

עיריית אשקלון-אגף התכנון
14. 01. 2013
התקבל

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
27. 01. 2013
נתקבל

המחלקה לתכנון
חוקן ע"פ דרישות הועדה
המקומית מחוזית מיום 18.6.12
בדק.....תאריך 15.1.13

נספח א'

נספח סביבתי

נטרול ריחות

הועדה המקומית לתכנון ולבניה אשקלון
1965
תנ"ת מס' 191/03/4
ק"מ 103 + תמ"מ 104
27
חוקן בשיבה מס' 1170/10
15.6.10
החולט' 1. לאשר 2. לדחות
3. להסליף לועדה המחוזית
יושב ראש הועדה
20/1/13

מתעדים יוצגים מתלוננת 1988 בע"מ

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הועדה המחוזית החליטה ביום:
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר
יו"ר הוועדה המחוזית
תאריך 25/4/13

מערכת לנטרול ריחות בתחנת שאיבה לשפכים ברנע באשקלון

1. כללי

- א. המפרט עוסק באספקה והתקנה של חומרים, ציוד ומכשור של מערכת לנטרול ריחות והרחקת VOC (ביופילטר) בתחנת שאיבה לשפכים ברנע באשקלון.
- ב. תחנת השאיבה נמצאת על חוף הים במרכז תיירותי רגיש.
- ג. הקבלן ירכוש ויתקין מערכת מוכנה ויתקין חומרים, ציוד ומכשור וכל הנדרש כמפורט בפרק 2 של מסמך זה.
- ד. **חומר הגשה:**
 - (1) היצרן יגיש תכניות יצור מפורטות, דוגמאות, דו"ח בקרת איכות וכל הנתונים בהתאם למפורט בהמשך.
 - (2) כל חומר ההגשה יימסר בקובץ אחד בו זמנית.
 - (3) היצרן ימסור תכניות ייצור הכוללות תכניות הרכבה, חיבור והתקנה, תכניות חשמל ומכשור. היצרן יפרט מידות, חלקים, פרטי קונסטרוקציה וחומרים.
- ה. **משלוח ואחסון:**

המתקנים יועברו ויאוחסנו בשטח בהתאם להוראות היצרן הכוללות בין השאר:

 - (1) מצע המערכת יישמר ויאוחסן על משטח נקי. המצע יכוסה אם יש כוונה לאכסנו לתקופה של יותר משבוע.
 - (2) אין לאכסן את המצע לתקופה ארוכה.
 - (3) כל הציוד החשמלי והציוד המסייע יאוכסן במבנה סגור.
- ו. **אחריות:**

היצרן ייתן אחריות למצע למשך תקופה של 10 שנים מיום ההפעלה או 6 חודשים מיום משלוח המצע, בתנאי שהמתקן יפעל בהתאם להוראות תפעול ותחזוקה של היצרן. במסגרת האחריות היצרן יהיה אחראי שהמצע לא יידחס, לא יתפרק ולא יתפח.

האחריות לכל הציוד המכני והאלקטרומכני תהיה ל 12 חודשים מהפעלת המתקן ומסירתו למזמין.
- ז. **דרישות סף**

התכנון מתבסס על מערכת לנטרול ריחות מסוג BIOFILTER כולל שימוש במצע "מהונדס" המאפשר את הביצועים הנדרשים בזמני מגע יחסית קצרים כך שהמתקן יהיה קומפקטי וניתן יהיה להתקינו בשטח תחנת השאיבה. למרות שהתכנון מתבסס על טכנולוגיה זו, ניתן להציע מערכת שוות איכות או עדיפה המתאימה לדרישות המפורטות בפרק 3 בהסתייגויות כדלהלן:

 - (1) המערכת תיבנה אך ורק בשטח המפורט בתוכניות.
 - (2) המערכת חייבת להיות קומפקטית עם מצע מיוחד המאפשר את הביצועים הנדרשים בזמני מגע קצרים. הספק יידרש לתת רשימת התקנות וביצועים של מערכות דומות שביצע, כפי שיוסבר בהמשך.
 - (3) מערכת נטרול ריחות המבוססת על או משלבת מסנן פחם פעיל לטיפול או לליטוש לא תתקבל.
 - (4) מערכת שאינה מאפשרת נטרול ריחות והרחקת VOC לרמה הנדרשת לא תתקבל.
 - (5) יש לקבל אישור מוקדם של לפחות 14 יום טרם הגשת ההצעה לסוג המצע אם הוא שונה מדרישות המפרט.

ח. הגבלת היצרן/הספק:

- (1) יצרן המערכת יהיה בעל 5 שנים לפחות של ניסיון בתכנון והתקנה של מערכות דומות כולל לפחות שלשה מתקנים בגודל דומה שהותקנו בפרויקט בישראל. היצרן יספק רשימה של 5 התקנות לפחות של מתקנים בגודל דומה הפועלים בצורה מושלמת (בספיקות של 10,000 מק"ש לפחות) עם המלצות. ההמלצות יכילו שמות ומספרי טלפון להתקשרות.
- (2) יצרן המערכת ידריך את נציגי המזמין ויספק תמיכה לביצוע בדיקות מעקב בשנת התפעול הראשונה. ניתן יהיה לחדש את שרותי התמיכה בתום השנת הראשונה.
- (3) היצרן יחזיק מעבדה קבועה לביצוע בדיקות מיקרוביאליות וכימיות ע"מ לתמוך ולתת שירותים שיאפשרו תפעול יעיל של המערכת המשולבת. המעבדה תהיה פתוחה לביקורת המזמין או המהנדס.

2. המערכת הנדרשת

2.1 הספק/היצרן

התכנון מתבסס על מערכת לנטרול ריחות והרחקת VOC באמצעות חמצון ביולוגי בביופילטר. התכנון מתבסס על טכנולוגיה של שימוש במצע "מהונדס" המאפשר את הביצועים הנדרשים בזמני מגע יחסית קצרים כך שהמתקן יהיה קומפקטי וניתן יהיה להתקינו בשטח המיועד בתחנת השאיבה. גורמי הריח והחומרים האורגנים הנדיפים VOC יורחקו סופית בתהליך של ספיחה למצע הביופילטר ויפורקו באמצעות מיקרואורגניזמים. תוצרי הפרוק יהיו CO_2 , H_2O ומלחים אנ-אורגנים ואוויר נקי, אשר ישוחררו לאטמוספירה. התכנון מתבסס על כך שהמתקן יבנה כך שיווצרו תנאים אופטימלים לתהליך הביולוגי תוך בקרת טמפרטורה, pH, לחות ורמת נוטריאנטים נאותה לקבלת תהליך ביעילות הרחקה גבוהה.

2.2 נתוני תכנון

- א. המתקן יותקן בתא מבטון מזוין בהתאם למסומן בתוכניות.
- ב. טמפרטורה – טמפי הסביבה 10 עד 40 מעלות צלסיוס.
- ג. לחות יחסית – מעל 30%
- ד. עומס H_2S – 30 חל"מ.
- ו. ספיקת אוויר – 6,000 מק"ש.
- ז. מידות התא העומד לטובת המתקן הוא 6.65×3.03 מ' והגובה 4 מ'.

2.3 זרישות (PERFORMANCE)

- א. שיעור הרחקת H_2S של המתקן תהיה לא פחות מ 99%, כאשר העומס על המתקן הוא העומס הממוצע או המכסימלי.
- ב. שיעור הרחקת הריח הממוצעת תהיה 90% כאשר עוצמת הריח בכניסה למתקן גבוהה או שווה ל 6,000 יחידות ריח ונמוכה מ 30,000 יחידות ריח. עוצמת הריח של גזי הפליטה תהיה נמוכה מ 300 יחידות ריח mg , כאשר עוצמת הריח בכניסה למתקן נמוכה מ 6,000 יחידות ריח.

2.4 תיקוף האספקה

- א. הקבלן יספק מערכת כולל חלקים, חומר להגשה ושרות בהתאם למפורט להלן. כל המרכיבים יהיו בהתאם למפרטים והם כוללים:
- (1) 42 מ"ק מצע XLD – מצע המוגן בפטנט ומכיל חומרי בפר, נוטריאנטים, מיקרואלמנטים ואגרנטים מיוחדים, או מצע BIOSORBENS.
 - (2) מצע סינטטי לתא ההרטבה.
 - (3) מערכת השקיה לביופילטר כולל צנרת PVC, מתזים לכיסוי השטח.
 - (4) מערכת סחרור לתא ההרטבה כולל משאבת סחרור, צנרת PVC, ברזי בקרה, מתזים לכיסוי השטח.
 - (5) מפוח בהספק 10 כו"ס לספיקה של 6,000 מק"ש ולחץ סטטי של 2,500 פסקל.
 - (6) ציוד, מכשור, צנרת פוליפרופילן, לוח הפעלה ובקרה, דמפרים הכלל כמפורט במפרט להפעלה וניטור פעולת המתקן.
 - (7) אספקת ספר הוראות תפעול ותחזוקה. אספקת הנ"ל תהיה לפי המפורט בפרק כולל ספרות מתאימה, שרטוטים, מפרטים, סכימה תהליכית ומכשור, תכניות התקנה, תכניות חשמל ונתונים הנדסיים.
 - (8) חומר טכני להגשה לאישור.
 - (9) שנת תמיכה טכנית כולל ניטור.
 - (10) הפעלה והדרכת צוות המפעילים.
- ב. עבודות ההתקנה בשטח כוללות בין השאר:
- (1) התקנה והרכבת כל הציוד והמכשור הנדרש כולל עבודה וחומרים. כולל התקנת ציוד המתקן, מפוח, לוח הפעלה וכל המכשור והמרכיבים של המערכת.
 - (2) הכנת השטח ופריקת הציוד.
 - (3) התקנת מצע הסינון בתוך המתקן.
 - (4) אספקה והתקנה של צנרת מים חיצונית וצנרת ניקוז אל ומהמתקן ומערכת הרטבה, צנרת ותמיכות, מלכודות ניקוז ככל שיידרש.
 - (5) אספקה והתקנת תעלות אוויר מ/אל המתקן כולל דמפרים לווסות ידני, מסננים, תמיכות, ארובת פליטה עם כובע הגנה מפני גשם ללא הפסדים והתמיכות הנדרשות שיידרשו. אספקה והתקנה של כל התעלות בין המתקן והמפוח.
 - (6) אספקה כללית של חיבור חשמל ומים בלחץ 3 אטמ.

2.5 פרטי היקף האספקה של היצור

א. מצע הביופילטר

- (1) מצע הביופילטר יהיה מצע xLD – מצע המוגן בפטנט ומאפשר את הביצועים הנדרשים, או מצע מסוג BIOSORBENS.
- (2) המצע יהיה מורכב מחומרים אנ-אורגניים ולא הידרופילים במבנה לא אחיד. גודל אופייני של המצע 10x6 מ"מ.
- (3) המצע לא יתכווץ ולא יתפח כתוצאה משינויי הלחות.
- (4) המצע יכיל חומרי ספיחה, מספיק נוטריאנטים וחומרי וויסות הדרושים לתהליך.
- (5) מפל החץ המכסימלי על המצע לא יהיה יותר מ 40 מ"מ ל 1 מ' מצע בזמן ההפעלה הראשונית.

ב. מבנה המערכת

- (1) המתקן יהיה בנוי משני חלקים. בתא הראשון יותקן תא ההרטבה כולל רצפת התמיכה, תא איסוף נוזלים וכניסת האוויר. בתא השני יותקן הביופילטר כולל המצע, רשת התמיכה ופתח היציאה.
- (2) הקירות, הרצפה והתקרה יהיו עשויים בטון מזוין עם ציפוי הגנה עמיד לתנאים הקורוזיביים של האוויר והנוזלים במיכל.
- (3) המכסים יאטמו באמצעות אטם ניאופרן.
- (4) מידות המתקן – אורך x רוחב x גובה יהיו 6.65 מ' x 3 מ' x 4 מ'.
- (5) מצע הסינון יונח על קורות ולוחות פיברגלס.

ג. מפוח

- (1) מפוח לספיקה של 6,000 מק"ש ולחץ 250 מ"מ מים כולל מנוע 10 כו"ס לעבודה ממושכת 380V/50/3.
- (2) המפוח יהיה מחומרי מבנה עמידים (מפלבי"מ L 316, או מפברגלס).
- (3) חיבור הכניסה והיציאה יהיה באמצעות אוגנים כולל צנרת ניקוז מי עיבוי.
- (4) המפוח יסופק ויותקן בתוך קופסא אקוסטית, כך שמפלסי הרעש במבנים הסמוכים ביותר לתחנת השאיבה לא יעלו, כתוצאה מפעולת המתקן, על מפלס הרעש המותר לשעות הלילה עפ"י תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990.
- (5) על צינור הפליטה של המפוח יותקן משתיק קול אקוסטי שתפקידו יהיה למנוע מפלסי רעש מעבר לרמה המותרת, כמפורט בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990 למבנה באזור מגורים.

ו. מערכת השקיה לביופילטר

- (1) מערכת ההשקיה נועדה לסייע בשמירה על לחות המצע. מערכת ההשקיה תכלול צנרת 1" PVC סקדיוול 80 שתותקן על פני המצע.
- (2) הצנרת תותקן כך שהיא תתרוקן מעצמה.

ז. לוח הפעלה ומכשור

לוח ההפעלה של המתקן יכלול:

- (1) לוח FRP.
- (2) אספקה 380V/50/3, דלת עם נעילה ואפשרות ניתוק חיצונית.
- (3) סטרטר להפעלת המפוח.
- (4) סטרטר להפעלת משאבת הסחרור.
- (5) טרנספורמטור לבקרה ראשית ומשנית כולל הגנות.
- (6) רלאים.
- (7) מנומטר/מד מהירות מסוג מגנהליק.
- (8) טיימר.
- (9) מפסק ראשי מותקן בדלת להפעלה OFF/ON.
- (10) לחצן להפעלה.
- (11) נוריות פעולת.
- (12) אישור תו תקן.

ח. מכשור מערכת השקיה

- (1) מערכת השקיית המצע באמצעות מתזים.
- (2) מד זרימה מסכס.
- (3) ברז סולנואידי בקוטר "1" "נורמלי סגור".
- (4) מד לחץ.
- (5) ברז כדורי.
- (6) מסנן רשת.

ט. מכשור מערכת הסחרור

- (1) משאבת סחרור
- (2) מערכת מתזים.
- (3) רוטמטר.
- (4) מד לחץ.
- (5) פרסוסט ללחץ נמוך.
- (6) ברז כדורי.

י. מכשור הביופילטר

- (1) אינדיקטור למדידת טמפרטורת המצע.
- (2) מנומטר למדידת מפל הלחץ הדיפרנציאלי במצע.
- (3) 2 ברזים כדוריים.

יא. מכשור צנרת האוורור

- (1) 1 מד טמפרטורה.
- (2) 1 צינור פיטו בכניסה.
- (3) 1 מנומטר בכניסה.

3. התקנה והפעלה

א. כללי

- (1) התקנת המצע והציוד תהיה בהתאם להנחיות הספק.
- (2) יש לתת התראה של 5 ימים לפחות לפני ההתקנה. ההתקנה תבצע בנוכחות נציג של הספק.

ב. התקנה

- (1) התקנת המערכות בהתאם להוראות כתובות והמלצות הספק.
- (2) התקנת המצעים תהיה בהתאם להוראות כתובות והמלצות הספק.

ג. שירותים שינתנו ע"י הספק

הספק ייתן את השירותים הבאים:

- (1) סיוע לקבלן עפ"י דרישה כולל 2 ימי אדם וביקור בשטח כולל:
 - פקוח על ההתקנה של המצע.
 - פקוח על הבדיקות.
 - אישור התקנה נאותה.
 - בדיקת ביצועי המצע.
- (2) היצרן יעביר הדרכה לצוות המפעילים. ההדרכה תהייה בחדר ואח"כ בשטח.

ד. הפעלה ראשונית

הספק ייתן את השירותים הבאים:

- (1) בדיקות שדה וכיול הציוד תוך הדגמה למזמין שכל הציוד מתאים לדרישות.
- (2) דווח בדיקה ואישור של נציג היצרן שכל הציוד והפריטים המרכיבים את המתקן הותקנו נכון ונבדקו.
- (3) דו"ח הפעלה ראשונית.
- (4) הקבלן יבצע את הבדיקות בפיקוחו של היצרן. הקבלן יספק את כל המכשירים הנדרשים לבדיקה.
- (5) רשימה והמלצות תיקון של רגיקטים.

ה. בדיקת המתקן

(1) בדיקות פונקציונליות

- (א) בדיקת כל מרכיבי המערכת שהם עובדים ומכוונים לעבודה ידנית ואוטומטית.
- (ב) מערכת סחרור והשקיה: השאר את המתקן לפעול במשך 48 שעות כאשר מערכת הבקרה במצב אוטומטי.
- (ג) ספק אישורים של בדיקות מוקדמות.

(2) בדיקות PERFORMANCE

(א) כללי

1. ע"מ להדגים שהמתקן הותקן ומבצע את ה PERFORMANCE המתאים, יבצע הספק בדיקות PERFORMANCE בהתאם לפרוטוקול מאושר. ביצוע הבדיקות לא ייעשה כל עוד לא אושרה תכנית הבדיקות.
2. ספק המתקן יספק, יתקין ויתחזק, אם צריך, את כל מכשירי המדידה והאנליזה הדרושים לבדיקות.
3. לפני ביצוע הבדיקות יסכם המהנדס עם הספק על הפרוצדורה והשיטות לביצוע הבדיקות.
4. הספק יודיע למזמין לפחות 14 יום מראש על מועד ביצוע הבדיקות. המזמין יכול לבחון, לדגום ולבצע כל בדיקה במקביל לבדיקות.
5. תוך 15 יום מקבלת מסקנות הבדיקה, יעביר הספק למזמין את דוח הבדיקה כולל בדיקות מעבדה ובדיקות שדה תוך התייחסות לדרישות ה PERFORMANCE.

(ב) תנאי בדיקה

1. הבדיקות יתבצעו כאשר מקורות הריח מחוברים למתקן והמתקן מחובר ומקבל את האוויר המזוהם לפחות במשך 14 ימים רצופים לפני ביצוע הבדיקות.
2. כל הבדיקות, כיולים, ואיזוני המפוחים יושלמו ויאושרו.
3. יש לקחת שתי דגימות בהפרש זמן של שעתיים בין דוגמא לדוגמא.
4. יום הדיגום יבחר ביום בו מהירות הרוח נמוכה ולא יורד גשם.

(ג) דיגום ומדידות בזמן הבדיקות. הבדיקות שיש לקחת כוללות:

1. הספיקה הכוללת – בדיקה כל שעה.
2. בדיקת לחץ בכניסה למתקן במ"מ מים – ברציפות.
3. ריכוז H_2S בחלי"ב בכניסה למתקן – בדיקה אחת כל שעה.
4. ריכוז H_2S בחלי"ב ביציאה מהמתקן – בדיקה אחת כל שעה. התוצאות יחושבו כדלהלן:
אחוז הרחקה = (ממוצע הכניסה מינוס ממוצע הפליטה) לחלק בממוצע הכניסה.

הערה: חישוב ההרחקה באחוזים אפליקטיבי רק אם ריכוז המימן סולפיד גבוה מ 10 חל"מ. עבור ריכוזים נמוכים מ 10 חל"מ, כל תוצאות הפליטה חייבות להיות פחות מ 100 חל"מ מימן סולפיד, ע"מ לענות על דרישות ביצועי המתקן.

5. יחידות ריח בכניסה לביופילטר – דוגמא אחת מהכניסה והפליטה מהביופילטר – אם יתברר שקיים ריח בפליטה ומסביב למתקן.

6. חישוב הרחקה כפי שנרשם לעיל לחישוב הרחקת H_2S .

7. דיגום רצוף ורישום הכולל:

- תאריך, זמן, מקום, דוגם ותוצאת הדגימה.
- תנאי מזג אוויר ביום הדיגום.
- תיאור פעולת מערכת הכיוב ביום הדיגום.
- מפל לחץ על המערכת – יש לוודא שמפל הלחץ על המערכת אינו חורג מהגבולות המוגדרות.
- דיגום ואנליזת H_2S – תוצאות המדידה ירשמו במכשיר. המדידה תתבצע על הכניסה והפליטה מהביופילטר.
- דיגום ואנליזת יחידות ריח – המדידה תתבצע על הכניסה והפליטה מהביופילטר. הדוגמאות ייאספו בשקי טדלר, כאשר שיטת הדיגום תהיה לפי שיטת ה EPA מס' 18 באמצעות תא ואקום, או משאבת ואקום. בדיקת צוות מריחים תתבצע בהתאם ל "Standard Practice for the Determination of Odor and Taste Thresholds by a Forced-Choice Ascending Concentration Series Method of Limits" and odor intensity in accordance with ASTM E 544-99. ASTM E 679-91

(ד) בדיקות חוזרות. אם המתקן אינו מגיע לביצועים הנדרשים המוגדרים במפרט, הספק יבצע את הכוונים הנדרשים, ו/או ההרחבות הנדרשות ע"מ לקבל את התוצאות. שלבי ההתקדמות של הספק יכללו, אם נדרש, תכנון והתקנת תוספת נפח, שדרוג מערכת פיזור האוויר והחלפת המצע, הכל ללא תוספת מחיר. בדיקות נוספות יתבצעו ע"י הספק עד לקבלת התוצאות הנדרשות.

(ה) הצגת PERFORMANCE. לאחר השלמת הבדיקות לשביעות רצון המזמין, יוציא יועץ המזמין מכתב אישור על קבלת הביופילטר.

(ו) בתקופת האחריות המזמין יכול לבצע בדיקות על חשבונו, לבדוק ולכוון את המערכת ע"מ להתאימה לדרישות. ספק הביופילטר יקבל דיווח על הבדיקות ויוכל להשתתף בבדיקות ובביקורת. אם המערכת אינה עומדת בדרישות יש להפעיל את תנאי האחריות.

1. אחריות סטנדרטית ל PERFORMANCE

(1) הספק יהיה אחראי שהמתקן ירחיק באופן קבוע ורציף ריח ו H_2S בהתאם לנדרש במפרט למשך 10 שנים מיום הפעלת המתקן. אחריות זו תהיה תקיפה אם המתקן יופעל ותוחזק בהתאם לנתוני התכנון וספר הוראות תפעול ותחזוקה שיוכן ע"י הספק ובהתאם לפרטים בסעיף 2.2 נתוני תכנון. אם המתקן לא יעמוד בדרישות הנ"ל בכל זמן בתקופת האחריות, ספק המתקן יתאים את המתקן כך שיבצע את אחוז ההרחקה הנדרש.

(2) באחריות המזמין לשמור על הפרמטרים בהתאם לנדרש בספר הוראות תפעול ותחזוקה שיוכן ע"י הספק.

ז. שרות וניטור

(1) לאחר מסירת המתקן ובמשך השנה הראשונה יספק הקבלן חבילת שרות הכוללת:

- ספירת חיידקים.
- מדידת pH של המצע.
- מדידת לחות המצע.
- בדיקת גודל חלקיקים.
- אפיון נוטריאנטים.
- מדידת כמותית של שקיעת מינרלים.

(2) המזמין יאסוף את הנתונים הבאים כחלק מחוזה השירות:

- טמפרטורת האוויר הנכנס.
- מפל הלחץ במצע.
- טמפרטורת המצע.
- הלחות היחסית של האוויר הנכנס.
- ספיקה

(3) השירות יינתן כל 3 חודשים. הדו"ח התקופתי יכלול את הנתונים שאסף המזמין, נתוני הבדיקות ורשימת תקלות והמלצות לתיקונים.

(4) הקבלן יהיה ערוך לתת שרות מתמשך בתשלום מעבר לשנה הראשונה ע"מ לסייע למזמין בכל הקשור להפעלת מערכת ביולוגית כולל ניטור ובקרה.

4. נתוני המתקן לנטרול ריחות

יש לצרף מפרט וחומר טכני מלא ומפורט עבור כל אחד מפריטי הציוד המוצע כולל: קטלוגים, שרטוטים, מידות ומשקלים, חומר בנייה, עקומי פעולה, סכמות של המערכת החשמלית, מידות מומלצות של יסוד הבטון עליו תותקן היחידה וכו'.

1. מערכת ביולוגית לנטרול ריחות

א. תא הרטבה

פרטים	נתונים
יצרן	
מידות (מ')	
מהירות זרימת אוויר (מ' לשנייה)	
חומרי מבנה	
חומרי מבנה לצנרת	
סוג המצע (דגם, יצרן)	
נפח מצע (מ"ק)	
זמן מגע (שניות)	
ספיקת מערכת סחרור (מק"ש)	

ב. ביופילטר

פרטים	נתונים
יצרן	
מידות (מ')	
מהירות זרימת אוויר (מ' לשנייה)	
ספיקת אוויר (מק"ש)	
חומרי מבנה	
חומרי מבנה לצנרת	
סוג המצע (דגם, יצרן)	
נפח מצע (מ"ק)	
זמן מגע (שניות)	
אורך חיים מינימלי של המצע (שנים)	10
צריכת מים לחשקיה (מק"ש)	
אחוז הרחקת ריח כאשר עוצמת הריח בכניסה למתקן בתחום 6,000 – 30,000 יחידות ריח	
עוצמת הריח כאשר עוצמת הריח בכניסה למתקן נמוכה מ 6,000 יחידות ריח	

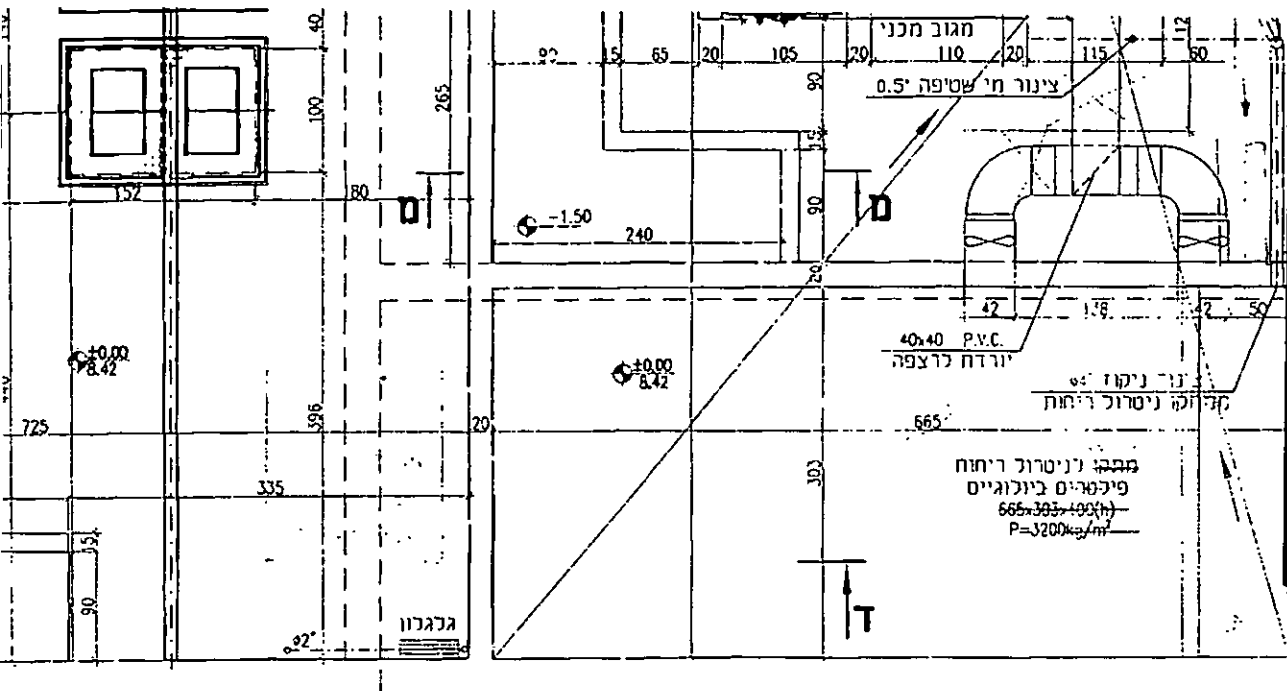
ג. כללי

(1) מידות כלליות. אם שונה מהמידות בתכנון יש לקבל אישור מקדם לפחות שבועיים לפני הגשה.

(2) לצרף פרוטוקול ביצוע בדיקות ושירות למצע (תדירות, סוג הבדיקות, מקומות הדיגום).

2. מפוח

	יצרן
	סוג
	דגם
	חומרי מבנה
	ספיקת אוויר (מק"ש)
	לחץ סטטי (מ"מ מים)
	מנוע חשמלי - הספק (כ"ס) מהירות - (סב"ד)



תכנית במפלס ± 0.00 (8.42)

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a date '1973' and a signature.