



**הנחיות תכנון לחניונים סגורים ותת קרקעיים-
הרשות לאיכות הסביבה, עיריית תל אביב-יפו**

א. כללי

1. במפלסים בהם שטח האוורור הטבעי בקירות מבנה החניון קטן מ- 2% משטח רצפת המפלס (לא כולל פתחי כניסה ויציאה של מכוניות), תהיה מערכת אוורור מכנית הכוללת פתחי כניסה ויציאה של אויר מאולץ ומפוחים. למערכת האוורור תהיה יכולת הספקת אוויר בכמות של 8 החלפות אוויר בשעה לפחות, עבור כל מפלס בחניון.
2. חל איסור על כלי רכב המונע בגפ"מ לחנות בחניון סגור או תת קרקעי.

ב. מניעת מפגעי זיהום אוויר

1. הריכוז של גז ה-CO בכל מקום בחניון לא יעלה על 52 חלקים למיליון בממוצע חצי שעתי ולא מעל 170 חלקי מיליון בכל עת.
2. בחניון סגור תותקן ותופעל מערכת אוורור מכנית הכוללת פתחי כניסה ויציאה של אוויר מאולץ ומפוחים, שתופעל באמצעות מערכת בקרה המבוססת על מערכת גלאי CO. מערכת האוורור תחובר למערכת גלאי CO, ותופעל אוטומטית על ידה.
3. פתחי כניסת האוויר לחניון לא ימוקמו (במידת האפשר) בסביבה בה קיים ריכוז גבוה של מזהמי אוויר (כמו לדוגמא, בצד כביש ראשי).
4. פתחי יציאת האוויר המנוקז מהחניון לא ימוקמו (במידת האפשר) בקירבת בנינים בהם קיימת פעילות אנושית (מגורים או משרדים/מסחר) או בקירבת עוברים ושבים. האוויר המנוקז מהחניון לא יגרום למפגע סביבתי.
5. מערכת האוורור תוכל להיות מופעלת באופן ידני, גם אם לא התמלאו התנאים להפעלתה ע"י גלאי ה-CO.
6. מערכת הגילוי של CO תחובר למערכת האוורור באמצעות רכזת ממוענת אשר תוכל להראות איזה מהגלאים פעל ומהו מיקומו.
7. מערכת האוורור תחובר למקור הספקת כח הרום.
8. גלאי ה-CO בשטח החניון יפעילו אוטומטית את מערכת האוורור בצורה שתבטיח עמידה בכל שטחי החניון בתקן החצי שעתי ל-CO, העומד בשיעור של 52 חלקי מיליון.
9. בכל מקרה בו תנאי הסעיף הקודם לא ניתן לביצוע או לא מתקיים, יסגור בעל החניון את המפלס בו נמדד ריכוז CO מעל הריכוז המותר, לכניסת הולכי רגל ומכוניות עד לירידת הריכוז לריכוזים המותרים בסעיף 1 לפרק זה.
10. בחניון שבו לא מותקנת מערכת גלאי CO, (כגון חניון שהוקם לפני תחולת הנחיות אלה), תופעל מערכת האוורור במשך כל שעות פעילות החניון.
11. תקינות מערכת האוורור תיבדק כל 6 חודשים או על פי הוראות היצרן, על ידי יצרן הציוד או מעבדה שהוסמכה על ידיו.



ג. גלאיי CO

1. בעל החניון יתקין בכל מפלס בחניון סגור או תת קרקעי שבו קיימת מערכת אוורור, מערכת גלאי CO שתעמוד בכל דרישות האפיון המופיעות בנספח א'.
2. מערכת גלאי ה-CO שתותקן בחניון, תהיה בהתאם לתכנית שאושרה ע"י נותן האישור.
3. מערכת גלאי ה-CO תפעל במשך כל זמן פעילות החניון.
4. מערכת הגלאים תחובר למקור הספקת כוח חרום.

ד. רעש ואקוסטיקה

ינקטו באמצעים אקוסטיים להפחתת רעש ממפוחי אוורור החניון בהתייחס לקריטריונים הבאים:

1. מפלס הרעש המרבי בתוך החניון בכל מקום בו עשויים להיות אנשים יהיה 70 dB(A).
2. מפלס הרעש המרבי מחוץ לחניון במעברים ובחצרות במרחק של 1 מ' מפתחי האוורור (כניסת ויציאת אוויר) יהיה 65 dB(A).
3. מפלסי הרעש המרביים המותרים בתוך מבנים השכנים על פי התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן 1990.
4. סוג האמצעים האקוסטיים ייקבע על פי ייעוץ של אקוסטיקאי מוסמך ואישור של הרשות לאיכות הסביבה.



נספח א' – אפיון מערכת גלאי CO

א. דרישות ברמת גלאי CO בודד

1. הגלאי יהיה מוגן בתוך מארז קשיח ועמיד לקורוזיה, ועקרון פעולתו יהיה אלקטרוכימי.
2. קריאות הגלאים לא יושפעו משינויי לחות יחסית של האוויר ומשנויי טמפרטורה בחניון.
3. תחום מדידה - 0-300 ppm.
4. רגישות - סטיה של לא יותר מ- 3 PPM CO +/- (רזולוציית מדידה של 1 חלקי מליון לפחות)
5. זמני ניטור/קריאה - רציף.
6. זמן תגובה מקסימלי (T90) - 60 שניות
7. מדידות הגלאי יהיו ליניאריות בכל תחום מדידה בסטיה שלא תעלה על - 2%.
8. חשיפת הגלאי לריכוזי CO הגבוהים מעל תחום מדידת הגלאי, לא תגרע מדיוק מדידתו ותכונותיו של הגלאי.
9. הגלאי יהיה ספציפי ל-CO, עם ערך הגבה (CROSS SENSITIVITY) של עד 2% לחומרים אחרים, לרבות אידי דלק וגזים אחרים הנפלטים ממנועי כלי רכב.
10. **הגלאים יהיו בעלי תקן של גורם מקצועי או ממשלתי המתייחס לגלאי CO בחניונים תת קרקעיים, כגון התקן הגרמני VDI 2053 או התקן הספרדי UNE 23300.**

ב. אופן התקנת הגלאים

1. גלאי אחד לכל 400 מ"ר או מרחק של כ- 20 מ' בין גלאי למשנהו.
2. גובה הגלאי מריצפת המפלס - 1.5 - 1.8 מ'.
3. נקודות הכרחיות למיקום גלאים - בנוסף לאמור בסעיף ב.1 - בקרבת יציאת הציבור מהמפלס (רגלית), בקרבת שלטי 'עצור' במפלס, ובמקומות בהם תחלופת אוויר מעטה יחסית.

ג. תחזוקה

1. הבדיקות והכיולים המפורטים בסעיפים הבאים יבוצעו על ידי יצרן הציוד או מעבדה שהוסמכה על ידיו.
2. תקינות הגלאים תיבדק כל 6 חודשים או על פי הוראות היצרן.
3. חלקי החילוף של הגלאים יהיו מתוצרת יצרן הגלאים או חלקים תואמים באישור היצרן.
4. כל גלאי CO יעבור כיוול מחדש בהתאם להוראת היצרן ובכל מקרה לפחות פעם בשנה.

ד. תקלות

1. תקלה במערכת גלאי ה-CO תחייב נקיטה בפעולות הבאות:
 - 1.1. הפעלת נורית אזהרה בחדר מפעיל החניון.
 - 1.2. התקלה תתוקן בתוך 48 שעות לפחות.
 - 1.3. רישום התקלה ביומן האחזקה של החניון.