילוי, מה רמת הניקיון שלו ועקיבותו (traceability) לאבות מידה לאומיים / בינלאומיים.
- 9.1.5 הצהרת היצרן כי תהליך הייצור שלו למילוי ובדיקת צילינדרים הגז תואם את התקנים הבינלאומיים הרלוונטיים. המציע יצרף להצעתו את התקן אליו הוא מתייחס.
- 9.1.6 הצהרת יצרן לגבי לחץ מינימאלי בצילינדר שמתחתיו הוא מחייב מילוי. בנוסף, יתרגם היצרן לחץ שיורי זה לשווה ערך של נפח הגז בצילינדר מנורמל ל- 34°C ול- 1 std atm.

- 9.1.7 המציע יפרט הצהרת יצרן בדבר ריכוז אי-הניקיונות בתערובות הגזים שבצילינדרים. הצהרת היצרן תתייחס באופן ספציפי לחומרים הבאים: oxygen, carbon monoxide, carbon dioxide, methanol, isopropanol, acetone, water, total hydrocarbons. היצרן יפרט האם הוא מבצע את בדיקת חומרים אלה לפני או אחרי המילוי, באיזה שיטות הוא מבצע אותן ומה דיוקן.
- 9.1.8 תיאור שיטת המדידה של ריכוז האלכוהול בתערובת הגזים; באיזה קליברטורים משתמשים לכיול מכשיר המדידה, מה מידת האי-וודאות של קליברטורים ועקיבותם (traceability) לאבות מידה לאומיים / בינלאומיים.
- 9.1.9 המעבדה תהיה "מעבדת בדיקה" (testing laboratory) או "מעבדת כיול" (calibration laboratory), לפי העניין (כמפורט בטבלה שבסעיף 3.2).
- 9.1.10 "מעבדת הבדיקה" של היצרן, לצילינדרים המיועדים לשמש לבקרת הכיול היומית, תהיה מוסמכת לבצע בדיקות כמותיות של ריכוז אלכוהול בתערובות גזים ולהנפיק "תעודת בדיקה" (certificate of analysis), כאמור בטבלה שבסעיף 3.2. המציע יציג את תעודת ההסמכה של המעבדה בצירוף ה-scope של ההסמכה.
- 9.1.11 "מעבדת הכיול" לבדיקת ריכוז האתנול בצילינדרים המיועדים לכיול מדי האלכוהול באוויר נשוף, תהיה מוסמכת לבצע בדיקות כיול כמותיות של ריכוז אלכוהול בתערובות גזים ולהנפיק "תעודת כיול" (certificate of calibration), כאמור בטבלה שבסעיף 3.2. המציע יציג את תעודת ההסמכה של המעבדה בצירוף ה-scope של ההסמכה.
- 9.1.12 מעבדת הבדיקה ומעבדת הכיול תהיינה מעבדות נפרדות ועצמאיות מבחינה תפעולית.
- 9.1.13 המציע יציג דוגמה של תעודת אנליזה ותעודת כיול, בצירוף הסברים של כל אחד מהפרמטרים המופיעים בתעודות וסמליל גוף ההסמכה.
- 9.1.14 הספק ימציא נתונים בדבר לקוחות ומכשירי מדידה להם מסופקים תערובות הגז המיוצרות על ידו.
- 9.2 אישור דוגמאות:
- 9.2.1 המציע יעביר, בתוך 14 ימי עבודה מדרישת מ"י, דוגמאות של מכלי הגז לידי נציג משטרת ישראל למעבדת מכשור אכיפה שבאגף התנועה. במעמד זה יציג המציע למשטרת ישראל תכנית מסמכי בחינות בתהליך הייצור ובתהליך האנליזה להבטחת עמידת המוצר בדרישות, כולל עמידה בתקנים אשר פורטו בסעיף 2 למסמך זה.
- 9.2.2 המציע יציג בהצעתו נתונים מפורטים, בליווי מסמכים רלוונטיים, על התאמת המוצר המוצע למפרט, בדגש על הדרישות שבמפרט, באותו סדר ובאותו המספור המופיעים במפרט זה. ועדת המכרזים תשקול לפסול על הסף הצעה שאינה ערוכה כפורמט זה.
- 9.3 בחינות קבלה בהספקה:
- 9.3.1 בחינת תוצאות תהליך בדיקות האיכות עבור כל משלוח/אצווה שתסופק.

9.3.2 בחינת התאמה פיזית ופונקציונאלית של המכלים המסופקים לדגמי מכלים אשר אושרו בשלב קביעתו כזוכה.

**הערה:** מ"י שומרת לעצמה את האופציה לבצע בדיקות קבלה למשלוחים במחסני הספק.

9.3.3 תיערך ביקורת קבלה מדגמית למשלוחים במחסני מ"י, ע"י נציג את"ן/מעבדת מכשור אכיפה.

### 10. הדרכה, מידע ותמיכה מקצועית

10.1 הספק הזוכה יעביר הדרכה בהיקף של לפחות 4 שעות לצוות המעבדה (באתר משטרת) בהפעלה נכונה של מכלי הגז וייתן תמיכה טלפונית, על פי הצורך.

10.2 הספק הזוכה יהיה מודע לכך שמכלי הגז שהוא מספק משמשים לצורך הפקת ראיות משפטיות בבתי משפט. לכן, היצרן והספק צריכים להתארגן לאפשרות שיצטרכו להגיש חוות דעת מומחה ולהופיע בבית המשפט לעדות על איכות המוצרים שלהם ועמידה בתקנים בינלאומיים ולאומיים לגבי תהליך היצור, האנליזה ותעודות הבדיקה שהם מפקים.

10.3 המציע יצרף להצעתו התחייבות של החברה שהיא תתמוך מקצועית ותשלח מומחה מטעמה, אם וכאשר יתעורר הצורך בכך, להסביר ולהעיד בבית המשפט בישראל, ככל שיידרש.

**בברכה,**

**רפ"ק ארז כהן**

**ר' מע' כיוול ותחזוקת מכשור אכיפה**

**משטרת ישראל, אגף התנועה**

