

הנחיות טכניות ליזם/ קבלן בנושא מערכת פינוי אשפה פנאומטית

עדכני ל- 18/6/23

כללי

1. בשכונות החדשות הממוקמות במזרח העיר רמת גן (תמ"ל 1023 , ר"ג 1761 , תמ"ל 1038 , ר"ג 1330 ותמ"ל 1002), מתוכנן להקים מערכת חדשנית אוטומטית לפינוי פסולת אשפה ביתית על בסיס פניאומאטי .

זוהי מערכת, הפועלת לשינוע וניתוב הפסולת באמצעות זרם אוויר במערכת צינורות תת קרקעית לאתר מרכזי (טרמינל), תוך הפרדת הפסולת לשני זרמים -אריזות ואשפת יתר.

האשפה הביתית/ המסחרית נאספת בשקיות ומושלכת על ידי הדיירים/העובדים לפתחים שהותקנו במבנה, כל שקית לפתח המתאים, לפי סוג האשפה, דרך הפתחים האשפה עוברת לצינור אנכי (שוט) אשר בתחתיתו מגוף והאשפה נערמת מעל המגוף.

מערכת שליטה ובקרה אלקטרונית פותחת את המגופים לסירוגין, והפסולת נשאבת דרך מערכת הצינורות, כל סוג (אריזות ואשפת יתר) בנפרד, ומגיעה אל האתר המרכזי (הטרמינל). מהאתר המרכזי (טרמינל) מפונה האשפה על ידי העיריה לנקודות הפינוי הארציות .

מערכת האשפה הפניאומטית תחליף את חדר האשפה או הדחסנית בבניין. עם זאת **על היזם/קבלן לבנות חדר מחזור בבניין**.

אשפה גושית כגון גזם וחפצים גדולים , וכן אשפה למחזור כגון נייר וקרטון לא תיקלט במערך התשתית הפניאומטית ותטופל בנפרד.

הנחיות להקצאת שטחים ייעודיים בשטחים המשותפים במגרש יינתנו ע"י אגף שפ"ע ואגף התכנון .

כלל העבודות והעלויות הנדרשות בנוגע למערכת הפנאומטית בשטח הפרטי תהיינה על חשבון ובאחריות היזם/הקבלן הבונה.

לפירוט הדרישות ראו בין היתר את ההנחיות הטכניות באתר העירייה.

בין היזם/קבלן לזכיין המכרז, אשר יבחר ע"י עיריית רמת גן להקמת המערכת הפנאומטית, ייחתם הסכם על פי הנוסח אשר יצורף להנחיות הטכניות באתר העירייה.

תחזוקת המערכת בשטח הפרטי תעשה באחריות "נציגות הדיירים" (הוועד ואו חברת הניהול מטעמם), הדיירים יחתמו על הסכם סדור עם הזכייין שיבנה את המערכת העירונית.

תחזוקת המערכת בשטח הציבורי תעשה על ידי העיריה.

בגין החשש לשימוש שלא על פי ההנחיות וגרימת נזקים למערכת פינוי האשפה מיד לאחר אכלוס המבנים, המערכת תופעל רק לאחר תקופה של מס' חודשים ממועד האכלוס, כפי שייקבע ע"י העירייה ועד אז האשפה תיזרק לפחי זבל .

באחריות היזם/קבלן לקבל ולבצע הדרכה באמצעות גורם מקצועי לכל בעלי הדירות על השימוש במערכת ועל מה מותר לזרוק ומה לא .

2. בהמשך להחלטה בעבור בניית מערכת פינוי אשפה פנאומטית בשכונות מזרח העיר מצורפים ההנחיות הטכניות שיעודכנו מעת לעת באתר העירוני ובתיק המידע.

3. הוראות כלליות

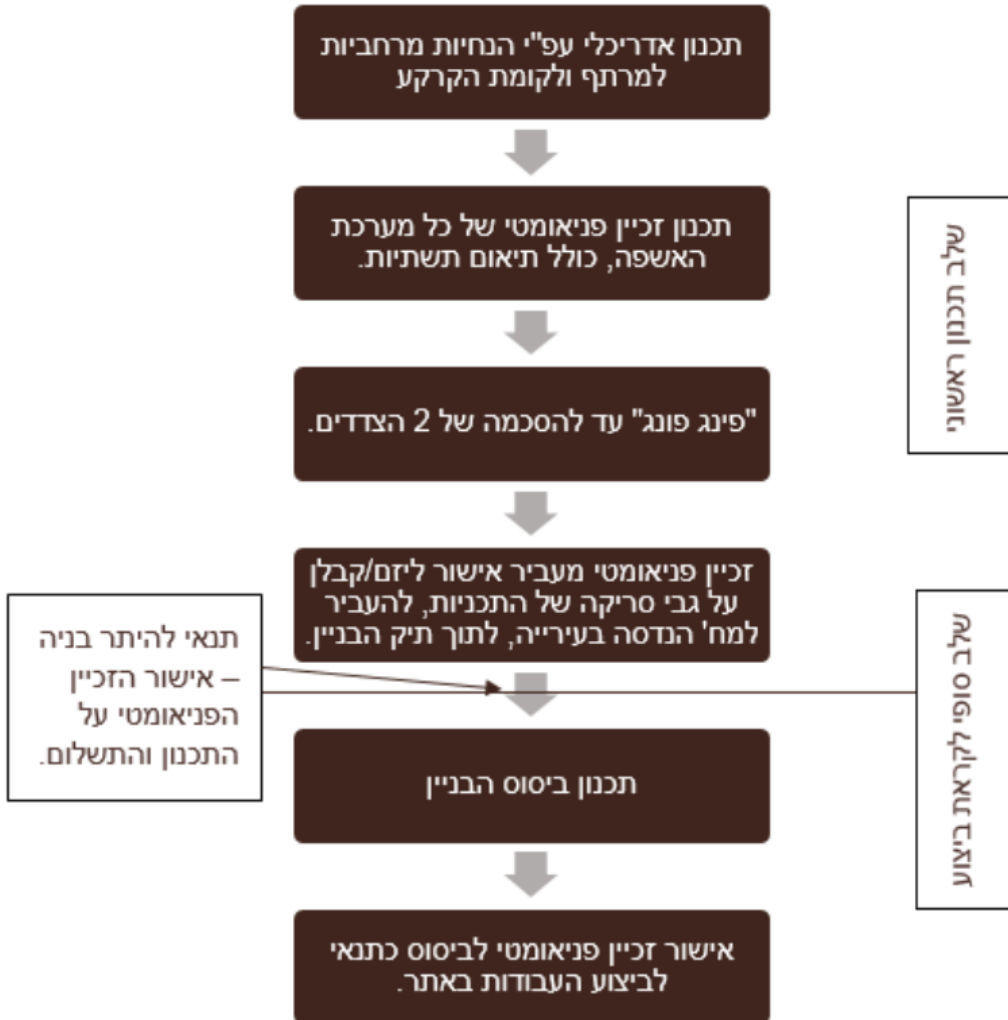
3.1 תכנון המערכת הפניאומטית ישתלב בתכנון שאר התשתיות המשותפות במגרש ויבוצע במקביל להן, ככל שניתן.

3.2 כל העבודות הקשורות במערכת הפניאומטית במגרש הפרטי תבוצענה באמצעות זכיון אשר ייבחר על ידי עיריית רמת גן ("הזכיון").

3.3 עבודות ההכנה במסגרת המגרש הפרטי (והבניינים שיוקמו) תבוצענה על ידי הקבלן הבונה מטעם בעלי המגרש "הפרטי" ("הקבלן") ועל פי ההנחיות הטכניות כפי שיתעדכנו מעת לעת באתר העירוני .

3.4 חתימה על היתר אכלוס תינתן על ידי עיריית רמת גן ו/או מי מטעמה ו/או כל גורם מוסמך אחר רק לאחר בדיקת המערכת בשטח הפרטי באמצעות הצגת צילומים וסרטונים פנימיים של תוואי הצנרת לגורם המקצועי וקבלת אישורו כי המערכת נקיייה מכל פסולת בניה ו/או אחר, צילום הקווים יהווה תנאי לקבלת אישור אכלוס.

4. תרשים זרימה של שלב התכנון בכל בניין/מגרש



5. עבודות ההכנה האמורות אשר תהיינה על חשבון ובאחריות הקבלן הבונה, תכלולנה, בין

היתר, את כל העבודות המפורטות להלן:

- 5.1. בניית חדר אשפה קומתי.
- 5.2. חובת בניית 2 פירי אשפה אנכים בבניינים החל מהקומה החמישית – כולל ומעלה (גם לבניין שהמגורים מתחילים מעל קומת המסחר, גם אם הבניינים בני 4 קומות מגורים + קומת מסחר חובה להתקין פיר), הפירים יעברו דרך כל הקומות בבניין עד לחדר המגופים, כולל הנחת הצנרת.
- 5.3. בבניינים נמוכים בני 4 קומות ומטה מחויב הקבלן הבונה לבנות חדר אשפה קומתי בלובי (סמוך ליציאה מהמעליות) בו תהינה 2 פירי אשפה האנכים.
- 5.4. הנחת מצנחות האשפה בפירים (צינורות/שוטים) עד לחדר המגופים, כולל פתחי השלכת הפסולת בחדרי האשפה הקומתיים, יהיו על חשבון ובאחריות הקבלן.

- 5.5. חפירת תעלה ברוחב, ובעומקים שתואמו עם "הזכיון", ע"פ תכניות מטעמו וכיסוי בחול לאחר סיום הנחת הצנרת .
- 5.6. ביצוע איטום בנקודות החדירה של הצינורות, עפ"י הנחיה של "הזכיון".
- 5.7. בניית חדר מגופים עפ"י מידות והנחיות "הזכיון".
- 5.8. באם עדיין לא הוכרז זכיון מטעם העירייה, יפעל היזם/קבלן ע"פ הנחיות יועץ העירייה.
- 5.9. הצבת ציוד המערכת הפניאומטית בתוך חדר המגופים וביצוע חיבור הצינור הראשי מחדר המגופים אל גבולות המגרש הפרטי יבוצעו ע"י הזכיון ובאחריותו.
- 5.10. כתנאי לקבלת היתר בנייה יחויב כל קבלן בונה לתאם מול עיריית רמת גן את חיבורי המערכת הפניאומטית למגרש הפרטי ולבניין שהוקם עליו ולעמוד ביתר התנאים שייקבעו במסגרת ההיתר על ידי עיריית רמת גן ו/או מי מטעמה ו/או הוועדה המקומית ו/או כל גורם מוסמך אחר.

6. פרוט מרכיבי המערכת בגבולות המגרש.

הבניה תעשה עפ"י תקן ישראלי "6245" ובתיאום עם זכיון המערכת הפניאומטית.

6.1. חדר אשפה קומתי

- חדרים להשלכת האשפה ימוקמו בכל קומה בקרבת פיר המעלית וחדר המדרגות .
 האחריות על תכנונם במסגרת תכנון הבניין היא על בעל המגרש / היזם והקבלן הבונה .
 צמוד לחדרים אלה יעבור פיר אשפה אנכי אשר יחבר את כל קומות המבנה(בדומה לפיר אשפה רגיל).
 בתחתית פיר האשפה ימוקם חדר המגופים .
 תכנון הפיר יאושר ע"י הזכיון במסגרת אישורי התכנון למערכת הפניאומטית.

6.2. כללי

- 6.2.1. מצורף שרטוט סכמתי של חדר האשפה הקומתי ושל פיר האשפה האנכי (נספח 17.3).
- 6.2.2. מידות המינימום הפנימיות של חדר האשפה יהיו 160 ס"מ × 160 ס"מ (155/155 ס"מ לכל הפחות לאחר חיפוי) זאת בכפוף להנחיות הנגישות למשתמשי כסאות גלגלים.
- 6.2.3. מידות המינימום של פיר האשפה האנכי הצמוד לחדרי האשפה יהיו 70 ס"מ × 160 ס"מ.
- 6.2.4. מחוץ לחדר האשפה הקומתי, לפני דלת הכניסה אליו, יתוכנן ויבוצע משטח תפקוד פנוי לבעלי מוגבלויות במידות 150/150 ס"מ או 170/130 ס"מ.
- 6.2.5. רוחב פתח הבנייה לדלת הכניסה לא ירד מ 90 ס"מ. דלת הכניסה תמוקם מול פיר האשפה או בניצב לו.
- 6.2.6. בקיר המפריד בין חדר האשפה לפיר האשפה, תמוקמנה שתי דלתות השלכת אשפה. גודל הפתחים לבנייה יהיה 30X30 ס"מ. גובה תחתון (U.K.) לפתחי זריקת האשפה 80-90 – ס"מ וגובהם העליון 110-120 (O.K.).
- 6.2.7. פיר האשפה האנכי יהיה פתוח כלפי חדר המגופים.

6.3. תקנים

- 6.3.1. חדר האשפה הקומתי יכלול רצפה עמידה נגד החלקה – דרגה (12R) B ונקודת תאורה מוגנת מים.
- 6.3.2. בכניסה לחדר האשפה הקומתי תותקן דלת חיסנת אש לפי תקן. הדלת והמשקופים יהיה בצבע הנוגד לצבע הקיר. יותקן מגיף דלת בעל מנגנון השהייה שיכוון כך שהזמן שיידרש לסגירת הדלת לא יהיה קטן מ 5-שניות.
- 6.3.3. הקירות יהיו בגימור קשיח וברובה אפוקסי עד גובה הדלת.
- 6.3.4. לחדר תתוכנן מערכת להפחתת רעש לפי" תקנות למניעת מפגעי רעש בלתי "סביר" (1990)
- 6.3.5. יש להבטיח פתרון אוורור ושחרור עשן של החדר והפיר תוך עמידה בכל התקנים הנדרשים ובתיאום עם הרשויות הרלוונטיות.
- 6.3.6. לחדר האשפה הקומתי יותקנו שילוטי הכוונה בגרעין הבניין, ושלט תקני יוצב על הקיר לצד ידית דלת החדר בגובה 150 ס"מ לזיהוי החדר.
- 6.4. מצניחת אשפה (צינור שוט)**
- 6.4.1. מצנחות האשפה עוברות בכל קומות המבנה החל מהגג לצורך אוורור, דרך פיר בטון לאורך כל הקומות ומסתיימות בקומת המרתף העליונה, בחדר המגופים, בו הן יתחברו למגופי המערכת הפניאומטית לאיסוף הפסולת.
- 6.4.2. צינור נירוסטה בקוטר פנימי של 500 מ"מ לכל אורכו, בעובי מינימלי של 1.0 מ"מ, עשוי פלדה בלתי מחלידה ASTM 304 ,
- 6.4.3. קטעי הצנרת יהיו מחוברים אחד לשני על ידי ריתוך או על ידי חיבור שקע-תקע או על ידי חיבור באמצעות חבקים חיצוניים לצינור. בכל מקרה יש לוודא אטימות החיבור למניעת דליפת נוזלים.
- 6.4.4. בכל קומה תהיה לכל צינור יציאה אלכסונית לקיר חדר האשפה הקומתי שם יתחבר לדלת השלכת האשפה. יותקנו בקצה הצינור העליון אמצעים למניעת כניסת גשם ובעלי חיים.
- 6.4.5. בכל בניין תהיינה שתי מצניחות אשפה זהות, אשר תמוקמנה באותו פיר בטון אחת לצד השנייה, כפי שמופיע בשרטוטים המצורפים.
- 6.4.6. בכל חדר אשפה קומתי יהיו 2 פתחים. כל פתח יחובר למצנחת אשפה אחרת וישמש לפינוי אחד מתוך שני זרמי האשפה המתוכננים בבניין.
- 6.5. פתחי השלכת פסולת**
- 6.5.1. בכל קומה תותקנה שתי דלתות, כל אחת בגודל מקסימלי של 30X30 ס"מ.
- 6.5.2. הדלתות יפתחו על ציר תחתון (קיפ) הכוללות "ערסל", למניעת הכנסת אשפה ארוכה ו/או גדולה מידי.
- 6.5.3. הדלתות תהיינה עשויות מפלדה בלתי מחלידה 'בתקן NFPA - 82 או שווה ערך ושווה איכות אירופאי.
- 6.5.4. לכל דלת יהיה סימון לייעוד הדלת(סוג אשפה) אשר יבלוט מפני הרקע לפחות 0.8מ"מ. הסימון ילווה בכתב ברייל תיקני אשר ימוקם במרחק 9.5 מ"מ לכל הפחות ממנו, מתחתיו או לצידו.
- 6.5.5. לדלתות יותקן אמצעי הפעלה בגודל נוח לשימוש, בניגוד חזותי לסביבתו, אשר ניתן לזיהוי מישושי ואשר יואר בעוצמה מתאימה. הפעלתו תהיה קלה, ביד

אחת, תוך הפעלת כוח קטן מ 22-ניוטון (כ 2.2-ק"ג).לצורך הפעלת הדלתות לא יידרשו תמרון עדין של האצבעות, אחיזה חזקה, צביטה חזקה, סיבוב חזק של כף היד או לחיצה רצופה, לדלתות תהיה סגירה עצמית אוטומטית עם שיכוך הידראולי.

6.5.6. הדלתות תהיינה אטומות למטרדי ריח.

7. התקנה

ההתקנה של מצנחות האשפה תבוצע על ידי מתקינים מומחים מטעם הקבלן הבונה וייושמו חיזוקים לקירות הפיר, אשר יחזיקו את משקל מצנחות האשפה (יש לקחת בחשבון שתי מצנחות אשפה, אחת על יד השנייה) כולל חישוב לרעידות אדמה, ובו זמנית לא יעבירו רטט ו/או רעש לקירות הפיר) לדוגמה באמצעות רפידות גומי בחבקים העוטפים את הצנרת.)

8. חיבור למערכת הפנאומטית

הקבלן הבונה יעביר את צינורות מצנחות האשפה בתוך הפיר לתוך חדר המגופים עד לגובה-10 30ס"מ מתחת לתקרת חדר המגופים. החיבור הסופי למגופי המערכת הפנאומטית יהיה באחריות זכיין המערכת הפנאומטית.

9. בטיחות

לאורך מצנחות האשפה יותקנו ספרינקלרים, לפי דרישות כיבוי האש, הספרינקלר יהיה מוגן בתוך קופסת פלדת אלחלד מעל לפתח הקומתי בתוך המצנחת. יבוצעו התקנים המונעים הכנסת חפצים בלתי מורשים למערכת וכן אמצעי בטיחות נגד נפילת ילדים.

10. תאום ופיקוח

הנחיות אלו לרבות המפרט מחייבות את בעל המגרש הפרטי/היזם. בכל מקרה יידרש בעלי המגרש הפרטי/היזם לאפשר במידת הצורך ועפ"י שיקול דעתה הבלעדי של העירייה, ליועץ הנדסי מטעם העירייה ו/או מי מטעמה לבצע פיקוח עליון ביחס לביצוע האמור במפרט זה והוראות כאמור יכללו במסגרת ההסכמים אותם יערוך בעל המגרש הפרטי/היזם עם הקבלן הבונה או קבלני משנה אחרים מטעמו.

11. חדר המגופים

חדר המגופים הינו תחנת המעבר המחברת בין פיר האשפה של הבניין למערכת צינורות ההולכה התת קרקעית השכונתית. חדר זה ימוקם במרתף העליון של הבניין מתחת לפיר האשפה, אליו יורדת האשפה בגרביטציה בתוך מצנחות האשפה ובו ממוקמים כל המגופים. בניית חדר המגופים בבניין הינה באחריות. בעל המגרש הפרטי / היזם והקבלן הבונה. בתוך חדר המגופים הזכייין אחראי רק על התקנת מרכיבי המערכת הפנאומטית, דהיינו המגוף עצמו וחיבורי הצנרת אליו. יש לציין כי טרם התקנת המגוף בחדר המגופים יועבר החדר לחזקתו המוחלטת והבלעדית של הזכייין עד לסיום תקופת הזיכיון כפי שתוגדר בהסכם הזיכיון שיחתם בין הזכייין לעיריית רמת גן.

החדר יהיה נעול והגישה אליו תהיה של הזכייין בלבד.

12. בינוי

12.1. מצורף שרטוט סכמתי של חדר המגופים (17.1) .

מידות המינימום הפנימיות של החדר הינן 300 ס"מ X 500 ס"מ. גובה מינימאלי לחדר המגופים, מרצפה לתקרה, יהיה 450 ס"מ.

12.2. את חדר המגופים יש למקם כך שניתן יהיה לחברו אל הצנרת המרכזית (המערכת הפניאומטית השכונתית).

12.3. מיקום חדר המגופים ביחס לפיר האנכי יהיה כזה שיאפשר חיבור של מצנחות האשפה אל מגופי המערכת הפניאומטית בזווית מקסימלית של 30 מעלות(ראה שרטוט נלווה לחדר המגופים 17.1)

12.4. הקבלן יאפשר לזכייין להיכנס לשטח הפרטי, ולאפשר גישה נוחה, לצורך הקמת המערכת כאמור, והכל בהתאם לתיאום בין הצדדים. כמו כן, מתחייב הקבלן לתת שירותי " קבלן ראשי "על פי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988, לרבות הקצאת שטחי אחסון, מתן שירותי שינוע והנפה, פתיחת ביטון וסתימת חורים, אספקת חומרי מליטה בכמויות קטנות, ביטוחים למבנה ולצד ג' וכד'.

12.5. הקבלן ישמש כקבלן ראשי וכמנהל עבודה, כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988, והוא מקבל על עצמו את האחריות הכוללת אודות הוראות פקודת הבטיחות בעבודה בקשר עם כלל העבודות שתבוצענה באתר.

12.6. תוואי הצינור, תחת רצפת החניון ו/או בתלייה ע"ג תקרת חניון- 2 ואילך, יתואם ויאושר ע"י מתכנן מטעם הזכייין.

12.7. הקבלן נדרש לסמן, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך את תוואי הצינור לכל אורכו, וכן כל סימון נוסף לדרישת הזכייין (סימון מיקום מגופים, נקודות חדירה וכו.).

13. מפרט ותקנים

13.1. הקבלן הבונה יכין לחדר הזנת חשמל חד פאזית 15 אמפר, עם הארקה ושקע בקיר, תאורה מוגנת מים, תאורת חירום וארון בקרה על פי הנחיות יועץ החשמל מטעם בעל המגרש הפרטי/ היזם והקבלן הבונה. תכנון החדר, כיוונו וממדיו יתואמו ויאושרו ע"י מתכנן מטעם הזכייין.

13.2. קירות החדר יתוכננו לתת לחץ של 300 מ"מ עומד מים.

13.3. החדר יבנה כך שיעמוד למשך שעתיים במקרה שריפה.

13.4. גישה – דלת הכניסה לחדר לפחות 1.00 מ' פתח אור. כמו-כן, כל דלתות הגישה עד ליציאה יהיו בגודל 2.00 X 1.05 מ'.

13.5. הרצפה תהיה עמידה להחלקה דרגה B או 12R וחיפוי קירות קשית.

13.6. הרובה(קירות ותקרה) תהיה אפוקסית.

13.7. יש להבטיח פתרון איוורור ושחרור עשן של החדר והפיר תוך עמידה בכל התקנים הנדרשים ובתיאום עם הרשויות הרלוונטיות.

13.8. לחדר עם מגוף האוויר נדרש פתח הכנסת אוויר בגודל 1 מ"ר.

13.9. לחדר תתוכנן מערכת להפחתת הרעש בדירות המגורים ובבניין כולו לפי התקנות למניעת מפגעים(רעש בלתי סביר. 1990)

13.10. יש להתקין בחדר ברז גן 3/4 " וכן מחסום רצפה. 4 "

13.11. במרכז תקרת החדר יש לקבוע וו מחושב לעומס של 200 ק"ג.

14. צנרת במגרש הפרטי

- 14.1. צנרת בקוטר חיצוני (כולל עטיפה) עד 520 מ"מ תעבור בין חדרי האשפה הפנאומטיים במגרש ועד לנקודת החיבור עם הצנרת הציבורית (ניפל).
- 14.2. הצנרת תהיה תלויה על תקרת מרתף, 2 -
- 14.3. אם אין מרתף - 2 תהיה הצנרת חפורה בתעלה ע"פ הנחיות הזכין.
- 14.4. יש לקחת בחשבון את תוספת הגובה בקומה-2.
- 14.5. תוואי הצנרת יתוכנן ע"י זכין המערכת הפנאומטית ויתואם עם היזם/ בעל המגרש.
- 14.6. שינוי מיקום כפוף לשיקול דעת העירייה ובכל מקרה כל העלויות שידרשו יחולו על היזם.
- 14.7. במקביל לצינור האשפה תונח צנרת מלווה על-גבי תעלות רשת הכוללת צינור אויר וכבלי חשמל ייעודיים.
- 14.8. צילום הקווים יהווה תנאי לקבלת טופס 4.
- 14.9. מצורף פרט תליה ומידות מקסימליות נספח 17.2.

15. הצנרת השכונתית- לידיעה

- 15.1. הצנרת השכונתית הפניאומטית הינה באחריות הזכין והיא תשולב בתשתיות השכונתיות וייעודה להעביר את האשפה מגבולות המגרש הפרטי אל טרמינל האיסוף המרכזי.
- 15.2. במהלך הנחת הצנרת השכונתית, יניח הזכין צינור אשפה וצנרת מלווה בתוך המגרש הפרטי (ניפל). "מיקומם יסומן ע"י מודד מוסמך וימסר לקבלן, לבקשתו.
- 15.3. בנוסף, יוצבו בשכונה עמדות השלכת פסולת מעל הצנרת התת קרקעית, באופן שיאפשר פינוי פסולת מהמרחב הציבורי.
- 15.4. תשתית השינוע השכונתית מורכבת כולה ממערכת צינורות בקוטר ממוצע של 300-500 מ"מ ובעומק של כ 3 מ' מתחת לפני הקרקע.

16. תחנת האיסוף המרכזית (הטרמינל) - לידיעה

- בטרמינל תיאסף כלל הפסולת השכונתית. הפסולת תכוון לאזור הטיפול על פי סוגיה השונים, תידחס למכלים ייעודים ותועבר לאתרים מוסדרים לטיפול בפסולת.

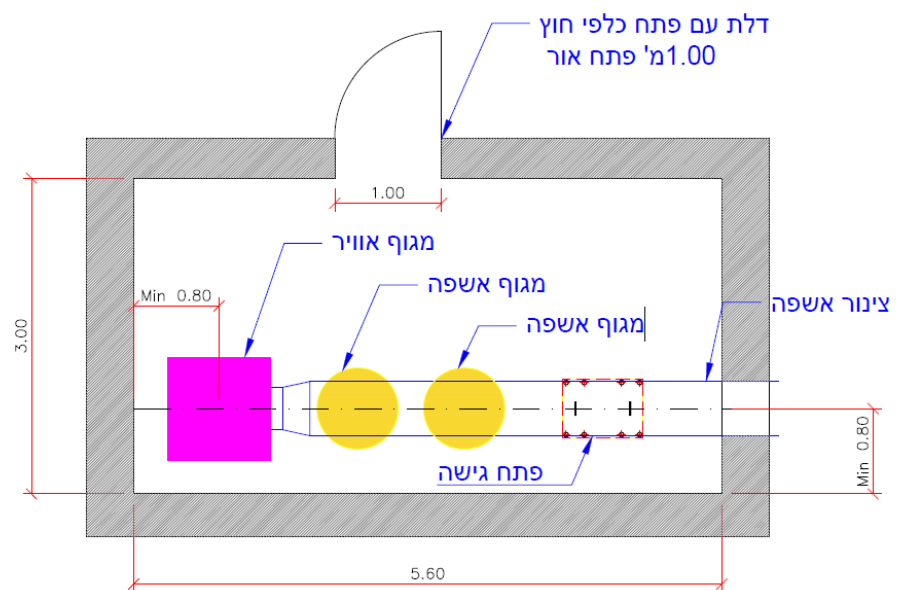
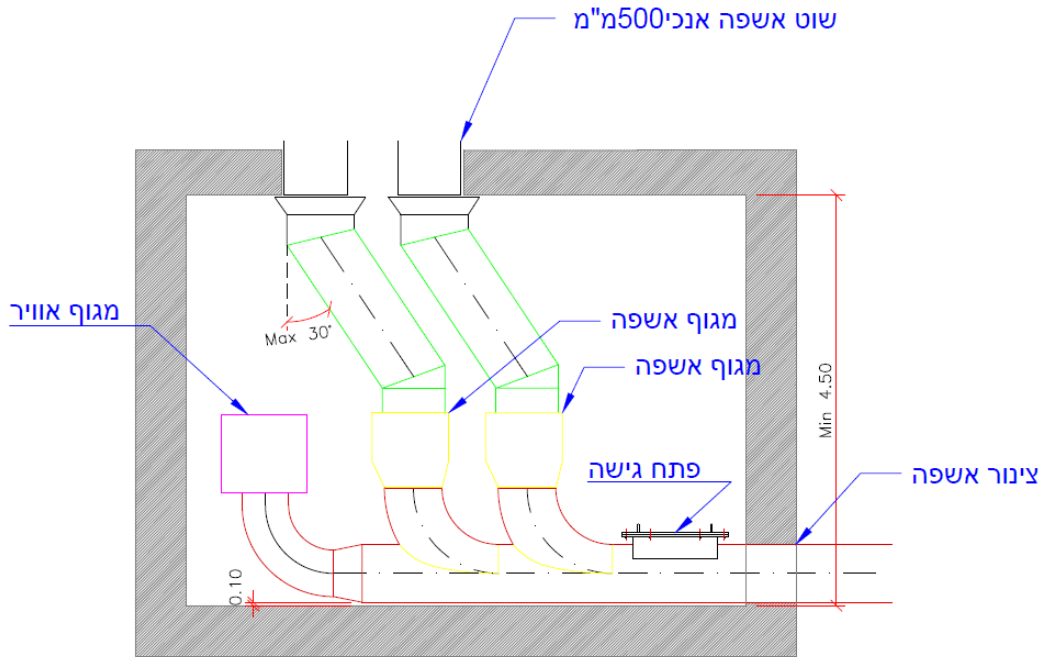
הערה:

הבקשה להיתר בניה לעניין המערכת הפנאומטית תתואם עם גורמי עירייה או מי מטעמם, באופן פרטני והנחיות מעודכנות, במידת הצורך, ימסרו בעת התאום המפורט.

17. נספחים

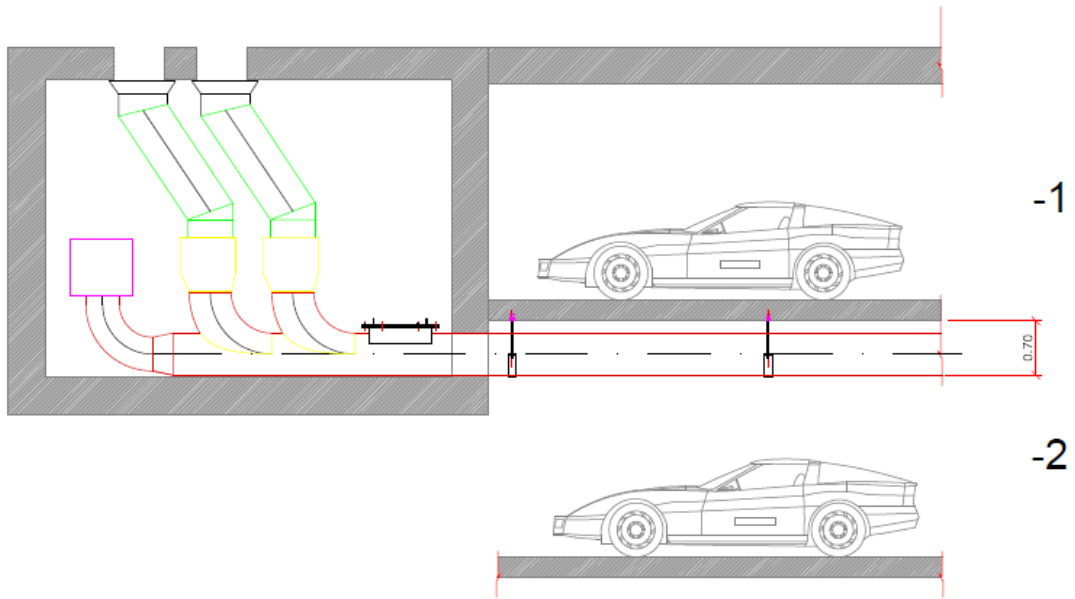
נספח 17.1

תרשים סכמתי לחדר מגופים



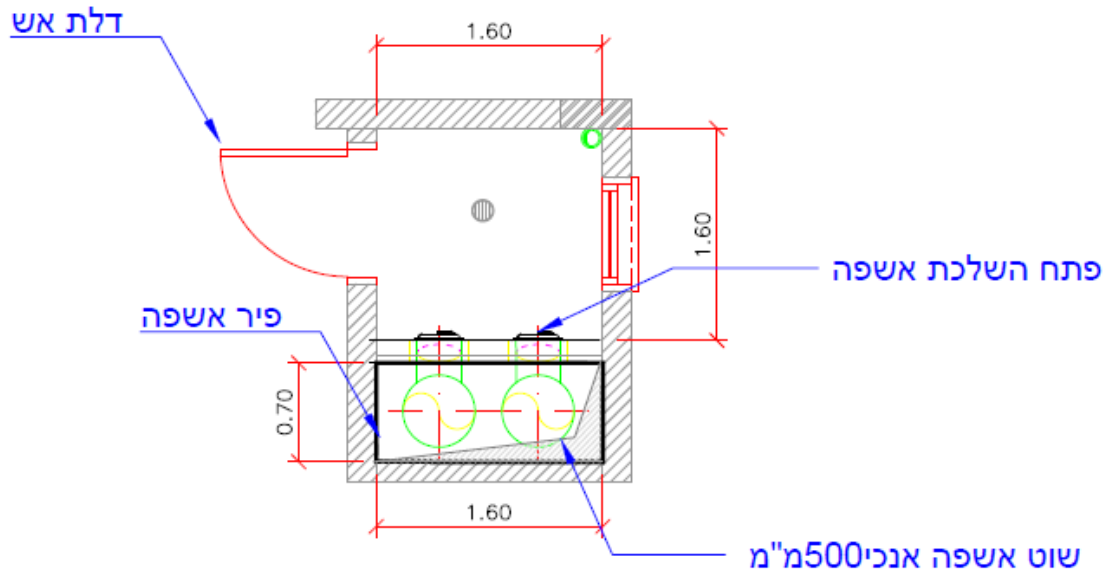
נספח 17.2

חתך עקרוני לצינור תלוי במרתף . 2



נספח 17.3

תרשים סכמתי לחדר אשפה קומתי



נספח 17.4

הסכם יזם/קבלן – זכיין עירוני להקמת המערכת הפנאומטית

יצורף בהמשך