

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות



המועצה המקומית דלית אל כרמל
אגף הנדסה

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
אשר בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל

פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

נספח ג'1 – הוראות בטיחות

נספח ג'2 - המפרט הכללי

נספח ג'3 – כתב כמויות והצעת המחיר של המציע

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

נספח ג'1 – הוראות בטיחות

1. הקבלן מצהיר בזה, שמוכרים לו חוקי הבטיחות ותקנותיהם על כל פרטיהם וידועים לו תנאי העבודה כמפורט ברישיונות. הקבלן מתחייב בזה שהוא וצוות עובדיו ימלאו אחר הוראות אלו ויקיימו את חוקי הבטיחות במלואם וכן ינהג הקבלן בהתאם לחוקים בדבר שימוש בחומרי נפץ ואחסנתם- תשי"ב 1952 וימנה אחראי להצבת צופים לצרכי בטיחות ביצוע בפיקודים.
2. הקבלן יתחייב וידאג לכך שעובדיו, סוכניו, קבלני משנה וכל אדם אחר שיבוא בשמו או מטעמו, יכירו את חוקי הבטיחות של המדינה, ואת נהלי הבטיחות של החברה ו/או הרשות את חוקי העזר של הרשויות המקומיות ואת אמצעי הזהירות המקובלים במקצוע וינהגו על פיהם.
3. הקבלן יהיה אחראי לקיום משמעת בקרב עובדיו וידאג שאנשיו ינהגו לפי הכללים המקובלים ויקפידו על הוראות גיהות.
4. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא מכיר את תנאי הבטיחות השוררים באתר שבו תבוצע העבודה וכי הוא למד את הנושא לפני שהגיש את הצעתו.
5. מנהל העבודה המורשה הוא האחראי על הבטיחות באתר ויישא באחריות הבטיחותית לכל המתרחש באתר.
6. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהתמורה בכתב הכמויות כוללת את כל עלויות הטיפול בנושא בטיחות האתר אשר ידרשו על ידי יועץ הבטיחות של הרשות.
7. הזכות בידי המזמינה או גורם בטיחותי מטעמה להורות לקבלן על הפסקת כל פעילות המסכנת את העובדים, עוברי אורח, מבנים סמוכים והשוהים בהם עד למילוי תנאים שיוכתבו על ידי הגורם המזמין.
8. הקבלן אחראי לכך שכל הציוד, המכונות והכלים, שהוא ועובדיו ישתמשו בהם בזמן העבודה יהיו במצב תקין ותואמים את הוראות הבטיחות כולל מנופים, כלי הרמה, קולטי אור וכיוצא בזה.
9. עובדי הקבלן לא ייסעו על כלים מתנייעים, אלא אם הותקן עליהם מושב למפעיל ולנוסעים או מתקן מתאים.
10. הקבלן אחראי לכך שהציוד יופעל על ידי עובדים מיומנים, בעלי רישיונות תקפים כנדרש על ידי החוק.
11. הקבלן יספק לעובדיו ציוד בטיחותי הדרוש לסוג העבודה שהם מבצעים.
12. הקבלן יספק למקום העבודה ציוד לעזרה ראשונה וידאג לכך, שיהיו תנאים נאותים המאפשרים להגיש שירות דרוש, במקרה של תאונה.
13. הקבלן יספק על חשבונו כל הדרוש להגנת העובדים, צדדים שלישיים כלשהם והרכוש.
14. הקבלן יגדר את אתר העבודה ויסמן בשלטים ברורים בהתאם לחוק.
15. הקבלן וצוות עובדיו לא יבעירו אש גלויה ולא יעסקו בעבודה שעלולה לגרום לשריפה אלא אם קיבלו לכך אישור בכתב מנציג מוסמך של הרשות. במקרה זה יצטייד הקבלן לפני תחילת העבודה בכלי כיבוי מתאימים, לפי התנאים המפורטים בהיתר העבודה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

16. הקבלן וצוות עובדיו לא יחברו לרשת החשמל ציוד חשמלי כלשהו אלא לנקודות חיבור שאושרו על ידי נציג מוסמך של הרשות ולא ישתמשו בציוד שאינו עומד שמבחן הבטיחות בהתאם לחוק.
17. הקבלן מתחייב בזה שצוות עובדיו ישמור על סדר וניקיון באתר העבודה וידאג לסילוק של פסולת וגרוטאות במהלך העבודה ובסיומה.
18. הקבלן לא יחסום את דרכי הגישה לאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך היתר בכתב מגורם מוסמך; בכל מקרה יבטיח הקבלן דרכי גישה לרכב ביטחון ולנקודות הציוד לכיבוי אש.
19. במקרה של תאונת עבודה ינקוט הקבלן את הצעדים המתבקשים בהתאם לנסיבות:
1. יגיש עזרה ראשונה לנפגש וידאג להעברתו לבית חולים.
 2. יודיע ללא דיחוי לנציג המוסמך ולמשרד העבודה.
 3. במקרה של תאונה קטלנית, יודיע ללא דיחוי למשטרה; את המכונות והכלים ישאיר במקומם ללא שינוי, עד בוא המשטרה.
20. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן אם שוכנע כי תנאי הבטיחות לקויים או כי הציוד, המכונות, הכלים או האביזרים שהקבלן משתמש בהם אינם תקינים; במקרה זה יתחייב הקבלן לפול ללא דיחוי לתיקן המצב ללא תמורה נוספת. הפסקת עבודה כאמור לא תזכה את הקבלן בקבלת פיצוי כלשהו, הוא הדין, במקרה שהקבלן או אנשיו יעבדו בשיטות המסכנות חיי אדם או שלמות הרכוש.
21. המפקח או גורם בטיחותי מצד המזמינה יהיה רשאי להפסיק עבודתו של כל אדם מצוות העובדים של הקבלן, שלא יפעל לפי הוראות בטיחות או לפי הסדר המקובל.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

נספח ג'2 - המפרט הכללי

נספח

המפרט הכללי לעב' בניין בהוצאת משרד השיכון, משרד הביטחון ומע"צ
(לא מצורף)

ובפרט פרקים :

00 – מוקדמות
40- פיתוח האתר
41- עבודות גינון
51- כבישים ופיתוח

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורכי הרשות ועפ"י הפניות שבפרקים דלעיל.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

מפרטים כלליים
תוכן העיניים

1. מוקדמות
2. מפרט מיוחד (משלים)
3. כתב כמויות

סעיפים של המפרט הכללי בהוצאת משרד החינוך ומשרד השיכון הספר הכחול.

- פרק 01 - עבודות עפר.
- פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.
- פרק 03 - מוצרי בטון טרום.
- פרק 04 - עבודות בניה.
- פרק 05 - עבודות איטום.
- פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה.
- פרק 07 - עבודות מתקני תברואה.
- פרק 08 - עבודות חשמל.
- פרק 09 - עבודות טיח.
- פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי.
- פרק 11 - עבודות צביעה.
- פרק 12 - עבודות מסגרות אומן ואלומיניום.
- פרק 13 - עבודות בטון דרוך.
- פרק 14 - עבודות אבן.
- פרק 15 - מתקני מזוג אויר.
- פרק 16 - מתקני הסקה.
- פרק 17 - מעליות.
- פרק 19 - עבודות מסגרות חרש וסיכוך.
- פרק 20 - עבודות נגרות חרש וסיכוך.
- פרק 21 - בנייני בטון טרומיים.
- פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין.
- פרק 40 - עבודות פיתוח.
- פרק 41 - גינון והשקיה.
- פרק 43 - תאורת חוץ.
- פרק 50 - משטחי ביטון.
- פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות.
- פרק 57 - קווי מים ביוב ותיעול.
- פרק 58 - מקלטים.
- פרק 62 - עבודות אבן בביצורים.
- פרק 66 - עבודות מסגרות מגן.
- פרק 67 - מתקני נושאי אנטנות.

- דף ריכוז
4. רשימת תכונות.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

המפרט המיוחד המשלים למפרט הכללי - הספר הכחול
פרק - 00.00 מוקדמות

- 00.01 תיאור כללי של העבודה:**
האובייקט מורכב כדלהלן:
מכרז ו/או חוזה זה מתייחס לעבודות **שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר לחינוך מיוחד**.
- 00.02 הגדרות**
המפרט הכללי - פירושו הפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון משרד העבודה ומשרד השיכון המפרט הכללי מהווה חלק מן המכרז הזה כל המפרטים בהוצאה ואחרונה.
- 00.03 המפרט המיוחד -**
פירושו התנאים המיוחדים ומתייחסים לעבודה זו המשלימים השונים המנוגדים לכתוב במפרט הכללי.
- 00.04 המפרט -**
פירושו צירוף המפרט הכללי והמפרט המיוחד בין אם הוא מצורף או לא מהווה תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו.
- 00.05 היקף המפרט -**
יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות וכתב הכמויות ועל כל עבודה המתוארת בתכניות אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.
- 00.06 עדיפות בין המסמכים -**
- א. על הקבלן לבדוק את כל מסמכי החוזה ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים עליו להודיע על כך מיד למהנדס ולמנהל הפרויקט אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה החלטת המהנדס בנדון "מנהל הפרויקט" תהיה סופית אם הקבלן אל יפנה מיד למהנדס ולא יקבל את החלטתו יישא הקבלן בכל אחריות הכספית וכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראו מראש ובין אם לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
- ב. בכל מקרה של סטיות כמתואר לעיל רואים את המחיר כאילו נקבע לפי המידות והתיאורים:
1. תוכניות.
 2. במפרט המיוחד.
 3. כתב כמויות.
 4. אופני מדידה מיוחדים.
 5. מפרט כללי "אופני מדידה".
 6. תנאי חוזה.
 7. תקנים ישראלים.
- כל הוראה במסמך קודם ברשימה שמעל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.
- 00.07 הצהרת הקבלן -**
הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז חוזה זה קרא והבין את תוכנם קבל כל ההסברים אשר בקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות בהם.
- 00.08 אתר הבניין ותנאין -**
כשהגיש את הצעתו מאשר הקבלן כי בקר את האתר ובדק באופן יסודי את צורתו את סוג הקרקע את הגישה אליו את השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת החומרים את מקום צינורות המים הראשים וקווי החשמל והטלפון את הכבישים וכו'. כמו כן מאשר הקבלן כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לתנאים הנ"ל וכל יתר העבודות המשפיעות על העבודה המחיר שיציע הקבלן בכתב הכמויות יחשב ככולל את כל ההוצאות הכלליות והמקריות שתדרשנה בגלל התנאים הנ"ל של אתר הבניין וסיבתו.
- 00.09 חומרים באתר הבניין -**
פרט אם צוין אחרת במפרט ובכתב הכמויות יישארו כל חומר ועצם שהיו באתר הבניין ובסביבתו לפני התחלת העבודות או שהוצאו מתוך הקרקע בעת חפירות והחציבות רכושה של הנהלת הבניין. אם ברצון

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

המהנדס שהקבלן ישתמש בכל חומר כזה לצורכי עבודתו יוסכם מראש בכתב על ערך החומר וערך זה ינוכה מהסכומים שיגיעו לקבלן.

- 00.10 טיב החומרים -**
החומרים והמוצרים יהיו חדשים ומשובחים ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות המפרט והתקנים הישראליים העדכניים. הם יתאימו כמו כן לדגימות אותם חומרים אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם ע"י המהנדס או מכון התקנים. בהעדר תקן ישראלי יתאימו המוצרים והחומרים לדרישות התקנים הפרטים המתאימים או לתקני ארץ הייצור. כלל הוא שעל הקבלן לספק חומרים ומוצרים מהסוג המועלה מתוך המבחר שמתיר התקן אלא אם כן נקבע סוג אחר במסמכי החוזה.
- 00.11 בדיקת חומרים ומוצרים -**
הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המהנדס הן ביחס למקורות החומרים בהם יש להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המהנדס לפסול משלוחי חומרים ממקור המאושר אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה עם התחלת העבודה ולא יאוחר מאשר שבוע לפני השימוש בחומר מסוים על הקבלן לקבל את המהנדס אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם להוראות המהנדס ותוצאותיהם יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע העבודה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה וסילוקה מהידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן גם לאחר השימוש בו. הקבלן יהיה חייב להרחיק ממקום העבודה תוך 48 שעות מעת דרישת המהנדס כל חומר שנפסל על ידו והפסקת העבודה תהיה על אחריות הקבלן ותימשך עד שהוא יביא למקום חומרים ו/או מוצרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המהנדס. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסכמת שתקבע ע"י המהנדס ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים התשלום עבור הבדיקות חלות על הקבלן העתקי תעודות של תוצאות הבדיקות יש להעביר בדחיפות אל המהנדס.
- 00.12 מחירי יסוד -**
מוצרים אשר מחיריהם היסודיים נזכרים בכתב הכמויות לא ירכשו אלא לאחר התייעצות עם המהנדס שיקבע בכתב את הסוג ואת המוצר בכל מקרה. דעתו של המהנדס בנדון תיחשב כסופית ומוכרת והוא רשאי לפסול כל מוצר אשר יירכש בניגוד להוראות הנ"ל.
- 00.13 דיוק וטיב העבודה -**
כל העבודה תבוצענה בהתאם לתכניות והפירוטים ובאופן מקצועי נכון בכפיפות לדרישות התקנים הישראליים האחרונים ולשביעות רצונו של המהנדס יהיה הקבוע היחיד בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים טיב העבודה ואופן ביצועה ואשר הוראותיו במשך תקופת העבודה תשלמנה כל תאור אשר לא פורט במפרטים.
התקדמות העבודה או לאחר סיומה עבודות של לגביהן קימות דרישות תקנות וכו' של רשות מוסמכת כגון חב' חשמל לא"ר לגבי עבודות חשמל משרד הדואר לגבי טלפונים השלטונות תבוצענה בהתאם לאותן דרישות תקנות וכו' המהנדס רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות תקנות וכו' של אותה רשות והקבלן מתחייב להמציא למהנדס אישור זה.
- 00.14 הציוד -**
כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לבצוע העבודה טעון אישור המהנדס לפני התחלת הביצוע אלא אם כן ויתר המהנדס בכתב על בדיקתו ואישורו. ציוד אשר לא יאושר על ידו יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר.
- 00.15 חומרים אשר יסופקו ע"י המזמין -**
המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר שירצה לנכון ולנכות מחשבון הקבלן בעד הספקת חומר זה את הסכום שצוין במחיר החומר בכתב הכמויות.
כל חומר ו/או מוצר שיסופק על ידי הקבלן והוא יקבלו במקום יצורו בארץ או בנמל ישראל במקרה של יבוא יובילו למקום העבודה יהיה אחראי לשמירתו ולשלמותו ויקבעו במקום כנדרש. הקבלן יודיע למהנדס על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה חומרים ו/או מוצרים כתחליף לאלה שיפגעו או ישברו ע"י הקבלן יסופקו ע"י הקבלן מחדש על חשבונו הוא לשביעות רצונו של המהנדס. הקבלן יישאר אחראי לכל אחור שייגרם בגלל ההכרח להחליף מוצרים אלה כל החומרים שהקבלן לא השתמש בהם ויחזור למזמין עם תום העבודה. הרשות בידי המהנדס לבדוק באם יחתוך החומר והטיפול בו היו נכונים ולדרוש פינוי מהקבלן באם יתגלה בזבזו בלתי מתקבל על דעתו בגובה הנתון להחלטתו הבלעדית של המהנדס.
- 00.16 בקורת העבודות -**
א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו לרשות המהנדס את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- בשביל בחינת העבודות למהנדס תהיה תמיד הרשות להיכנס לבנין או למקום העבודה של הקבלן או למקומות עבודה אחרים בהם נעשית עבודה בשביל הבניין.
- ב. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן תיקון שינוי והריסה של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכנית או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המהנדס תוך התקופה שתקבע ע"י המהנדס.
- ג. המהנדס יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה בבניין וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר בנוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים וכל זה על חשבון הקבלן. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המהנדס.
- ד. המהנדס יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות המפרט הטכני או הוראות המהנדס. הכל בתיאום עם מנהל הפרויקט.
- ה. המנהל והמהנדס הקובעים היחידים בכל שאלה שתעורר ביחס לטיב החומרים לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למהנדס לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקר ולקבוע לפני כיסוי אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המהנדס להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

00.17 עבודות כלליות -

- באם לא יצוין אחרת יכללו מחירי העבודות השונות גם את ביצוע העבודות דלהלן:
- א. **ניקוי המגרש** - על הקבלן לנקות את כל השטח העבודה לפני התחלת העבודה וגם מזמן לזמן בהתאם להוראות המהנדס לרבות שטחי הבניין החפירה המילוי ועבודות הפיתוח. הניקוי יעשה בבניין מכל פסולת הבניין המצטברת וכן במגרש מכל צמחיה העצים והאדמה העליונה וכן מכל פסולת בנין ואשפה אחרת הנמצאת בשטח לאסוף חומר זה ולהעמיסו והובילו מחוץ לשטח. האחריות למציאת מקום המשפך חלה על הקבלן עבור עבודה זו לא ישולם בנפרד והיא תהיה כלולה במחירי היחידה של יתר העבודות.
- ב. **דרכי גישה** - על הקבלן לסדר רשת דרכים שתבטיח גישה במכונית או משאית לכל חלקי האתר הקבלן יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה למקום מכל סיבה שהיא. רשת הדרכים תקבע בהתייעצות עם המהנדס. לפני גמר העבודות עליו לקבל הוראות מהמהנדס או להרוס את הדרכים הללו בכללם או בחלקם או להשאירם במקומם.
- ג. **גידור מקום העבודה** - הקבלן יתקין גדרות יחזיקו במצב תקין במשך זמן העבודה ויסלקו עם השלמת העבודה. כמו כן יסוד מעקות אמצעי תאורה שלט אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והצבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות.
- ד. **רשת הפסקת מים חשמל וביוב זמניים** - הקבלן יקבל חבור מים ליד המגרש וממקום זה עליו לספק ולהתקין רשת מים זמנית וכל הכרוך בזה כ"כ עליו לספק ולהתקין תאורה זמנית הצריכה להגיע לכל נקודה במקום העבודה בה תידרש לשם הוצאה לפועל נכונה של העבודות. עליו לסדר תיעול או ביוב זמניים להגנת העבודות והחומרים בפני מי גשמים בגמר העבודות עליו לפרק את הצינורות ולמלא ולסתום את כל הבורות התעלות וכו'. התשלום עבור המים והחשמל חלים על הקבלן.
- ה. **משרד שלט** -
1. על הקבלן להתקין במקום העבודה מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר אשר ישמש כמשרד במשרד יצאו שולחן וכסאות. כן ישמרו בו בקביעות כל המסמכים הנזכרים בחוזה. עליו לדאוג שהמשרד יהיה תמיד נקי ומסודר כ"כ לדאוג לסילוקו אחרי גמר העבודה.
2. על הקבלן להתקין בהתאם להוראות המהנדס שלט כללי בגודל 214/273 ס"מ מגובה 1.5 מ' מעל פני הקרקע על שם הפרויקט ופרטים נוספים לפי הדוגמא שתינתן לו ע"י המזמין.
- ו. **מחסנים ושירותים שיש להקים במגרש** -
1. מחסן לצמנט - מוגן בהחלט בפני רטיבות.
2. מחסן לחומרי אינסטלציה.
- בגמר העבודות על הקבלן לפרק ולהרחיק את כל המבנים הזמניים ולסתום את כל הבורות.
- ז. **סימון** - על הקבלן לבצע סימון גבולות המגרש ע"י מודד מוסמך על כל חלקיו שיבטיח הוצאה לפועל נכונה ומדויקת. אסור להתחיל בעבודה לפני שהמהנדס אישר את הסימון. אולם הקבלן נשאר

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- אחראי יחידי לכל אי התאמה של הסימון בתכניות עליו להרוס ולבנות מחדש או לתקן על חשבונו כל חלק שיבנה לפי הסימון הבלתי נכון.
- ח. **שמירה** - על הקבלן להציב מספר מספיק של שומרים כדי להבטיח את השמירה המלאה והיעילה של מקום העבודה ועל המחסנים בין היום לבין הלילה. עליו להתאים את עצמו לסדרי השמירה של המזמין.
- ט. **מתקנים קיימים** - על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את השטח אם אין קווי מים ביוב כבלים חשמליים טלפון וכד'. הקבלן יהיה אחראי לשלמותם ואם יהיה אבוד זמן במהלך העבודה כתוצאה מן הצורך להעתיקם לא יהיה הקבלן זכאי לפיצוי עבור הפסד זמן מה הוא יקבל תשלום עבור החפירה ועבור העתקת קווים במקרה הצורך.
- י. **תכניות ומסמכים** - על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים והתכניות מוכנים תמיד לשימוש המהנדס. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה במידה והתכניות ו/או המסמכים יזדהמו על הקבלן להחליפם המזמין יספק לקבלן 2 העתקות של תכניות ללא תשלום. התכניות הנוספות על החשבון הקבלן.
- יא. **מכשירים** - על הקבלן לספק ולהחזיק בקביעות במקום העבודה מכשירי מדידה לסידור סימון הבניה על כל חלקיו ולבדיקת העבודות שנעשו.
- יב. **דגמים ובדיקות** - בכל מקרה שנוכח בתיאור הטכני או בכתב הכמויות כי יש לאשר דגמים, על הקבלן להכין דגמים בצורה ובמס' כפי שיידרש ע"י המהנדס ושם עבודה בעלת טיב ירוד בכל מובן שהוא כלפי הדגמים המאושר לא תתקבל. המהנדס רשאי לדרוש לעשות כל בדיקה שהן בכדי להוכיח כי החומרים ו/או העבודה מתאימים לתנאי חוזה.
- יג. **חשמל** - הקבלן לא יקבל חשמל או מקור חיבור לחשמל על הקבלן לטפל ולשלם לחברת החשמל את כל האגרות והתשלומים עבור ביצוע חיבור זמני לצורך עבודותיו באתר.
- 00.18 לוח זמנים** -
תוך עשרה ימים מיום חתימת החוזה יוגש למנהל למהנדס לוח זמנים לאחר בדיקתו ואישורו עם או בל שינוי ייהפך לוח זמנים זה למסמך בחוזה וכל איחור לגביו ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודה אינו מבטיח את השלמתה בזמן ועל הקבלן יהיה מיד לנקות בכל האמצעים להבטחת זירוז תקופה זו בחישוב הפרשי התייקרות לקבלן.
- 00.19 אחריות בפני נזקים** -
עם מסירת צו התחלת העבודה לקבלן הופך הקבלן האחראי היחידי להשגחה טיפול ואחריות בפני נזקים לגבי כל העבודות שיעשו בשטח בתחומי עבודתו ו/או בתחומים ובדרכים בהם ישתמש לצרכיו. אחריות זו תכלול את אחזקתו והטיפול של כל שטח תחומי העבודה לרבות כל הדברים בהן ישתמש הקבלן.
- 00.20 תקנות עבודה ממשלתית ועירוניות** -
הקבלן ימלא בדיוקנות את הוראות כל תקנות העבודה הממשלתית והעירונית שנקבעו ע"י השלטונות בקשר לבצוע העבודות ובטיחות הפועלים. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם על ידו מפאת אי מילויין של ההוראות והתקנות הנ"ל.
- 00.21 מידות בתכניות** -
א. על הקבלן לבדוק כל התכניות והמדידות הנתונות בתכניות ובכל מקרה שתימצא טעות או סתירה בתכניות בשרטוטים המפרט או בכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בנדון זה תהא סופית ומכרעת לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
ב. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטה הנ"ל הוא ישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראו מראש ובין אם לא.
- 00.22 מנהל העבודה** -
א. הקבלן מחויב להעסיק על חשבונו הוא מנהל עבודה ראשי בנוסף למהנדס המפקח יומית מטעם

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

הקבלן. מומחה ומנסה אשר ימצא באופן קבוע באתר הבניין ינהל את העבודה ויקבל את הוראות אלה ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן. כן מחויב הקבלן להעסיק על חשבונו מנהלי עבודה מיוחדים מומחים לעבודות חשמל אינסטלציה סניטרית וכד'.

ב. במקרא ואחרי מינויים ימצא המהנדס שמנהלי העבודה אינם מתאימים לתפקידם או שאינם מתנהגים כראוי, הקבלן ירחיקם מאתר הבניין וימנה אחרים במקומם באישור המהנדס.

ג. הקבלן יעסיק על חשבונו הוא את המספר הדרוש של עוזרים למנהל העבודה הראשי ופקידים אחרים למילוי תפקידים אדמיניסטרטיביים השונים באתר הפרויקט או במקומות אחרים כדי לשחרר את מנהלי העבודה הנ"ל מכל תפקיד אחר מאשר ניהול העבודות ופיקוח על הפועלים ועל ביטחונם.

00.23 קבלני משנה -

- א. קבלני משנה יהיו בעלי ניסיון ומתאימים לעבודות שתימסרנה להם לביצוע.
- ב. הרשות בידי המהנדס לסרב למסור איזו עבודה שהיא לידי קבלן המשנה או בעל מקצוע אחר אשר אינו מתאים מנקודות ראות מקצועית.
- ג. המהנדס רשאי לדרוש רשימת סוגי עבודה שונים לקבלני משנה ולבעלי מלאכה מסוימים לפי בחירתו אבל האחריות עבור הטיב והוצאה לפועל של העבודות הנ"ל תהיה מוטלת על הקבלן.
- ד. המהנדס רשאי לדרוש הרחקה מאתר הבניה של כל קבלן משנה או של כל פועל של קבלן משנה, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו או שאינו מתנהג כראוי.

00.24 קביעת אביזרים או השארת חללים -

על הקבלן לקבוע בבניין אם התקדמות העבודה ללא תשלום נוסף בריגים, עוגנים מרישים וכד' כפי שיידרש וכן להשאיר חורים גומחות, פתחים חריצים או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות או לקביעת דלתות, חלונות, שכבות וכד', גם עבור עבודות מזוג אויר, קביעת מסגרות עץ למפזרים או שכבות שתסופקנה ע"י הקבלן למזוג אויר.

00.25 יומן עבודה -

- א. מספר הפועלים העסוקים יחד עם סוגם ומקצועם.
- ב. כל החומרים וסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקום.
- ד. במדוד מיוחד או למנהל ובאופן בולט הערות בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למהנדס אם הוא בוחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט : הוראות ודרישות המהנדס אם הוא בוחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש בכתב ע"י המנהל או המהנדס.

חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן. יומן העבודה ינוהל ב-3 העתקים, הדף המקורי העתק עבור המנהל יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרת אם מדור א' או ו' הנזכרים לעיל מכיל רשום ואם לא בסוף כל שבוע.

היומן יועמד לרשות המנהל המהנדס או ב"כ זמן הגיוני. בגמר העבודה יומן הברור יימסר למנהל לשמירה ויעמוד לשם עיון לרשות המהנדס ו/או הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה. במקרה של ספק יקבע ההתקף הנמצא בידי העירייה.

00.26 הבעלות על מסמכי החוזה -

התכניות השרטוטים ופירוטים אחרים של הבניין כתב הכמויות והמפרט הזה ימסרו לקבלן לעבודה יהיו ויישארו רכושה של המועצה הואיל ורק לתקופת ביצוע העבודות יופקדו בידי הקבלן עליו להחזירם לידי המועצה עם מתן האישור לגמר העבודה הקבלן אינו רשאי לעשות העתקים מהמסמכים הנ"ל או להשתמש בהם לאיזו מטרה אחרת פרט לביצוע העבודות בבניין זה.

00.27 תכניות לאחר ביצוע -

- א. על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות חתומות ע"י מודד מוסמך המראות את העבודות הנסתרות כגון: ביוב מערכת צינורות הספקת מים מערכת צינורות למי דלוחין מערכת קווי חשמל ומתקנים אחרים כפי שבוצעו.
- ב. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודות שבוצעו ותימסרנה למועצה או להנהלת הבניין לשימוש עתידי.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ג. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המנהל בעת בצוע השינויים הנ"ל.

00.28 הפועלים -

- א. הקבלן מחויב להעסיק באתר הבניין ובכל מפעל אשר בו נעשית העבודה בשביל הבניין עובדים מקצועיים ומנוסים ובמספר הדרוש לשם קידום העבודה בקצב הקבוע בלוח התקדמות העבודות.
- ב. באתר הבניין ובכל מקום אחר בו מועסקים עובדים לבצוע עבודות בשביל הבניין:
1. יתקבלו עובדים באמצעות לשכת העבודה הכללית.
 2. ישולם שכר העבודה המינימלי הקבוע במחירון של הסתדרות פועלי הבניין.
 3. ישלמו המסים לביטוח סוציאלי כגון: מס מקביל לקופת חולים מס קרן ביטוח לפועלי בנין ביטוח לאומי וכו'.
 4. יובטחו העבודות נגד תביעות צד שלישי של פעולים וכו'.
- ג. על הקבלן לפטר מהעבודה לפי דרישת המנהל, כל אדם אשר לדעתו של המנהל אינו מומחה או שאינה מתנהג כראוי.
- ד. אין שום אחריות של הנהלת הבניין לגבי תביעות שונות שפועלים ואנשים אחרים יכולים לעורר בקשר לעבודתם.

00.29 פיגומים, גדר ובטיחות -

- א. על הקבלן לספק ולקבוע על חשבונו פיגומים יציבים (בנויים לפי דרישות והתקנות הממשלתיות) הדרושים לביצוע העבודות השונות רוחב המעברים של הפיגומים יהיה 100 ס"מ לפחות, וגם יהיו מוגנים היטב ע"י מעקות, לוחות רגליים וכו'.
- ב. הקבלן מחויב לבדוק היטב את הפיגומים שלבי סולמות וכו' לפני התחלת העבודות ובהמשך כדי להבטיח את יציבותם המוחלטת. השימוש בפיגומים תלויים אסור בהחלט, אין לחבר פיגומים בחלקי הבניין בלתי יציבים (כגון: מלבנים, משקופים, כרכובים וכדו'). הרמת או הורדת עובדים במכוונות הרמה אסורה בהחלט אין לבצע עבודות מתחת למכוונות הרמה.
- ג. הקבלן יתקין גדר מסביב לבניין, יחזיקה במצב תקין במשך זמן העבודה ויאלקח עם השלמת העבודה. כמו כן יסדר מעקה, אמצעי תאורה שלטי אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכנית.
- ד. הקבלן יאחז בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על היגיינית הפועלים כנדרש בתקנות הממשלתיות.

00.30 אישורים מהרשויות המוסמכות -

על הקבלן לדאוג בעצמו לקבלת האישורים מהרשויות המוסמכות לבצוע דרכי הגישה הזמניות, חיבורים לרשת המים והחשמל וכו', וכריתת עצים אם תידרש.

00.31 תיאום בין עבודות שונות -

תשומת לב הקבלן מופנית לתאום שבין העבודות הכלולות במכרז זה כפי שהוא נדרש בקשר עם בצוע המתקנים השונים, וזאת בהתחשב בעובדה שצינורות שונים מיועדים להתקנה בתוך אלמנט הבטון אי לכך חייב הקבלן לעיין בכל התוכניות הנוגעות למתקנים הנדונים ולבדוק אותן היטב על מנת למנוע את הצורך בפירוק או הריסה של עבודות שבוצעו, רואים את הקבלן כאילו עיון ובדיקה אלה אמנם נעשו על ידו ובמידה ותיגרמנה הוצאות נוספות כלשהן בגלל חוסר תיאום, שכיחה, התעלמות מפרטי התכניות וכו' - ישא הקבלן לבדו באותן ההוצאות.

00.32 עבודות נוספות (סעיפים חריגים) -

- א. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המנהל קשורה בבצוע הפרויקט, אבל לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות.
- ב. עבודה נוספת אשר אפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות, ייקבע מחירה מראש ע"י הסכם בין הקבלן והמנהל.
- ג. עבודה אשר אי אפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות, תשולם לפי שעות עבודה אפקטיבית שהושקעו בבצוע העבודה הנדונה ולפי כמויות החומרים שלמעשה יכללו בה. שעות העבודה והחומרים הנ"ל יירשמו ביומן הכללי והרישום ינוהל בנפרד לכל עבודה נוספת כנ"ל. התשלום בעד העבודה יבוצע לפי מחירי היחידות שנקובו הקבלן בכתב הכמויות לעבודת פועלים שונים, התשלום בעד החומרים השונים יבוצע לפי מחירי רכישתם אצל ספקים סיטונאים בתוספת האחוזים שנקבעו בסעיף המתאים של כתב הכמויות, באם לא צוין האחוז, הוא נקבע ל- 12%. כל התחייבות כספית נוספת חייבת באישור מוקדם של המזמין.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- 00.33 מדידת הכמויות -**
הכמויות ימדדו בהתאם לאופני המדידה המופיעים בסוף כל מפרט, ובהעדרם בהתאם לת"י 42 אם לא צוין אחרת. הכמויות הן מקורבות בלבד. הזכות בידי המנהל לשנות את הכמויות בכל סעיף ע"י הגדלה, הקטנה וכן ע"י ביטול של סעיפים בכללם. העבודה תשולם לפי המדידות הסופיות של עבודות שנעשו למעשה, ובהתאם לחישובי כמויות שיוגשו ע"י הקבלן, לא תהיה לקבלן זכות לדרוש שינויים במחירי היחידות ו/או קביעת מחירים חדשים על סמך השינויים בכמויות הנ"ל, הן באם יוחלט עליהם במשך העבודה והן באם יתברר בחשבון הכמויות הסופי בגמר העבודה.
- 00.34 חשבונות חלקיים -**
המנהל רשאי להתנות את אישור של כל חשבון ביניים בהגשת כמויות מלאות ומדויקות וסופיות עבור החלק המבוצע ואשר עבורו נדרש התשלום עוד לפני הגשת החשבון החלקי, כמו כן זכות המנהל לבקש את תכנית המדידה לאותו סעיף אם ימצא לנכון.
- 00.35 יומן מדידה -**
ינוהל במשך כל זמן הבניה ובו תירשמה כל העבודות למדידה. היומן ייכתב בשלושה העתקים והעבודה תימדד אך ורק בנוכחות בא כוחו נותן העבודה, לפני התחלת המילוי או הכיסוי. כל דף של היומן ייחתם ע"י שני הצדדים.
- 00.36 ניקוי אתר הבניין -**
הקבלן יבצע ויישא בהוצאות לניקוי הבניין מזמן לזמן, ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למנהל את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים לשביעת רצונו של המנהל. הקבלן ישפוף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקה את הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה השונים. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מידי, הקבלן יוציא את כל המחסנים והריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום את בורות הסיד וכו'. כל הרצפות יעברו ליטוש במכונה וציפוי בשכבת פוליש.
- 00.37 קבלת העבודה -**
אחרי שהקבלן גמר לפי דעתו את העבודה הנ"ל עליו להודיע על כך בכתב למהנדס והם יקבעו את סיום קבלת העבודה. אם המהנדס יקבע שכל העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות, הפירוטים, תיאור העבודה ושאר ההוראות ושהן גמורות בהחלט, תיקונים שלפי דעת המהנדס עליו למסור לקבלן תעודת גמר בכתב בה הוא מודיע על קבלת העבודה הנ"ל תיקונים שלפי דעת המהנדס אינם מעכבים את קבלת העבודה, ירשמו בפרטי כל הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך זמן קצר.
- 00.38 נספחים לקבלת העבודה -**
בנוסף לאמור לעיל ובחווה, יהיה הקבלן חייב להפעיל, להריץ ולווסת את כל המתקנים המכניים בנוכחות המהנדס עד להבאתם למצב פעולה תקין ולשביעות רצונו של המהנדס.
- 00.39 בדיקה ותיקונים -**
בחווה זה תהיה תקופת הבדיקה והתיקונים (אחריות) כדלקמן:
א. אחריות לעבודות השלד לפי דרישת החוק, ולא פחות מ- 20 שנה.
ב. לעבודות הבניה ולעבודות אחרות אשר לא נאמר אחרת עבורן להלן וביתר מסמכי החווה - שנתיים מתאריך מתן תעודת ההשלמה.
ג. לעבודות אינסטלציה וחשמל - שנתיים מהתאריך הנ"ל.
ד. לעבודות בידוד ואיטום - 10 שנים מהתאריך הנ"ל.
ה. לעבודות אספלטים בכבישים, פיתוח ומדרכות - שנתיים מהתאריך הנ"ל.
- 00.40 המשך עבודה -**
קבלת מכרז/חווה זה ע"י הקבלן אינה מזכה את הקבלן בכל זכות או אפשרות לתביעה לגבי המשך עבודות הבניה ועבודות אחרות כל שהן שיתבצעו ע"י המזמין בשטח, לרבות עבודות הריהוט ומיוד הבניין שאינם כלולים במכרז/חווה זה.
- 00.41 הגדרות למונחים "המהנדס" ו- "האדריכל" -**
1.1.1.1 בכל מקום שבמפרט ובכתב הכמויות מוזכר המהנדס, הכוונה היא למהנדס מאושר ע"י הנהלת הבניין, המזמין או מנהל מחלקת הנדסה במועצה, המפקח על ביצוע העבודה (או בא כוחו).

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

1.1.1.2 בכל מקום שבמפרט ובכתב הכמויות מוזכר האדריכל הכוונה היא לאדריכל שתכנן את הפרוייקט (או יועציו). הוראות האדריכל תועבר לקבלן באמצעות מהנדס המועצה, המהנדס המפקח.

כל לי - 00.42

את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים לעיל ייקח הקבלן בחשבון בזמן חישובו הצעתו ולא תשולם כל תוספת או מחיר עבורם והן תהיינה כלולות במחיר היחידה של עבודות הבניין.

(א) חותמת וחותמת הקבלן: _____

_____ כתובת הקבלן:

_____ תאריך הגשה:

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

פרק 11 - מפרט מיוחד לעבודות צבע
המפרט הכללי לעבודות צבע הוא פרק 11
במפרט הכללי לעבודות בניה

11.01 כללי:

יצוין במפורש כי המפרט המיוחד שלהלן הינו משלים לתנאי החוזה ואינו גורע מהם.
יצוין במפורש שהמפרט המיוחד שלהלן הינו משלים לתוכניות, לפרטים, לתנאי החוזה המיוחדים ולמפרט הכללי הבין משרדי. ע"כ אין זה מן ההכרח שכל עבודה המופיעה בתוכניות ו/או המתחייבת מהן ו/או המתחייבת לצורך בצוע מושלם של העבודות השונות נשוא מכרז/חוזה זה ימצאו את ביטוין במפרט המיוחד שלהלן ו/או בכתב הכמויות ו/או בתוכניות.
כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי כולל אופני המדידה והתשלום, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד שלהלן.
יש לראות את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בתוכניות, במפרט הכללי ובמפרק המיוחד וביתר המסמכים, כמשלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים בכתב הכמויות.

11.02 צביעת שטחי פלדה:

יבוצע כמתואר בסעיף 11.061, מסגרות פנים הבנין - לפי סעיף משנה "ב" 3 שכבות, מסגרות מחוץ לבנין סבכות, סורגים וכו' לפי סעיף משנה "א" 4 שכבות.
צבע יסוד - כל הפרופילים מגלוונים שיש לצבוע בכרומט או אפוקסי אושן או כרומט אבץ.
צבע גמר - 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור או המרייט או שו"ע, הכל בהתאם לדרישות האדריכל (הצבע הינו צבע זוהר בולט לעין).
יש לנקות משטח פלדה מכל לכלוך לפני צביעה!

11.03 רשימת גוונים:

המפקח ימסור לקבלן המיועד המתאים רשימת גוונים לכל עבודות הצבע.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

פרק 40 - מפרט לפיתוח אתר 1.1.1.3

מפרט מיוחד (משלים)

40.00.01 פללי

יצוין במפורש כי המפרט המיוחד שלהלן הינו משלים לתנאי החוזה ואנו גורע מהם. יצוין במפורש שהמפרט המיוחד שלהלן הינו משלים לתוכניות, לפרטים, לתנאי החוזה המיוחדים ולמפרט הכללי הבין משרדי. ע"כ אין זה מן ההכרח שכל עבודה המופיעה בתוכניות ו/או המתחייבת מהן ו/או המתחייבת לצורך בצוע מושלם של העבודות השונות נשוא מכרז/חוזה זה ימצאו את ביטוין במפרט המיוחד שלהלן ו/או בכתב הכמויות ו/או בתוכניות.

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי כולל אופני המדידה והתשלום, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד שלהלן.

יש לראות את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בתוכניות, במפרט הכללי ובמפרק המיוחד וביתר המסמכים, כמשלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים בכתב הכמויות.

40.00.02 התאמה לתקנות

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל לגבי עבודות חשמל, משרד התקשורת וחב' בזק לגבי מתקני תקשורת, משרד הבריאות לגבי עבודות אינסטלציה וכו', תבוצענה בהתאם לאותם דרישות, תקנות וכו'. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו אישורים בכתב של הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לדרישות ותקנות של אותם רשויות. עבור הטיפול בהשגת אישורים אלה לא ישולם לקבלן בנפרד ורואים אותם כלולים במחירי הקבלן השונים.

40.00.03 בדיקות

בניגוד לאמור בתנאי החוזה ו/או בתנאים המיוחדים, כל הבדיקות אשר יידרשו לרבות בדיקות הידוק ומצעים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו הבלעדי.

40.00.04 חומרים ומוצרים שו"ע

בכל מקום בו מופיע המונח "מחיר יסוד" או בקיצור "מ.י." לגבי חומר או מוצר, פירושו מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר, מבלי להביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, פחת, רווח הקבלן והוצאותיו האחרות וכו"ב, הכל כאמור בפרק "00-מוקדמות" סעיף 0081 של המפרט הכללי הבין משרדי.

בכל מקום בו מופיע המונח "שווה ערך" או בקיצור "שו"ע" הכוונה היא לשווה ערך מבחינת טיב ועלות, הכל כאמור בפרק "00-מוקדמות" סעיף 0082 של המפרט הכללי הבין משרדי.

יצוין במפורש שבכל מקום בו מצוין בכתב הכמויות שם מוצר מסוים הכוונה לו או לשווה ערכו, גם אם לא צוין במפורש בתיאור הסעיף.

40.00.05 מים, חשמל

המים והחשמל הדרושים לבצוע העבודה יהיו על חשבון הקבלן הבלעדי, כולל כל ההוצאות הקשורות בהתחברות למקורות המים והחשמל, כולל תשלום כל האגרות למיניהם.

על הקבלן לתאם בעצמו את נושא אספקת המים והחשמל ברשויות המתאימות והנושא יהיה באחריותו הבלעדית.

40.00.06 נקייון האתר

הקבלן אחראי לניקוי מקום העבודה על חשבונו בכל זמן אשר יידרש לעשות כן ע"י המפקח, סילוק פסולת בניין או כל מפגע אחר אשר לדעת המפקח מהווה מפגע בטיחותי ו/או בריאותי ו/או עלול להפריע לפעילות הסדירה באזור או בסמוך לו או בשטח העבודה, וסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו מייד עם דרישת המפקח הראשונה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

בגמר העבודה ידאג הקבלן לניקוי יסודי ומלא של מקום העבודה וסביבתו, כולל פירוק כל המתקנים והמחסנים הארעיים והגידור הזמני אשר הציב לצורך ביצוע עבודתו, כולל סילוק כל הפסולת למקום שפך מאושר ע"י העירייה/המועצה.

עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד, ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.00.07 מידות במפרט, בכתב הכמויות ובתוכניות

יצוין במפורש כי המידות המופיעות במסמכים שלהלן הינם מידות לאינפורמציה בלבד ואינן לצורך ייצור או הזמנה. על הקבלן לבדוק את המידות בשטח לגבי כל פריט ופריט.

40.00.08 תוכניות עדות (AS MADE)

בגמר העבודה יגיש הקבלן תוכניות עדות שלאחר הביצוע (AS MADE), בשלושה העתקים ובהם תיאור כל העבודות והמרכיבים אשר בוצעו בשטח, התוכניות ייחתמו ע"י הקבלן וע"י מודד מוסמך של הקבלן, ויאושרו ע"י המתכננים והיועצים השונים. כל העלויות הקשורות בהכנת התוכניות יהיו על חשבון הקבלן הבלעדי.

יצוין במפורש, כי מסירת תוכניות העדות למועצה הינה תנאי לשחרור חשבון הקבלן הסופי ולמסירת העבודה הסופית.

עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד, ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.00.09 אתר העבודה ותנאיו

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הגשת הצעתו בכל התנאים המפורטים בחוזה זה על כל מסמכיו (לרבות המפרטים, התוכניות, הפרטים, תנאי החוזה וכתבי הכמויות), למדע והבין את תוכנם ומשמעותם, ובדק באופן יסודי את תנאי השטח והגישה אליו, את השטחים לעבודה ולאחסנה, את הצעדים אשר יהיה עליו לנקוט בהתאם לתנאי החוזה בכדי שלא לגרום להפרעות בפעילות השוטפת באתר, את תקופת הביצוע על כל המשתמע ממנה לרבות את הצוותים אשר יהיה עליו להעסיק ואת הצעדים בהם ינקוט בכדי לעמוד בתקופת הביצוע וכו' ואת כל יתר העבודות המשפיעות או העלויות להשפיע על העבודה.

40.00.10 אישורי עבודה ורישיונות

כל האישורים והרישיונות הדרושים לשם ביצוע העבודה, לרבות אישורי חפירה מהרשויות המוסמכות (רשות מקומית, חברת החשמל, בזק, רשות העתיקות וכו'), אישור השלכת פסולת, אישורי משטרת התנועה לגבי חסימת דרכים ו/או כבישים זמנית וכו', יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

הקבלן יהיה אחראי לכל עיכוב או נזק אשר ייגרם כתוצאה מאי טיפול נאות על ידו בהגשת האישורים הדרושים.

להסרת ספק, הצבת שוטרים וכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם חסימת כבישים ודרכים יהיו על חשבון הקבלן הבלעדי.

עבור מילוי התנאים הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.00.11 היקף העבודה

יצוין במפורש כי למזמין תהייה הזכות לבטל ביצוע עבודה מסוימת ו/או פרק מסוים ו/או סעיף מסוים ו/או פריט מסוים ו/או להגדיל/להקטין כמויות ללא הגבלה, הכל לפי ראות עיניו והחלטתו הבלעדית ובכל היקף שהוא, ולקבלן לא תהייה כל זכות לערער על החלטת המזמין ו/או לבקש תשלומים מכל סוג שהוא ו/או שינוי במחירי ביחידה. כוחה של הוראה זו עדיף על כל הוראה אחרת המופיעה במסמכי המכרז שלהלן.

40.40.01 ריצוף באבנים משתלבות

הריצופים יהיו מאבנים משתלבות במידות 15/15 ו- 30/30 ס"מ ובעובי 7 ס"מ כדוגמת "סיינה" תוצרת "אקרשטיין" או שו"ע ו/או במרצפות "מלבן 20/10" בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" או שו"ע.

הריצוף יבוצע במרקם, צורות, גדלים וגוונים שונים הכל בהתאם לתוכניות ולבחירת האדריכל הבלעדי.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ריצוף מיוחד - כגון: פסי אזהרה, פסים מובילים, פס משנה כיוון וכל הסוגים והמרקמים המיוחדים לאנשים עם מוגבלות, יראו אותם ככלולים במחיר הפאושאלי ולא תשולם שום תוספת מחיר עבור הדרישות הנ"ל ורואים אותם ככלולים במחיר הפאושאלי של הפיתוח.

40.40.02 **התאמה ע"י תאי בקרה, עמודים, קירות וכו'**
על הקבלן לדאוג לדיוק מירבי בגימור הריצוף ליד הרכיבים התוחמים ו/או תאי בקרה (עגולים או מרובעים), ו/או אדניות וקירות ו/או מדרגות ו/או במפגש סוגי ריצוף שונים ו/או כל רכיב אחר הנמצא בשטח מכל סוג שהוא.
התאמת הריצוף ע"י הנ"ל תבצע אך ורק ע"י חיתוך מדויק בעזרת משורים מתאימים ולפי המידות המדויקות (הכוונה לחיתוך ישר ו/או אלכסוני ו/או עגול וקשתי בדיוק מירבי). לא תותר שבירת הלוחות בשום מקרה הכל כאמור לעיל.

40.40.03 **הכנת דוגמאות**
לפני התחלת עבודות הריצוף במרצפות המשתלבות, יש להכין לאישור האדריכל והמפקח דוגמה מהמרקם הנדרש בגוונים והצורות הדרושות. שטח כל דוגמה לא יפחת מ- 4 מ"ר יש לציין שלאדריכל תהיה הזכות לבקש בצוע דוגמה במרקם וצורות וגוונים שונים ו/או לדרוש בצוע יותר מדוגמה אחת הכל בהתאם להחלטתו הסופית.

הדוגמאות יוכנו בשטח כאשר הן מורכבות ומותקנות קומפלט, בכדי לעמוד גם על טיב הבצוע ודיוקו בנוסף לטיב האבן.

דוגמאות אשר ייפסלו, יפורקו ויסולקו מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

עבור הכנת הדוגמאות ושמירתם וקיום התחייבויות הקבלן בהתאם לאמור לעיל לא ישולם בנפרד ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.40.04 **אחסון ושינוע**
על הקבלן לדאוג לאחסון החומרים במקום אשר יאושר ע"י המפקח. שינוע בתוך השטח יבוצע בהירות מירבית ובהתאם להתקדמות העבודה בשטח, כל שישארו כל הזמן מעברים פתוחים לציבור.

כל החומרים והאבנים אשר יאוחסנו בשטח, יהיו קשורים מכל הכוונים ומונחים ע"ג משטחים מעץ. לא יותר אחסון אבנים או חומרים רפויים ולא קשורים בצורה נאותה והעלולים להוות סיכון לאוכלוסייה החיה באזור.

עבור קיום התחייבויות הקבלן בהתאם לאמור לעיל לא ישולם בנפרד ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.40.05 **סימון**
על הקבלן להקפיד על דיוק הסימון הכולל: דיוק סימון מישורי פני האבן כולל בצוע בשיפועים ובמפלסים מדויקים בהתאם לתוכניות, סימון קוים מובילים ("קווי אפס", "קוים מנחים") ודיוק בצוע הריצוף בקוים ישרים, סימון מפלסי הנדבכים, ספי הכניסות הקיימות למבנים ומפלסי הכביש והמדרכות הקיימות.

הסימון יבוצע ע"י מודד מוסמך בלבד. בשלב הסימון ע"י המודד ולפני התחלת עבודות הריצוף, תיבדק גם התאמת התכנון למצב הקיים בשטח. על כל טעות או אי התאמה יש להודיע למפקח בשטח מיידית. לא תתקבל כל טענה מאוחר יותר לגבי אי התאמות כאמור והאחריות הבלעדית לגבי הנ"ל תהיה באחריות הקבלן.

עבור קיום התחייבויות הקבלן בהתאם לאמור לעיל לא ישולם בנפרד ורואים את עלותם ככלולה במחירי הקבלן השונים.

40.40.06 **הכנת המצע והתשתיות**
התשתית תהיה ממצע סוג א' בעובי כנדרש בתוכניות, שכבה זו תהודק לצפיפות של 98% מוד. א. אש. או לפחות או כמצוין בתוכניות, שכבה זו תיושר בהתאם למפלסים המתוכננים בדיוק מירבי (בהפחתת עובי הריצוף + 3-4 ס"מ עבור מצע החול כאמור להלן).

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

שכבת החול מתחת לריצופים תהיה בגודל גרגיר של 0.5 מ"מ ויותר - אשר תיושר היטב בעזרת סרגל אלומיניום באורך 2-4 מ' תוך כדי הידוק, כאמור לעיל בהתאם לשיפועים המתוכננים. לאחר גמר היישור, תבוצע זריית מלט והתזת מים קלה לייצוב הפן העליון של שכבת החול.

בכל מקרה שיתברר שעובי שכבת החול יהיה מעל לאמור לעיל, בגלל אי קביעה מדויקת של מפלס פני המצעים, תבוצע תשתית מתחת לריצוף מתערובת חול-צמנט (בינצייק) ביחס של 150 ק"ג צמנט למ"ק חול. החול יהיה חול ים נקי ורחוץ (ללא תכולת מלחים). יש לדאוג לתערובת אחידה ע"י ערבוב במכונה או ע"י ערבוב ידני והפיכת החומרים מספר פעמים עד לקבלת אחידות בהרכב.

מחיר שכבת החול או הבינצייק מתחת לריצופים כלולה במחיר הריצופים ולא ישולם עבורה בנפרד, וכלולים במחיר הפאושאלי של הפיתוח.

שכבת המצעים והידוק השתית הקיימת ישולמו בנפרד בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות.

כבישה במכבש

40.40.07

לאחר השלמת הנחת הריצוף, יש לבצע ציפוף לשכבת החול ע"י מעבר במכבש רטט, תוך שמירה שלא לפגוע באבנים. לאחר הכבישה תבוצע השלמת מילוי החול במישקים וריטוט נוסף. הנ"ל כלול במחיר הריצוף ולא ישולם בנפרד.

על הקבלן לשים לב, שבזמן הריטוט, מתהדק החול מתחת לריצופים וגורם לשקיעתם. על הקבלן לקחת עובדה זו בחשבון בזמן קביעת מפלסי הגמר הראשוני (לפני הריטוט) של האבנים המשתלבות בכדי להבטיח שלאחר הכבישה יתקבל המפלס הסופי המתוכנן בדיוק המירבי. לצורך הנ"ל, יהיה על הקבלן לבצע קטע נסיוני מושלם, ולהדקו בכדי שיוכל לאמוד את מידת שקיעת הריצוף המדויקת לאחר הריטוט.

בכל השטחים בהם לא תהיה התאמה מלאה בין הגבהים המתוכננים ו/או בין מפלסי האבנים המשתלבות לאלמנטים השונים שמסביבם (ספי כניסות, אבני שפה וכו'), יפורקו האבנים ויבוצעו מחדש הכל לשביעות רצון המפקח והאדריכל.

רוחב המישקים

40.40.08

אם לא צוין אחרת בתוכניות ו/או באחד ממסמכי החוזה, רוחב המישקים יהיה 3 מ"מ, רוחב המישקים יהיה אחיד ויובטח ע"י שומרי מרחק מיוחדים אשר יסופקו ע"י המפעל (ספק הריצופים).

מילוי המישקים

40.40.09

לאחר גמר הנחת הריצופים, יבצע הקבלן מילוי המישקים בחול, על הקבלן לחזור על פעול מילוי המישקים גם לאחר הכבישה כאמור לעיל, ובמספר פעמים עד להבטחת מילוי נאות למישקים. מחירי הריצופים השונים כוללים את מילוי המישקים כאמור.

עבודות בטון

40.40.10

עבודות בטון הכלולות בפרק (40.40) יבוצעו בהתאם לאמור במפרט המיוחד פרק (40.02 - עבודות בטון) לעיל.

אבני שפה וגן

40.40.11

אבני השפה ואבני הגן יהיו מסוגים שונים כמצוין בכתב הכמויות. מחירם כולל יציקת יסוד וגב מבטון, בהתאם לפרטי היצרן ו/או כמצוין בתוכניות, את החפירה/חציבה הדרושה, את עיבוד ויישור והידוק המצעים והקרקע מתחת לאבנים ואת התקנתם קומפלט.

אם לא צוין אחרת בתוכניות, היסוד יהיה בעובי 10 ס"מ לפחות וברוחב הגדול ב- 10 ס"מ לפחות מרוחב האבן והבולט כלפי גב האבן, הגב יהיה בחתך של 10/10 ס"מ לפחות. המחירים כוללים בנוסף לנ"ל את החפירה/חציבה הדרושה.

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפירוט הבא:
א. למדרכות שוליים ולמפרכי חניה.
ב. לאיי תנועה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- ג. לשוליים של שבילים וחצרות .
- ד. אבן שפה מונמכת למעברי חציה .
- ה. אבן תעלה .

דרישות החוזק והגימור יהיה בהתאם לת"י 19 .
אבן שפה כביש :

הספקה והתקנה של אבן שפה כביש בגוון אפור דגם "חיפה" במידות 15X30 ס"מ באורך 1 מ' ½ מ', ¼ מ' . אורך אבני השפה לפי הדרישה בשטח, יסוד ביטון לביסוס אבן השפה ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2: 1 .

אבן השפה תונח באתר בשלוש צורות :

- בגובה 15-17 ס"מ ממפלס סופי של הכביש .
- בגובה 3-5 ס"מ ממפלס הכביש בכניסות לחניות .
- בשיפוע , במעבר בין הגבהים 15 ו-3 ס"מ .
- קצוות האבן .
- המשופעת ינוסרו במפגש עם האבנים האופקיות .
- בכל הפינות ינוסרו האבנים, כך שלא יהיה צורך להשלים חלקים של אבן בטיט .

אבן גן :

הספקה והתקנה של אבן גן צבעונית בצדי שבילים, רחבות וסביב לערוגות צמחיה . מידות האבן 10X20X100 ס"מ יסוד בטון לביסוס אבן השפה לפי פרטים, ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2: 1 . במפגש של שתי אבנים בזווית ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע שגודלו חצי מהזווית שבין שתי האבנים . לא יתקבלו השלמות בטיט צבעוני בפינות (ראה גיליון פרטי) .

1. **אבן גן שיפועית קטומה :**

הספקה והתקנה של אבן גן שיפועית קטומה צבעונית במידות 20X30X50 וכן אבן גן שיפועית קטומה זווית 900 יסוד הבטון לבסיס האבן יהיה בהתאם לגיליון הפרטים .

2. **יסוד בטון :**

כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 X10 ס"מ ו/או לפי התוכניות .
אבני תעלה יבוצעו על יסוד בטון בעובי 10 ס"מ .
כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן .
יציקת גב הבטון תעשה בתבניות בלבד .
אבני השפה יחוברו ביניהם בטיט צמנט ביחס של 2: 1 .

3. **הנחה בקשתות :**

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

4. **הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים :**

באזורי אספלט קיימים באיי תנועה יתבצע ניסור בקו אבן השפה המתוכננת. האספלט הקיים בשטח האי יפורק. תיחפר תעלה במידות הדרושות להנחת אבן השפה ויסוד ומשענת בטון. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה ייתם המרווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט דק ומהודק.

מדידה לתשלום :

- א. הנחת אבן שפה טרומית תימדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת ביצוע יסוד ומשענת מבטון, אספקה, הנחת האבן, ניסור חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ב. הנחת אבני גן תימדד במ"א באתר והעבודה כוללת אספקה והנחת האבן, יסוד ומשענת מבטון, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ג. במקומות בהם אבן השפה תונח באזורי אספלט קיימים, כולל המחיר בנוסף גם את כל העבודות שפורטו בסעיף 4 לעיל למעט חיתוך ופירוק אספלט קיים שעבורם ישולם בנפרד.

40.6 קירות תומכים סלעיות

קירות כובד :

40.6

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

קירות הכובד יהיו קירות מבטון עם חזית אבן. הקיר יהיה מורכב מבטון מזוין מסוג ב-20. שקיעה S 5
וזיון T6.50@10*10.

הבניה של הקירות מאבן עם גב בטון תהיה בניה ציקלופות פראית.
אבן הצפוי תהיה בגוון עם פטינה.
מידות האבנים בחזיתן מינימום 20-40 ס"מ ועוביין 8 ס"מ. הפוגות תהיינה שקועות לעומק 1-1.5 ס"מ
מפני האבן. תוכו של הקיר יצוק בטון ב-15 ללא דבש, יש לנקות את הקיר משאריות בטון בגמר הבניה.
בקיר יבוצעו תפרים כל 7 מ' לפי פרט בגיליון פרטים.
בקיר יונחו נקזים מצינורות P.V.C בקוטר "4 כל 3 מ"ר קיר. מידות הקיר תומך לפי גובהו ראה בתוכנית
קונסטרוקציה ראש הקיר יועבד באבן-ראה פרטים.
הקיר ישמר במצב רטוב 3 ימים לאחר בנייתו.
היסודות יוצקו כנגד קרקע טבעית.

בזמן בניית הקיר על הקבלן להשאיר חורים בראש הקיר כל כ-1.5 מ' לצורך הכנה למעקה. ע"י הכנסת
צינור בקוטר המתאים בזמן יציקה.
ההכנה תותאם לפרטי המעקה. (חורים בקוטר "4 ועומקם 40 ס"מ לפחות).
הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות של אבנים שבידעתו לספק במועד כזה שיספיק למפקח לבחון
ולאשר. או לפסול את הדוגמאות. ההחלטה על אישור האבנים תהיה בסמכותם הבלעדית של מנהל
הפרויקט והמפקח והם לא יהיו חייבים להסביר את החלטתם. בנוסף לאישור דוגמאות האבן יש להכין
באתר דוגמא של בניית קיר וציפוי בשטח של 1.0 מ"ר לפחות לאישור המפקח, וזאת יעשה הקבלן לפני
התחלת הבניה.

הנקזים יהיו כמסומן בתוכניות ויסתיימו 2 ס"מ מפני הקיר הגלויים. כמו כן בקירות "נישות" לקבלת
ארונות שונים למערכות לפי הפרטים בתוכניות.
מילוי חוזר:

המילוי החוזר מאחורי הקיר ברוחב של 50 ס"מ לפחות יהיה מחומר גרנולרי מנקז. גמר המילוי (30-40
ס"מ הסומכים לפני השטח), יבוצע מחומר אטום, למניעת זרימת נגר מים עילי כלפי הקירו.

ה ע ר ה :

כל המילוי החוזר שמאחורי הקירות יבוצע בשכבות תוך הרטבה והידוק. נדרשת קבלת דרגת צפיפות
שלא תפחת מ-96% בממוצע לבדיקה –98% לכל המדגם. מצפיפות החומר המקסי' לפי ASTM 1556/7,
לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום כנגד חדירת נגר מים עילי.

מדידה ותשלום:

המדידה לפי מ"ק קיר מושלם כולל היסודות.
המחיר כולל עבודות הכנה, עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב
הנדרש לבניית הקיר, לרבות יסודות, הכל בהתאם לתוכניות, כולל שימוש בקומפרסורים או בעבודות
ידיים לפי תנאי המקום. מלוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי מנקז מאושר ע"י המפקח כולל הידוקו
לצפיפות 98% לפי ASTM 1556/7 לכל הנפח הממולא כאמור בהערה בסעיף 40.7.330. את פני השטח
יש לאטום נגד חדירת נגר עילי, סידור מישקים כל 7 מ', סדור, אספקת והתקנת: צינורות ניקוז, מסננות,
סדור חורים למעקה בראש הקיר, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח.
עיבוד ראש הקיר, ועיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

פרק 41 – עבודות גינון
גיוזום עצים

1. על הקבלן הזוכה להעסיק בביצוע העבודות ע"פ הצורך: את כל הכלים הדרושים לצורך הגיוזום כגון: טרקטור עם סל המתאים לעבודות בגובה, טרקטור תעשייתי עם עגלה עם עגלה וכף מתנתקת וכד', כולל משאיות מתאימות לפינוי גזם ברחובות ברחבי העיר, משורים מכנים מתאימות וכו'. כל ההוצאות בקשר להספקת הכלים הנ"ל לרבות מחיר ההובלה לאתר העבודה מחיר המפעילים וכו' יהיו על חשבון הקבלן וכלולים במחירי היחידות אשר בכתב הצעת המציע.

המנהל יהיה רשאי לדרוש ביצוע עבודה ע"י מספר צוותים במקביל ע"פ הצורך. הקבלן יהיה חייב להיענות לדרישה זו.

2. הכנת תכנית עבודה:

על הקבלן הזוכה לקבל מהממונה על הגיוזום בעירייה את רשימת העצים לגיוזום ולהכין תכנית עבודה. את תכנית העבודה יציג לאישור מנהל מחלקת הגיוזום ומנהל האגף. התכנית המאושרת תועבר למוקד העירוני.

תכנית עבודה תוגש בכל תקופת העבודה ותעודכן עם פקיעת התוקף של התכנית הקודמת. במידה של אי הגשת תכנית עבודה, יקוזז לקבלן כמופיע בחוזה.

3. העתקי חשבונות:

עותק מהחשבון החודשי יועבר לאגף גנים ונוף מדי חודש בזואר האלקטרוני בקובץ אקסל. החשבון יכלול את תאריך העבודה, מקום העבודה, סוג העץ, סוג העבודה, גובה העבודה, עלות העבודה.

4. בכל עץ תבוצע העבודה בהתאם להוראות המנהל ותחילת העבודה תתבצע בנוכחות ובהנחיית המנהל.

5. השגת אישור לביצוע העבודה בכביש, במדרכה, בשדרה וכו' מוטלת על הקבלן בלבד, והקבלן יבצע את העבודה בהתאם להוראות ולתנאי המשטרה והעירייה לפי הנהלים הקיימים בעירייה ובמשטרה וע"פ כל דין.

6. אם לצורך ביצוע העבודה תידרש הפסקת חשמל באזור, חובת התיאום עם כל הגורמים לרבות חברת החשמל חלה על הקבלן, כל ההוצאות הכרוכות בתיאום רישוי חברת חשמל ובזק וכו', 'חלות על הקבלן.

7. הקבלן ידאג ליישום הוראות הבטיחות לפי כל דין ולפי כל הנהלים הקיימים לפי חוקי בטיחות וגהות ושל משרד העבודה.

8. מערכות קשר:

א. על הקבלן/מנהל העבודה להצטייד במכשירי טלפון/נייד בתדר העירייה לצורך קשר שוטף עם הגורמים בעירייה.

ב. על הקבלן להצטייד במכשירי פקסימיליה ותיבת דואר אלקטרוני לקבלת הוראות העבודה מהמנהל.

ג. על הקבלן להיות בקשר טלפוני חופשי ופתוח עם העירייה בשעות העבודה. לאחר שעות העבודה יהיה תורן שיקבל את קריאות העירייה.

ד. כל ההוצאות הכרוכות למערכות הקשר והטלפונים, תהינה על חשבונו של הקבלן כשמחיר כולל במחירי היחידה בהצעתו.

9. הפעלת צוותי עבודה ומועדי עבודתם:

במסגרת ביצוע העבודות ידרוש הקבלן לבצע עבודות ולספק צוותי עובדים וציוד בשעות ובמועדים כפי שיקבע ע"י המנהל.

א. צוות עבודה קבוע:

צוות עבודה קבוע יעמוד לרשות העירייה בהתאם לצרכים על פי תאום מראש. הצוות כולל טרקטור עם סל עבודה לגובה 9 מ' וצוות של 3 עד 5 אנשים בהתאם להספק העבודה הנדרש שהוא נגזר מתכנית העבודה. בכל צוות עבודה יעבוד גוזם מומחה אחד לפחות ככתוב בחוזה.

ב. צוות עבודה בלילה ובשעות בלתי רגילות:

1. המנהל (או כל גורם רשמי אחר) המשטרה וכו'... יהיו רשאים להורות על ביצוע עבודות יזומות מראש בשעות הלילה או בשעות בלתי רגילות.
2. עבור ביצוע עבודות יזומות מראש בשעות הלילה או בשעות בלתי רגילות לא תשולם לקבלן כל תוספת מעבר למחירים הנקובים בהצעה למכרז.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

3. עבור קריאה מיוחדת של הקבלן לביצוע עבודת שבר בשעות הלילה משעה 19.00 עד שעה 7.00 תשולם לקבלן בנוסף לכמויות שבוצעו בפועל, תשולם נוסף בגין כל אתר, על פי סעיף צוות עבודה בשעות הלילה ובשעות בלתי רגילות כנקוב בהצעת המחיר. לא ישולם כל תשלום נוסף בגין פעולות הגיזום המפורטות.
4. הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע עבודות הגיזום על פי קריאה מיוחדת בתוך שתי שעות ממועד קבלת הקריאה.

הרמת נוף:

- א. המטרה: סילוק ענפים נמוכים וסורים המפריעים למעבר הולכי רגל, רכבים, שילוט רמזורים ועוד.
- ב. **אופן הרמת נוף:** דילול הענפים או הסחתם בהתאם לצורת העץ ולדרישה במקום. מצב העץ לאחר גיזום יהיו כך: ענף ראשון 2 מטר, ענף שני 2.5 מטר מפני הקרקע וכו'. גובה העבודה עד 4 מטר.
- ג. מחיר הגיזום התייחס לגובה בו בוצע הגיזום ולא לגובה הכללי של העץ.
- ד. במידה והגיזום התבצע עד לגובה 8 מטר מחיר לעץ יהיה מחיר הרמת נוף + מחיר גיזום עד 8 מטר.
11. **עבודות דילול ענפים:** בעבודה זו תשמר צורת העץ.

- א. מטרת הטיפול:
1. למנוע נזקים למבנים ושלד העץ ע"י קריסת ענף כבד.
 2. לאפשר מעבר של רכב ואדם. בצורה נוחה מתחת לנוף העץ.
 3. לאפשר חדירת אור לסבך העץ.
 4. לאפשר חדירת רוחות דרך הנוף בחורף.
 5. להרחיק ענפים מחלונות, רמזורים, שלטים ועוד. אם זרוע כבדה גורמת לנטיית העץ, יש להוריד משקל ולשמור על איזון העץ.
 6. יש לגזום ענפים החורגים מחוץ למסגרת הכללית של העץ.
 7. יש לגזום לפי הסדר הבא - ענפים חולים, מנוונים ויבשים ענפים בזווית חדה, ענפים מוצלבים, ענפים עקומים (ענפים הנ"ל יגזמו מבסיסם או יוסחו בלי להשאיר זיזים).
 8. דילול קל - העץ ייגזם עד 30% מנוף העץ.
 9. דילול חזק - העץ ייגזם 60%-30% מגוף העץ.

- ב. מחיר הגיזום התייחס לגובה בו בוצע הגיזום ולא לגובה הכללי של העץ. גובה העבודה: עד 8 מ', 8 מ' - עד 18 מ', 18 מ' ויותר.

עבודות גיזום חזק (חידוש כותרת):

- א. המטרה: המטרה - עצים מבוגרים וחלשים גוזמים אותם חזק כדי למנוע קריסה של הנוף וגרימת נזקים לסביבה.
- יש לגזום לפי הסדר הבא: ענפים חולים ויבשים, ענפים חדים, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים, ענפים לאורך.

13. גיזום מתחת לחוטי חשמל:

- א. עץ אשר נגזם ע"י חברת חשמל נופו בד"כ לא אחיד ולא סימטרי. יש לגזום את העץ וליצור נוף עגול וסימטרי. כמו כן יש לגזום ענפים יבשים.
- ב. אם המנהל יקבע שיש לגזום את העצים בצורת כדור, הגובה המקסימאלי יהיה 5 מטר, כאשר המרחק מן החוטים יהיה 1 מטר.
- ג. מחיר התיקון לעץ יהיה לפי גיזום ודילול עד 8 מטר.

14. כריתה

- א. הכריתה תיעשה לעומק של 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע.
- ב. לאחר הכריתה הקבלן יסתום את הגומה באדמה החפורה ובאדמת הסביבה ויהדק עד לגובה פני הסביבה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ג. אם השטח מרוצף, יסיר הקבלן את הריצוף עד כדי אפשרות ביצוע עבודה כנ"ל.
ד. לאחר הכריתה יסתום את הגומה כנ"ל ויחזיר את המרצפות למקומן באופן מקצועי.

15. העתקת עץ בוגר:

העתקת עץ בוגר מתייחסת להעתקה חפוזה ללא חיתוך שורשים מוקדם וארגוז בית השורשים.
הנפת העץ בחביקה מהגזע.
העבודה כוללת:

גיזום הכנה להורדת נפח הנוף והשארית בדים ראשיים, חפירה סביב בית השורשים, העמסה והובלת העץ למקום הנטיעה, חפירת בור נטיעה, הוספת 200 ל' קומפוסט, מילוי הבור במים ונטיעת העץ, סגירת הבור וסידור גומה, סגירת הבור מנקודת ההוצאה, מילוי במצעים, הידוק המצעים ותיקון ריצוף או אספלט.

בגמר העבודה יישארו אתרי העבודה מיושרים ונקיים.

העבודה תתבצע ע"פ כל דין בהתאם להנחיות הגורמים המוסמכים לכל אתר ואתר.

כל העלויות הנלוות) שיטור, הכוונת תנועה, מנופים, מחפרון וכו' (חלים על הקבלן ויחושבו במחיר היחידה.

16. אופן הגיזום וטיפול בפצעי הגיזום:

על כל החתכים להיות חלקים, ומבלי לקרוע את הקליפה או לסדוק ענפים. כמו כן יש למרוח על כל החתכים והפצעים משחת עצים עם תום התייבשות השרף כגון: " : לק בלזם :או שווה ערך. כל החומרים יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

עצים שלא נמרחו במשחת עצים, או שלא הורידו מהם זיזים, יחשבו כעצים שלא בוצעה בהם עבודה ולא ישולם בעבורם כסף. אין לטפס על העצים בעזרת הדוקרנים. אלא אם ניתן אישור מיוחד ומפורש ע"י המנהל.

17. גיזום מתחת ובסביבת כבלי חשמל:

ב. הקבלן ידרש במסגרת העבודות לבצע עבודות גיזום של עצים מתחת ובסביבות כבלי חשמל.

ג. הקבלן יבצע את העבודה בצורה מקצועית ובהתאם לכל הכללים המוזכרים במפרט זה..

ד. הקבלן יקפיד לגזום את העצים וליצור כותרת כדורית ככל האפשר, לפי הוראות המנהל.

18. ביקור בשטח העבודה

על הקבלן חלה החובה לבקר בכל אתר ואתר של העבודה על מנת להכין את כל הציוד הדרוש והתאומים הדרושים לביצוע העבודה..

19. סידורים לבטיחות בעבודה:

א. סידורי הבטיחות צריכים להתאים לדרישת הבטיחות כמוגדר בחוק ודרישות הבטיחות מטעם משרד העבודה והתקנות של הרשויות. כפי שמופיע במסמך א' 9 'נספח הבטיחות.

ב. על הקבלן לקבל אישור כפי שייקבע ע"י המנהל עבור הסולמות, אמצעי ההרמה לפי הצורך וכן הכלים אשר ברצונו להשתמש בהם לבצוע העבודה אולם האישור הנ"ל אינו משחרר את הקבלן מאחריותו המלאה לכל תנאי הבטיחות.

ג. הקבלן אחראי על בטיחות עובדיו ועל בטיחות התושבים עוברי אורח וכו'. 'הגוזם יעבוד עם כלים תקינים, בתלבושת בטיחותית הכוללת קסדה, מגן פנים, סרביל ומעיל מתאים, הנותן הגנה פיזית לגוף ונעלי עבודה מיוחדות וכל ציוד הדרוש ע"פ תקנות הבטיחות.

ד. על הקבלן יהיה לנקוט בכל אמצעי ההגנה לבל יפגעו עוברים ושבים, מכוניות או כל רכוש אחר הנמצא בקרבת מקומות העבודה כתוצאה ו/או עקב ביצוע העבודות.

ה. הקבלן לבדו יהיה האחראי הבלעדי עבור כל נזק שייגרם כמפורט לעיל.

ו. אסור לקבלן לעבוד באופן שאדם / או כל חלק מגופו ו/או כלי עבודה או אזור או גזם כלשהו הנמצאים מחוץ לתחום קירבה יתרה לכבלי החשמל או סכנה אחרת.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ז. כמו כן, חייב הקבלן לנקוט בכל האמצעים שיבטיחו מניעת נפילת גזם, כלי עבודה או אביזר כלשהו הנמצאים מחוץ לתחום קירבה יתרה. תוך תחום זה ובמיוחד מגע בתייל או כבל כלשהו, כתוצאה מביצוע העבודה.

ח. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנאותים כדי למנוע נזק לתילים, כבלים ומתקנים אחרים של חברת החשמל וכדי למנוע הפרעות בהפסקת החשמל.

ט. אם לא תהיה אפשרות לשחרור קו ממתח 1 בשעות הרגילות אלא רק בשעות ובימי מנוחה הקבלן יבצע העבודה בשעות ובימים אלו. העבודה שלא בשעות או ימים רגילים לא תזכה את הקבלן בתמורה כספית כלשהי בנוסף על התמורה היסודית שנקבע עפ"י חוזה זה.

י. הקבלן יתכנן ויבצע העבודה תוך התאמה מרבית למועדים למקומות של הפסקות זרם החשמל המתוכננות ע"י חברת החשמל לשם ניצול יעיל ביותר של הפסקות בזרם החשמל ועל מנת להפחית ככל האפשר את מספר ההפסקות ואת משך ההפסקות עבור הגיזום.

יא. הקבלן לא יעבוד בזמן גשם, ערפל ולחות גבוהה או בנסיבות אחרות העלולות לגרום או לתרום לגרימת תאונות חשמל. אלא ברשת או בקו משוחררים ממתח.

יב. אי שחרור ממתח ברשת או בקו, באופן הנוח לקבלן לביצוע לא יחשב להפרת החוזה ע"י הקבלן. הקבלן יבצע הגיזום במועד מאוחר יותר, לפי הוראות בתאום עם חב' החשמל ויודיע על כך למנהל.

20. קריעת תילים ותיקונים:

א. אין הקבלן רשאי לתקן תילים שנקרעו בעת ביצוע העבודות ובמקרים אלה עליו להציב שמירה במקום כדי למנוע פגיעה, אסון או נזק ולהודיע על כך מיד למפקח חברת החשמל ולדאוג לביצוע התיקון.

ב. בכל מקרה של קריעת תילים בעת ביצוע העבודות תחליט חב' החשמל אם הקבלן הוא האחראי לנזק או לא במקרה שיקבע שהקבלן אחראי לנזק יחויב הקבלן בנזק.

21. פינוי הגזם:

א. הקבלן יפנה על חשבונו את הגזם שניגזם מהעצים כתוצאה מדילול, כריתה הרמת נוף וכו' לאתר המעבר העירוני. הכניסה לאתר ללא תשלום ע"פ הסידור עם העירייה.

ב. הקבלן ירכז את ערמות הגזם בערימה מצומצמת על המדרכות או על הכביש כך שלא יפריעו לתנועת הרכב והולכי הרגל.

ג. ערמות הגזם יפנו ע"י הקבלן עד החשכה של יום העבודה. במקומות מרכזיים שייקבעו ע"י המנהל יפנה הקבלן את ערמות הגזם מיידית.

ד. הקבלן יפנה את הגזם במלואו לרבות טאטוא השטח.

ה. אם הקבלן לא יפנה הגזם במועד, כאמור לעיל העירייה תפנה את הגזם בעזרת אחד הקבלנים האחרים והקבלן יחויב בהוצאות + קנס 500 ₪.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

פרק 51 - עבודות כבישים ופיתוח
עבודות הכנה ופירוקים

51.01

כ ל י

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בהירות מירבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח, ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת.

כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש קבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו כמפורט בסעיף 0.19 לעיל.

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, אבני שפה, תמרורים, כגון גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפי פירוקים. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו.

חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודות הקבלן.

פירוק משטחים ומבני בטון:

במידה וקיימים בשטח האתר משטחים, מבנים, שבילים, מעבירי מים וכו' מבטון. עבודה זו מתייחסת לפירוק בטונים אלה מכל סוג שהוא כולל הקשור למשטחים אלו. עבודה תכלול את הפירוק, החפירה, סילוק הפסולת, היישור והניקוי.

מדידה ותשלום:

המדידה תהיה לפי מ"ר או יח' בהתאם ויכלול את כל האמור לעיל.

פירוק אבן שפה/תעלה קיימת ופינויה ו/או הנחתה מחדש:

העבודה כוללת את פירוק אבני השפה/תעלה, פירוק תושבת הבטון וחגורות בטון מכל סוג במדרכות ובאיי התנועה. אבני השפה/תעלה ינוקו מכל פסולת ויאוחסנו באתר או במחסני המזמין, לצורך שימוש חוזר. הפירוק יבוצע לאחר סימון מדויק של גבולות הפירוק וקבלת אישור המפקח. לאחר מכן ינוסר האספלט שליד אבני השפה המיועדת לפירוק בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני.

אבן השפה/תעלה תונח על גבי יסוד בטון עם גב בטון בהתאם לתוכניות. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. אבני השפה/תעלה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2. בפניות ובקשתות חדות תסופקנה או תנוסרנה אבני שפה באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ ותונחנה לפי הצורך, לא תשולם תוספת בגין אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה שימוש בשברי אבן שפה.

מדידה ותשלום:

לפי מ"א.

פירוק כבישים ומדרכות מאספלט:

הפירוק יבוצע במקומות מסומנים בתוכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת פירוק האספלט והמצע עד לעומק פני המדרכה/הכביש וסילוק הפסולת למקום שפיכה.

מדידה ותשלום:

המדידה לתשלום תהיה במ"ר והמחיר לא כולל את פירוק אבני השפה שימדדו בנפרד.

הנמכת ו/או הגבהת שוחות מים, תיעול וביוב והתאמת גובה המכסה:

51.02

התאמת הגובה תבוצע עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה ע"י פירוק המכסה, הנמכת או הגבהת השוחה הקיימת ע"י סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון לאורך של מינימום 30 ס"מ, אספקה והנחת ברזל זיון, ויציקת תקרה במידת הצורך, ורק עפ"י דרישה בכתב של המפקח (כאלטרנטיבה

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ליציקת תקרה-אספקה והתקנה של תקרה שטוחה (טרומית). העבודה תבוצע לאחר אישור הרשות ובעל הקו.

מדידה ותשלום:

המדידה תהיה לפי יחידה ותכלול את כל העבודה קומפלט. כולל החלפת המכסה הקיים בחדש מתאים לעומס שיידרש.

51.03 עבודות עפר:

כ ל ל י

בכל מקום הלהן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירת ו/או חציבה, כשמטענתו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.

- א. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם. כולל אפשרות להימצאותם של קווים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידניים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידניים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן, תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.
- ב. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט בכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצורכי העבודה יכתבו זאת, לרבות הצורך בעבודות ידניים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

חפירה ו/או חציבה בשטח: 51.03.001

א. חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטח מלוי:

העבודה כוללת חפירה בשטח הכבישים והמגרשים, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מחוץ לאתר העבודה. באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

ב. אחסנה זמנית של חומר חפור:

העבודה כוללת חפירה בשטח הכבישים והמגרשים, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מחוץ לאתר העבודה. באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

מדידה ותשלום:

המדידה לתשלום לפי מ"ק (נפח תיאורטי) כולל הידוק רגיל הידוק המילוי בבקרה מלאה יימדד וישולם בנפרד.

מילוי מובא מבחוץ:

חומר המילוי המובא מבחוץ לכבישים ו/או להחלפת הקרקע ממקור גירי נקי מצמחיה, לכלוך, חומרים אורגניים, אבנים וגושים, כשגודל אבן מכס' 4" ואחוז עובר הפה 200 עד 20% ועובי שכבות מהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר ההידוק) ונדרשת קבלת צפיפות של 98% לפחות מהמקסימום לכל הנפח המהודק לפי תקני ASTM מס' 1556/7.

בכל מקרה טיב חומר המילוי לכבישים ולהחלפת הקרקע יקבל את אישורו של יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום:

מדידת חומר המילוי המובא תהיה לפי מ"ק חומר מילוי מהודק בשטח המדידה לפי החלל התיאורטי הממולא (נפח החפירה בבור השאלה לא יימדד לתשלום). המחיר כולל חפירת החומר הובלתו פיזורו בשכבות של 20 ס"מ וכן את חישוף בור השאלה והבטחת ניקוזו לאחר גמר החפירה. כמו כן, כולל המחיר את סילוק העודפים והפסולת אל מחוץ לאתר העבודה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

51.04 עבודות אספלט

כל ל י :

תשומת לב הקבלן מופנית לפרק 51.04 במפרט הכללי.
בטון אספלט שכבה מקשרת.

בטון אספלט שכבה נושאת :

עובי השכבה המקשרת יהיה 5 ס"מ ועובי השכבה הנושאת 3 ס"מ.
תערובת האספלטית תהיה מסוג א' כמוגדר במפרט הכללי.

מדידה ותשלום :

השכבה תימדד לתשלום במ"ר לפי שטח השכבה שיבוצע.

ריסוס ביטומן :

ריסוס ביטומן מסוג M.C.70 בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר יבוצע לפי המפורט במפרט הכללי.
בין שתי שכבות אספלט יבוצע ריסוס ביטומן מסוג R.C.70 בכמות 0.25 ק"ג/מ"ר. ריסוס זה יבוצע לפי המפרט הכללי אך רק לפי הוראה מפורשת בכתב מהמפקח.
שטחי אספלט שנועדו לציפוי ירוססו בריסוס ביטומן R.C.70 בכמות 0.5 ק"ג/מ"ר.
פני האספלט ינוקו מכל לכלוך אבק ופסולת לפני ביצוע הריסוס.

מדידה ותשלום :

הריסוס יימדד לתשלום במ"ר לפי השטח שירוסס והמחיר יכלול גם את ניקוי פני האספלט הקיים במקומות שבהם יבוצע ציפוי.

מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש :

במידת הצורך - בהתחברות למסלעות קיימות יהא על הקבלן לבצע ניסור אנכי במישור מכני לכל עומק האספלט, העבודה תכלול :

1. חפירה בשכבות השוליים/מדרכה הקיימים לפי המבנה המתוכנן.
2. חיתוך האספלט באופן מאונך ופירוק שכבת אספלט רופפת.
3. יישור והידוק התשתית כנדרש במפרט הכללי.
4. מריחת שטח חתך האספלט בביטומן חם 80/100 C – 1100C .
5. פיזור והידוק שכבת מצע, אגו"ם ואספלט בהתאם לתוכניות ולסעיפים.

מדידה ותשלום :

המדידה תהיה לפי מ"א.

התשלום יכלול את כל האמור לעיל וסילוק הפסולת מחוץ לשטח.

ריבוד כבישים קיימים :

במקומות המצוינים בתוכניות יבוצע ריבוד כבישים בבטון אספלט בעובי 3 ס"מ-אגרגט בתערובת סוג א'.

מדידה ותשלום :

עבודה זו תימדד ותשלום במ"ר.

51.1.6 אישור שלבי העבודה :

כל שלב משלבי העבודה, העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו. לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה של שב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

51.1.7 ביצוע בשלבים :

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח, וכי המפקח רשאי לקבוע סדר עדיפויות בכל שלב לפי ראות עיניו.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת

הביצוע.

51.1.8 מ ד י ד ו ת:

- א. מודד הפרויקט ימסור בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים תימסר רשימת קואורדינטות של נקודות פינות המגרשים ושל חתכים בצירי הכבישים.
- ב. לצורך ביצוע העבודה ימנה הקבלן הזוכה מודד מוסמך מטעמו. מנהל הפרוייקט יאשר את המודד המוסמך של הקבלן. על המודד המוסך של הקבלן להתוות את צירי הכבישים וגבולות המגרשים, ולאבטח נקודות אלו. הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישתו של המפקח. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על המודד המוסמך למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (B.M) וכל זאת בהתאם לתקנות אגף המדידות ולפי אישור המפקח.
- ג. צירי הכבישים יאובטחו לכל מהלך העבודה ולכל קבלן שיעבוד בשטח, גבולות המגרשים יאובטחו וימסרו למזמין. כל המדידות, הסימונים וחיידושים, שידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו ע"י המודד המוסמך של הקבלן ועל חשבונו של הקבלן. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרו-אופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.
- ד. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרוייקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות, הסימון ייעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון או ציר, אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
- ה. באזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על המודד המוסמך של הקבלן בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תכניות מסודרות.
- ו. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודש כל עת לפי דרישת המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.
- ז. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע העבודה. במידה ורומי השטח שונים מהרומים המופיעים בתוכניות, עליו והביא את ממצאים לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, התוכניות הקיימות תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.
- ח. לא ישולם עבור מדידות חוזרות, לצורכי סימון ושירותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, כל עלות המדידות צריכות להיות כלולות כגון ח"ח, בזק וכו'.
- ט. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים וימסרו לו ע"י הפיקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.
- י. כל העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות העבודות כלולה במחיר היח' בחוזה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

בדיקות:

51.1.9 כל הבדיקות והמדגמים לעבודות עפר, צורת דרך, מצעים ותשתיות, אספלטיים ובטונים למערכות צפיפות, דרוג, מיון, אינדקס פלסטיות מרש"ל, % ביטומן, עובי שכבות וכו' יבוצעו לפי דרישות פרוגרמות הבדיקות של משב"ש והמפרט הבין משרדי.

עבור ביצוע בדיקות אלו ינוכו מכל חשבון של הקבלן 2% מנהל פרויקט והמפקח יהיו אחראים לביצוע הבדיקות ע"י מעבדה מוסמכת. ועל פועלי הקבלן לסייע לביצוע הבדיקות ללא כל תשלום נוסף. על הקבלן להעמיד כל ציוד שידרש לביצוע הבדיקות ללא כל תשלום נוסף ולפי הוראתו של המפקח. לא יעמיד הקבלן ציוד או פועלים לביצוע הבדיקות ע"י דרישתו הראשונה של המפקח/מנהל הפרוייקט יהיה מנהל הפרוייקט רשאי להזמין ציוד או פועלים מכל מקור שהוא ורואים את הקבלן כמותר מראש על כל תביעה או טענה מכל סוג שהוא. ורואים את הקבלן כמסכים ללא העלויות שיחויב בהן בגין סיוע למעבדת הבדיקה כפי שיחושבו ע"י מנהל הפרוייקט.

הבטחת תנועה כני"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. כל נזק אשר יגרם הן לרכבים ו/או להולכי רגל בתקופת הביצוע יזקפו לחובת הקבלן. על הקבלן לדאוג לבטוחים המתאימים לאופייה המיוחד של העבודה וכן בזמן הביצוע עבודות בתחום הכביש להעמיד פועל ו/או סדרן לכיוון התנועה.

תיאום בין קבלנים:

51.1.12 על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן ובאתר העבודה ובגבולותיו תתבצענה עבודות שונות (כגון: מים וביוב, עבודות חשמל, טלפון וכו') על ידי קבלנים אחרים במסגרת חוזים נפרדים. הקבלן יהיה אחראי לשיתוף פעולה עם הקבלנים האחרים הנ"ל, ויתאם איתם מראש את עבודתו בשלבי הביצוע השונים, בהתאם להוראות המפקח, באופן שימנע עיכובים בהתקדמות העבודה ויבטיח עמידה בלוח הזמנים. האמור לעיל לא ישמש עילה להארכת משך הביצוע ו/או לתשלום פיצויים כלשהם.

מתקנים תת קרקעיים:

51.1.13 על הקבלן לוודא ברשויות המוסמכות הנוגעות בדבר (חברת חשמל, בזק וכו"ב) את קיומם של מתקנים תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא. על הקבלן מוטלת החובה לוודא את מיקומם של כל המתקנים התת-קרקעיים (מים, ביוב, טלפון, חשמל וכו"ב) אשר בתחום עבודתו או העשויים להשפיע עליה. על הקבלן לוודא את מיקומם המדויק ולתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר, העבודה בקרבת מתקנים תת-קרקעיים תבוצע במשנה זהירות, כולל עבודות ידיים, ובתשומת לב מירבית וכן תחת פיקוח שוטף של הרשויות הנוגעות בדבר. כל נזק שייגרם למתקנים אלה יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. הקבלן ישא ישירות בנזק ובכל ההוצאות הכרוכות בטיפול ברשויות ובדרישותיהן.

יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותוכניות:

51.1.14 יש לראות את המפרט כהשלמה לתוכניות ואין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכנית תמצא את ביטויה הנוסף במפרט, או ההיפך בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה דו משמעות ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, ייחשב סדר העדיפויות לפי הרשום להלן: תוכניות, מפרט טכני מיוחד, כתב כמויות, מפרט כללי לעבודות בניין של הועדה הבין-משרדית על כל פרקיו, תקנים (המוקדם עדיף על המאוחר).

בנוסף לאמור לעיל, חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו משמעות ו/או פרוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך לפי ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

אמצעי זהירות:

51.1.15 הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים לנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחי אדם או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פיגומים ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות על ידי מוסד אחד בר סמכא.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה על ידי הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים:

51.1.16

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מכל נזק העלול להיגרם על ידי מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו', ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר בפני גשמים או בפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט אמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

סילוק עודפי חומרים ופסולת:

51.1.17

לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן ו/או קבלני המשנה.
- ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
- ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה, רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. לא סילק הקבלן מהשטח את הפסולת עפ"י דרישתו הראשונה של מנהל הפרויקט יהיה המזמין רשאי להזמין על חשבון הקבלן ציוד ופועלים ולסלק הפסולת אל מחוץ לאתר העבודה. רואים את הקבלן כמסכים מראש לתחשיביו של מנהל הפרויקט לביצוע הסילוק.

סידור השטח בגמר העבודה:

51.1.18

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערימות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן ימסור את האתר למפקח, כשהוא נקי ומסודר.

תוכניות "לאחר ביצוע":

51.1.20

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תוכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תוכניות אלו יוכנו לאחר השלמת הביצוע ויסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התוכניות תראינה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע של תוכניות התכנון וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח.

כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח.

תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך.

כל העבודה בסעיף זה-המדודה, הכנת התוכניות והסמי אורגינלים וכו', יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

המודד המוסמך יחתום גם על כל דף ודף מדפי הכמויות והריכוז שיצורפו לחשבון הסופי.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

51.1.21

לוח זמנים:

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד, הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן, והוא יהווה תנאי לתשלום החשבון הסופי. לוח גנט ביניים זה יכלול העבודות שבוצעו והעבודות שנותרו לבצע עד לתום הפרויקט ולוח הזמנים לביצוען.

51.1.22

רישיונות ואישורים:

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", הרשות המקומית, מע"צ, משטרה, מקורות, וכו'.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

מפרט וכתב כמויות
לביצוע מערכת מיזוג אוויר

<u>מתקן מיזוג אוויר</u>	15.00
<u>תיאור כללי</u>	15.01
העבודה מתייחסת לביצוע מערכת מיזוג אוויר לאולם אודיטוריום בתוך מבנה קיים.	
<u>תיאור מתקני מיזוג אוויר</u>	15.02
כל המיתקנים למיזוג אוויר במפרט זה הינם מערכות מיזוג אוויר עצמאיות מאוחדות או מפוצלות כיח' מפוצלות בודדות לחדרים או מיני מרכזי לאולמות גדולים יותר כמתואר בכל מבנה. כמו כן יש מערכות אוורור שירותים.	
<u>תכולת העבודה</u>	15.03
העבודה כוללת:	
1. יחידות טיפול באוויר מאוחדת.	
2. יח' מיזוג אוויר מפוצלות.	
3. יח' מיזוג אוויר מפוצלות מיני מרכזיות.	
4. תעלות פיזור ומפזרים.	
5. בידוד תעלות.	
6. מפוחים.	
7. לוחות חשמל ומערכות חשמל.	
8. מערכת פיקוד מלאה.	
9. ויסות שרות ואחריות.	
10. הכנת ספר מתקן והוראות אחזקה.	
11. עבודות לוואי בנושאים כגון פתיחת פתחים, כיסוי לתעלות, אטימת פתחים והחזרת המצב לקדמותו בכל מקום שנעשו עבודות בינוי.	
<u>תנאי אקלים</u>	15.04
1. <u>תנאי תכנון אקלימיים</u> :	
1.1 <u>תנאי חוץ</u> :	
בקיצ' לתכנון -	תרמומטר יבש 97 מעלות פרנהייט.
בחורף לתכנון -	תרמומטר לח 79 מעלות פרנהייט.
	תרמומטר יבש 35.6 מעלות פרנהייט.
	תרמומטר לח 34.7 מעלות פרנהייט.
מערכות מזוג האוויר יתוכננו ל"תנאי תכנון" ואילו בתנאי קיצון הם ימשיכו לפעול, אם כי תנאי הפנים לא בהכרח ישמרו.	
1.2 <u>תנאי פנים</u> :	
תנאי הפנים לתכנון אזוריים ממוזגים יהיו כדלהלן:	

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

טמפרטורה: $24^{\circ} \pm 1^{\circ}C$

לחות יחסית: תהיה לא מבוקרת

אוויר חיצוני: המערכת תכלול הזנת אויר צח, ממוזג.

רעש: רמת הרעש כתוצאה מפעולתה של מערכת מיזוג האוויר לא תעלה על DBA 55.

15.05 תחום הפרק והתקנים

פרק זה מתייחס לעבודות יח' קירור ומיזוג אויר הנקראים להלן בשם הכולל "עבודות מיזוג אויר".

כל העבודות, החומרים והמוצרים יתאימו לפחות לדרישות התקנים הישראלים העדכניים (השייכים לבטיחות ולביצוע עבודות אלה) וכמו כן לדרישות הבאות:

1. מדריך האגודה האמריקאית של מהנדסי חימום, קירור ומיזוג אויר (ASHRAE) על כל פרקיו.
2. מדריך האגודה האמריקאית של קבלני עבודות פח (SMACNA).
3. הוראות האגודה האמריקאית להגנה בפני אש (NFPA).

הכוונה היא לדרישות המופיעות בהוצאה (REVISION) האחרונה של כל תקן.

15.051 ציוד וחומרים

הציוד, החומרים ושאר האביזרים שישופקו ע"י הקבלן יהיו תואמים את דרישות המפרט, חדשים ומתאימים לתפקידם. הציוד יתאים לנדרש בטבלאות הציוד המהוות חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני המיוחד, התכניות והחווזה. הקבלן רשאי להגיש לאישור חומרים או ציוד שווה ערך של יצרנים אחרים, בעלי אותה רמת איכות ואותם פרטים וביצועים אלא אם נדרש במפורש ציוד מסוים או חומרים מסוימים, או צוינה רשימת יצרנים מוגדרת אשר אליה על הקבלן להתייחס בהצעתו.

אם ברצון הקבלן להגיש ציוד אלטרנטיבי אשר אינו נמצא ברשימת דלעיל, עליו לפרט את ההצעה הזו בנפרד במחיר אלטרנטיבי בעוד שבגוף ההצעה יגיש מחיר של ציוד הנמצא ברשימה.

הציוד והחומרים יתאימו לפעולה ממושכת ללא תקלות.

הקבלן יגיש בכל מקרה תעודות אחריות של ציוד ספקי משנה.

15.052 שינוע ציוד למקומו

הקבלן יוודא שדרכי שינוע ציוד, חלקי תעלות, צינורות וחלקי יחידות למקומן ברורות לו. הקבלן יתכנן את עבודתו כולל התקנת הציוד והכנסתו בחלקים למקומו המיועד לפי דרכי שינוע אלה.

הקבלן יהיה גם אחראי להנפת הציוד והחומרים לגג וכל ההוצאות בהקשר לכך יהיו על הקבלן וכלולות במחירו.

15.053 דוגמאות

הקבלן יספק, לפי דרישת המפקח, דוגמאות של חומרים, חלקי מלאכה ואביזרים, בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע העבודה.

הקבלן יספק דוגמאות של חומרי הבידוד לצנרת, לתעלות וכן קטעי תעלות מבודדות ומושלמות כמפורט, מסננים ואביזרים נוספים כאמור לעיל. הדוגמאות יישמרו במשרד באתר עד לאחר גמר ביצוע המתקן וישמשו להשוואה לחומרים ולמוצרים שישופקו ולמלאכה המבוצעת.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

15.054 בדיקות איזון, ויסות, הפעלה והרצות

העבודות יחשבו כגמורות כאשר המתקנים שהם נשוא חוזה זה יבדקו, יאוזנו, ייוסחו, יופעלו ויורצו לשביעות רצון המהנדס ויספקו את תנאי הפנים המתוכננים. בעת המסירה יהיו כל המכשירים בכל מערכות הבקרה, הניטור, האינדיקציה – מכילים כנדרש. ביצוע פעולות אלה יהיה מכוסה במחירי הסעיפים השונים ולא ישולם בנפרד.

15.055 הרצה והדגמה

הקבלן יריץ את המערכות והמתקנים כאשר עבודת ההתקנה וההרכבה שלהן הסתיימו בהתאם לאישור המפקח. כהרצה מוצלחת תיחשב פעולה שוטפת של המתקנים במשך 5 (חמישה) יממות פעולה רצופה ללא תקלות. במידת הצורך וכפי שיתחייב מתאריכי סיום קטעי העבודה (כפי שבא לידי ביטוי בלוחות הזמנים של הפרוייקט), יבצע הקבלן הרצות של חלקי מערכת. הפיצול לחלקי מערכות יהיה רק באישור המפקח. בשום מקרה לא תחשב הרצה של רכיבים בודדים כהרצה של המערכת.

הדגמה והדרכה - הדגמת פעולתם של המתקנים תיעשה ע"י צוות מקצועי של הקבלן שיכלול בכל עת לפחות טכנאי בכיר מיומן ועוזר. במהלך ההדגמה ידגים צוות הקבלן לפני צוות התפעול של המזמין וידריך אותו בהפעלת המתקנים, התגברות על התקלות וביצוע פעולות שירות שוטפות. תחילת תקופת ההדגמה וההדרכה הזו תקבע רק באישור המפקח ואחרי שההרצה הסתיימה! הטכנאי המדריך יהיה חייב להיות מומחה בתפעול אותו מתקן שאת פעולתו הוא מדגים ומדריך. ההדרכה תיעשה בהסתמך על הרשום בטיטוט ספר המתקן. לצורך ההרצה וההדגמה יוזמן צוות מטעם המזמין להיות חלק מצוות הקבלה. ביצוע פעולות אלה יהיה מכוסה במחירי הסעיפים השונים ולא ישולם בנפרד.

15.056 מסירת המערכות

מסירת המערכות תיעשה בשלב שבו נגמרו כל העבודות שהן נשוא חוזה זה ואושרו. התנאים למסירת המערכות הן:
הקבלן יגיש מסמך רשמי ובו הוא מאשר כי כל המערכות שהותקנו על ידו עונות על התקנים הישראליים לבטיחות ובין היתר ת"י 755 ת"י 1001.
הקבלן יסכים את ביצוע על העבודות במערכת הנדונה עד לשלב ה"ל".
הקבלן יסכים את הבדיקות והויסות של המערכת והכין מסמכים מתאימים עם תוצאות הבדיקות.
הקבלן יבצע את הרצת המתקנים.
הקבלן מילא את ההוראות בנושאי הדגמה והדרכה כדלעיל.
הקבלן הכין ומסר את ספרי המתקן כנדרש במפרט, ראה להלן.
הסתיימו הבדיקות וההרצות.
המזמין שומר לעצמו את הזכות לערוך בדיקות חלקיות או כוללות של המערכות תוך הסתייעות בטכנאי הקבלן.
בעת המסירה יהיו במקום מטעם הקבלן, מהנדס הפרוייקט וטכנאים שעסקו בהתקנת והרצת המתקנים בהתאם למערכות הנמסרות.

15.057 מסמכים ותכניות עדות

לקראת ביצוע בדיקות הקבלה של המתקן יגיש הקבלן למהנדס 5 עותקים של מערכות המסמכים כדלהלן:

- א. סט מלא של תכניות התקנה מעודכנות "כמבוצע" (AS MADE) שבהם סומנו כל השינויים, התוספות והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתכניות המקוריות ולתכניות של הציוד הקיים.
- ב. ספר המתקן אשר יכלול את המפרט בנספח ב' המצ"ב
 1. תאור המתקנים – כולל תיאור פעולת המערכת והתוכנה ליישום תפ"מ זה
 2. רשימה של כל פרטי הציוד המרכיבים את המערכת.
 3. רשימת מנועים ואלמנטים חשמליים עם סימון השתייכות כל אלמנט ועם כל הפרטים הנוגעים כמו תוצרת, סוג, מודל, זרמים, מתחים, בידוד וכו' כמופיע בשלט, כוון אוברלואד וכו' כנדרש.
 4. הוראות הפעלה שוטפת בצורה ברורה ומובנת עם רשימת תקלות אפשריות והטיפול בהן.
 5. הוראות אחזקה – הוראות אלה יחולקו לפי קבוצות: אחזקה יומית, שבועית, חודשית ועונתית כנדרש.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

6. קטלוגים וספרי מכונה שבהם יצוינו כל הפרטים השייכים לצידוד המסוים שסופק.
7. רשימת חלקי חלוף מומלצים לרכישה ע"י המזמין לכולל מסננים, אביזרי צנרת, רצועות הינע וכ"ו.
8. תעודות כיוול של המכשור והבקרה (היכן שנדרש במפרט).
9. תעודות אחריות של ספקים.

לאחר ביצוע התיקונים במסמכים אלה לפי הערות המפקח ואישור המסמכים ע"י המהנדס, ימסור הקבלן את כל החומר שיקרא – ספר המתקן – לידי המפקח כשהוא ערוך בצורה נאה בתוך אוגדנים מתאימים, סה"כ חמישה עותקים.

כפי שכבר נאמר לעיל, תהיה מסירת ספר המתקן המסודר – תנאי לקבלת המתקן. בתהליך המסירה/קבלה יערוך הצוות חלק מהביקורות על פי מה שרשום במסמכים שבספר המתקן ובעיקר הוראות ההפעלה והתחזוקה.

כל שרטוטי הייצור יכללו בספר המתקן כאשר הם מעודכנים "AS MADE".

הכנת ספר המתקן תהיה כלולה במחירי הסעיפים השונים ולא תשולם בנפרד.

15.058 תקופת הביניים ותקופת הבדק והשרות (כלול במחיר)

משך תקופת הבדק יהיה כמפורט בהסכם לשנתיים מתום תקופת הביניים. כל פעולות הקבלן לצורך בדיק או שירות יירשמו ע"י הקבלן בספק שינוהל על ידו לצורך זה ושישמר אצל מפעיל המתקן. הקבלן יתן שרותי אחזקה מונעת ותיקון תקלות בתקופת הביניים כמפורט במסמך ו' ובתקופת הבדק כמפורט במסמך ג' המצ"ב.

15.06 מפרט כללי

כל העבודה תבוצע בכפיפות למפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית, פרק 15 וכל עבודות הלוואי יבוצעו בכפיפות לפרקים המתאימים באותו מסמך.

15.07 מפרט מיוחד

15.071 יחידות מיזוג אויר לטיפול באוויר מטיפוס PACKAGE

היחידות מסוג מזגן מושלם, תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 1503 של המפרט הכללי הבינמשרדי. היחידה תותקן ע"ג בסיס בטון ועליו בולמי רעידות קפיציים למניעת רעש ורעידות. גודל הציוד, דגם ותפוקות היחידות לפי המצוין בטבלאות הציוד. היחידה תופעל לקירור ולחימום.

תפוקת הקירור של הסוללות תהיה לא פחות מהמצוין בתכניות ובטבלאות הציוד. על הקבלן להגיש חישוב בדפי מחשב לתפוקה המעשית של הסוללות בשלבי אישורי ציוד ולוודא כי התפוקה המעשית תהייה לא פחות מהתפוקה המתוכננת הנדרשת.

מבנה היחידה יהיה משני תאים ניתנים לפירוק כ"א בנפרד, תא מאייד כולל נחשון קירור ומפוח מאייד צנטריפוגלי ותא מעבה כולל נחשון המעבה ומפוחים ציריים וכן מדחסי קירור בתא אטום לזרימת האויר כדוגמת יחידת גג מושלמת ROOF TOP UNIT.

היחידה תבנה מפרופילי אלומיניום מבודדים, פנלים בעובי מזערי של פח מגולוון 1 ½ מ"מ. מבנה המעטפות יהיה עם "קיר כפול" (דבל סקין) – הבידוד הפנימי אקוסטי טרמי יכוסה עם לוחות פח מגולוון מחורר בעובי של לא פחות מ-2" (50 מ"מ). בכל מקרה, החיזוק בפנלים יתאים לעובי הבידוד ולא פחות מעובי זה.

בריכת הניקוז למים תבנה מפח נירוסטה בעובי 1 ½ מ"מ וביניהם בידוד צמר זכוכית מוקשה בעובי מזערי של 2" (50 מ"מ). הבידוד יחוזק לפנלים עם הדבקה. בריכת הניקוז תצופה עם ציפוי זפת ביטומנית ויציאת הניקוז תהיה אטומה לדליפות מים.

צביעת היחידה תהיה באמצעות אבקת אפוקסי אפוי בתנור בלבד. עובי שכבת צבע היסוד יהיה לא פחות מ-40 מיקרון ועובי שכבת צבע עליון לא פחות מ-25 מיקרון. גוון הצבע קרם אפור או לפי הנחיות המפקח.

כל הדפנות הניתנות לפתיחה יהיו דלתות ע"ג צירים והסוגרים יהיו עם ידיות. לא יתקבלו סוגרי קוסמוס.

דלתות גישה עם צירים, בתנאי שלא יפריעו לפתיחה מלאה. על הקבלן להגיש לאישור בין היתר גם את מראה הדלתות ומיקום הגישות לטיפול.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

מפוח המאייד יהיה תוצרת "שבח מפוחים) מטיפוס כפות קדימה, בגודל ובספיקות כמצוין בתכניות ובטבלאות הציוד (לא יתקבל דגם אחר). המפוח יותקן על גבי בסיס ובולמי רעידות קפיציים בתוך היחידה.

המאיץ יהיה מפלדה מרותכת דגם 2XAT כפות קדימה ויעבור איזון סטטי ודינמי, גודל המאיצים יהיה בהתאם למפורט בתכניות וברשימות הציוד. יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש.

ציר המפוח יהיה מפלדת אל-חלד. המיסבים מטיפוס כדורי מחושבים לעבודה שקטה 100000 ש"ע ללא צורך בשימון. המיסבים תוצרת SKF או NTN.

המנוע יהיה מדגם אטום לחלוטין IP 55 ובהספק 2 HP הנדרש, כמפורט בטבלאות הציוד. תוצרת המנוע "יונה אושפיז" בלבד בעל תקן תקן (ת"י), מותאם לתדירות 50HZ ולמתח החשמל בארץ עם אפשרות לחיבור התנעה עם מתנע רך דיגיטלי.

גלגל ההנעה (פולי) יהיה דגם קונוס עם 3 ברגי עיגון ודגם כדוגמת תוצרת חב' "גי-גי". כל מנוע יחובר אל גלגל המפוח עם 2 רצועות טרפזיות לפחות.

מתיחת מנוע המפוח תהיה על בסיס המותקן על מסילות ניתנות לתזוזה לשם מתיחת הרצועות בצורה שתאפשר מתיחת הרצועות ללא סטייה מקו האיפוס.

המנועים והמפוחים יוצבו בתוך מבנה יחידה על גבי בסיסים קפיציים מבודדים אקוסטית באמצעות בולמי רעידות וחיבור עם גמיש שימשונית אל דופן הפנל כנדרש וכמפורט בסעיף 150253 ובסעיף 150732 במפרט הכללי.

מפוחי המעבה יהיו מתוצרת "זייל אבג" מטיפוס צירי, כמוצר מוגמר של היצרן כולל המנוע ביחידה שלמה, בגודל ובספיקות כמצוין בתכניות ובטבלאות הציוד (לא יתקבל דגם אחר). המפוחים יותקנו על בסיס ובולמי רעידות מגומי מיוחד ויחוברו חשמלית אל ווסתי מהירות רציפים לשמירת לחץ העיבוי VLT.

מדחסי הקירור יהיו שני מעגלי גז נפרדים כ"א עם מדחס סמי-הרמטי תוצרת סקרול. המדחס יכלול משאבת שמן, ברזי ניתוק ביניקה ובדחיסה, גוף חימום אגן שמן, מנומטרים ליניקה, דחיסה ולחץ שמן מסוג עם מילוי גליצרין והעמדה ע"ג בולמי רעידות קפיציים אורגינליים של יצרן המדחסים.

תפוקת כל מדחס תתאים לתנאי חוץ של 38 מעלות צלסיוס ובטמפ' איוד של 5 מעלות צלסיוס. נחשוני הקירור יהיו מצינורות נחושת "5/8" עם עלי אלומיניום וציפוי אנטיקורוזיבי ע"ג הסוללה כדוגמת צימוי "בליגולד". תפוקת הקירור ושטח פנים מינימלי ראה טבלת הנתונים.

מספר שורות עומק לפי טבלת נתונים ומבנה הסליל כמצוין בתכניות. הנחשונים יהיו מתוצרת מפעל "אלקטרה" או מפעל לורדן" בלבד. על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב מחשב לתפוקות המעשיות של הסוללות.

נחשוני המעבה יהיה עם לא פחות מ-4 RD שורות עומק, מהירות זרימת אויר על גבי הסוללות לאיוד ולעיבוי לא תעלה על 450 FPM. הנחשונים יהיו כדוגמת תוצרת מפעל "אלקטרה" או מפעל "לורדן" או שווה ערך מאושר. על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב מחשב לתפוקות המעשיות של הסוללות.

מעגל הקירור לכל מדחס יכלול צנרת גז קירור R410A במידות ובקטרים המתאימים לתפוקות מעגל הקירור וכן גמישים, מיכל כונס נוזלים, מסנן מיבש, עיין ביקורת לקרר, שסתום סולנוידי, שסתום התפשטות תרמי עם משוה לחץ איוד, מיכל מפריד טיפות וכל הנדרש לפעולה מלאה ומושלמת של הציוד. יותקן על מעגל הדחיסה HOT GAS BY PASS לשליטה על לחץ ראש בעונות המעבר ובחורף.

לוח החשמל יהיה חלק אינטגרלי של היחידה – מבנה הלוח מתא נפרד של יצרן לוחות "היימל" עם דלת אטומה בנפרד מפנל היחידה. הלוח יהיה אטום לחלוטין IP55 ויכלול את כל אביזרי החשמל כנדרש בייצור לוחות וכמפורט בפרק לוח החשמל הכללי במפרט.

הניקוז של המזגן יחובר ביציאה אל סיפון מים בצורת "U" עם מהדק נירוסטה הניתן לפירוק מהיר, ממנו יהיה החיבור עם צינור ניקוז לנקודת הניקוז שתוכן על ידי אחרים בסמוך ליחידה. הקבלן ידאג לשיפוע מתאים של ניקוז המים ויבדוק ע"י מילוי מוקדם של בירכת הניקוז עם מים, למניעת טפטופים בעת ההפעלה. כל הני"ל כולל במחיר הציוד.

היחידה תהיה ברמת גימור כדוגמת יחידות לטיפול באוויר תוצר אלקטרה או שווה ערך. תכניות הייצור למזגן ROOF TOP UNIT לרבות תכנית ייצור לוח החשמל לפי המפרט הטכני הכלול בחוברת זו, יוגשו לאישור המתכנן לפני ייצורן. אין להתחיל ביצור הציוד ללא אישור ע"ג התכניות. לפני העברת היחידות לשטח תידרש בדיקת במפעל היצרן. אין להוציא את היחידה לאתר ללא אישור בכתב של המתכנן והמפקח.

מחירי התקנת היחידות יכללו את כל עבודות ההתקנה, הובלה, הנפה לגג עליון עם מנוף והצבה במקום, כולל חיבור לקו הזנת חשמל וכן מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, חיבור מנתק בטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות וביקורת בודק מוסמך למתקני החשמל ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לא להתקין את היחידה לאויר צח וכן את התעלות והמפזרים וכל הנספח.

15.072 מסננים ליעילות נמוכה

המסננים ליעילות נמוכה יבחנו לפי AFI WEIGHT TEST ויהיו בעלי יעילות מזערית של 75% לפי בחינה הנ"ל, ובעלי יעילות מזערית של 12% לפי מבחן 51-76 ASHRAE. המסננים יבנו ממסגרות פלדה בעובי 1.5 מ"מ, מצופים אבץ אלקטרוליזה ובתוכן חומר מילוי. חומר זה יהיה עשוי סיבי פיברגלס כדוגמת "אמרגלס" של AAF בעובי 2", בעל צפיפות משתנה, ההולכת וגדלה בכיוון זרימת האוויר, כך שחלוקת האבק המצטבר במסנן תהיה הומוגנית. מסגרות המסננים ייקבעו בתוך מסילות בבית המסננים, באופן שניתן יהיה להכניסם ולהוציאם מצידי בית המסננים, או מצד כניסת האוויר. התקנת המסננים תבטיח שכל כמות האוויר הזורמת תעבור דרך שטח פני המסננים ולא תהיה עקיפת המסננים ע"י האוויר. פתח הוצאת המסננים הצידה, ייסגר בפנל וקביעתו תהיה באמצעות תפסים לפתיחה מהירה.

15.073 מזגנים מפוצלים

יחידות המזגנים המפוצלים תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 1503 של המפרט הכללי הבין משרדי. יחידות מזגן מפוצל תותקנה בחדרים קטנים, בעלי אופי פעילות עצמאי, או בחדרים לגיבוי בשעות בהן מערכת מרכזית לא פועלת. גודל ותפוקת היחידות לפי המפרט בטבלאות הציוד ובתכניות. יחידות מזגן מפוצל תפעלנה כמשאבת חום לחימום בחורף ויהיו עם מנגנון להפשרה אוטומטית ואפשרות עבודה בתנאי טמפרטורת חוף נמוכה של 5 מעלות צלסיוס, הן לקירור והן לחימום. פיקוד היחידה יהיה עם מערכת אלקטרונית מושלמת הכוללת: פיקוד הגנה על המזגן במקרה של הפסקת חשמל או ירידה במתח החשמל, הגנה לתנאי עבודת המדחס לחץ גבוהה או לחץ נמוך, בורר בחירה לתכניות פעולת המזגן לקירור, אוורור או חימום. הפעלת מערכת הפיקוד תהיה עם שלט אלקטרוני, או לפי הוראה של המפקח, תותקן על הקיר לוחית ההפעלה הנ"ל באופן קבוע, עם אפשרות לחיבור גלאי נפח. יחידת האיוד הפנימית תותקן בצמוד לקיר, כ-20 ס"מ נמוך מקו תקרה התחתון. נקודת ניקוז המים ונקודת חיבור אספקת החשמל יוכנו מראש. יחידת המעבה תהיה עם פיקוד לחץ ראש ואפשרות לעבודת המערכת במצב קירור גם כאשר תנאי טמפרטורת חוף נמוכה של 5 מעלות צלסיוס. עבור יחידות חדר חשמל ו/או מחשב חובה להתקין בנוסף גם שסתום זינגר לעבודה בחורף במצב קירור. התקנת המעבה על מתלים קונסוליים מפרופילי פלדה מגולוונת מתוצרת "שחקים" בעלי תו תקן ישראלי. קונסולה על גג מבנה תותקן על גבי בסיס בטון מוגבה ממפלס הגג. הקונסולה תעוגן ב-4 הפינות. המזגן יעוגן לקונסולה. קונסולה על דופן קיר תותקן עם עיגון קשיח המסוגל לשאת פי שניים ממשקל הציוד. בכל מקום שניתן, תעשה חביקה לכל לאורך חתך הקיר. בכל מקרה תותקן יחידת העיבוי על גבי בולמי רעידות מטיפוס "אייר-לוק" כלפי הקונסולה והקונסולה תותקן על גבי בולמי רעידות כלפי בסיס הבטון. צנרת גז וחשמל תותקן לפי הגדלים הנדרשים ובהתאם למרחק בין יח' העיבוי ליח' האיוד וכפוף להוראות היצרן. מלכודת שמן תותקן בכל מקרה של עליית צנרת אנכית. קווי הצנרת יבודדו עם ביודד ארמאפלקס בעובי לא פחות מ-19 מ"מ. כל "הצמה" תעטף עם חיפוי מסרטי פי.וי.סי. עם חיפוי של 50% ותונח בתוך תעלות מ-פי.וי.סי. קשיח עם מכסה אטום. תעלות בגג הבניין יהיו מפח מגולוון עם איטום נגד חדירת מים ויותקנו על גבי הגבהות מאבן מדרכה 40/40 וחזוקים. קווי החשמל יהיו לפי הוראות היצרן וכוללים גם את קווי הפיקוד הנדרשים בין יחידות וכן מנתק ביטחון מטיפוס פקט אטום למים, שיותקן ליד יחידת המעבה וחיבור הארקה עפ"י כל דרישות התקן. לכל מזגן יותקן מא"ז בלוח החשמל. המא"ז יזין מפסק פקט ליד יחידת העיבוי. מפסק הפקט יזין את השקע החשמלי שליד יחידת האיוד. כל עבודות החשמל מנקודת ההזנה שתסופק ע"י אחרים נכללות במחיר יחידת המיזוג. מעבר הצנרת דרך פתח בקיר יהיה בתוך שרוול מפי.וי.סי. שיותקן מראש. בגמר ההתקנה יאטמו יתרת המרווחים במעבר ע"י יציקת פוליאוריטן המתקשה בפרק זמן קצר ועליו תמרח שכבת איטום מחומר ביטומיני למניעת חדירת מים. מעבר הצנרת דרך הגג תהיה בתוך צינור פלסטי קשיח שיתחבר לשרוול שרשורי מינימלי בקוטר 3" בשיטת "מקל סבא". לכל מזגן יותקן מא"ז בלוח החשמל. המא"ז יזין מפסק פקט ליד יחידת העיבוי, מפסק הפקט יזין את השקע החשמלי שליד יחידת האיוד.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

מחירי התקנת היחידות יכללו את כל עבודות ההתקנה, הובלה והצבה, קידוחים והכנת מעברים לצנרת חשמל, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, הארקות, חיבור מנתק ביטחון, צנרת גז וחיווט חשמלי מושלם וביקורת חב' חשמל, ביצוע ואקום, הוספת גז קירור ושמן קירור כנדרש, הפעלה, הרצה, כיול ומסירת העבודות, הכל באופן מושלם.

התקנת הציוד וההפעלה תעשה ע"י מתקין מוסמך מטעם היצרן. הקבלן ידאג בסיום העבודה להחזיר את המתקין על גבי תעודת האחראיות למוצר ולשגררה לידי היצרן ולוודא כי האחראיות למוצר ולתפעולו נרשמה כנדרש.

היחידות יהיו מוצר מוגמר תוצרת "אלקטרה" או תוצרת "תדיראן" או תוצרת "אלקו" (לא יתקבל ציוד אחר).

צינור הניקוז מהמוזן יתחבר לצינור PVC בקוטר מעל 32 מ"מ ויכלול נק. ביקורת למתן שירות. המחיר בסעיף יכלול שילוט בסנדביץ קשיח, צבע לבן כיתוב שחור, של יח' איוד, יח' עיבוי, מפסק פקט (ליד יח' עיבוי) ושקע הזנה (ליד יח' איוד).

מיקום יח' פנימית יהיה אופטימלי ובאופן כזה שהאוויר יתרכז לאורך החדר ובכל אופן לא מעל מיטות או ארונות. כל המזגנים יכללו שלטים.

יחידות מפוצלות (מיני מרכזיות)

15.074

יחידות מזגנים מיני מרכזיות תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 1503 של המפרט הכללי הבין משרדי. יחידות מיני מרכזיות תותקנה בחלל תקרות אקוסטיות במקומות כמצוין בתכניות וישרתו מספר חדרים בעלי איפיון זהה או חלל פתוח.

גודל הציוד, דגם ותפוקות היחידות, לפי המצוין בטבלאות הציוד ובתכניות.

היחידות תהיינה מוצר מוגמר של מפעל מוכר כפי המצוין, בעלי תו תקן ואישורי איכות בדיקת ייצור. יחידות מיני מרכזיות תפעלנה כמשאבת חום לחימום בחורף ותהיינה עם מנגנון להפשרה אוטומטית ואפשרות עבודה בתנאי טמפרטורת חוץ נמוכה.

פיקוד היחידה יהיה עם מערכת אלקטרונית מושלמת הכוללת פיקוד הגנה על המזגן במקרה של הפסקת חשמל או ירידה במתח החשמל, הגנה לתנאי עבודת המדחס ללחץ גבוה או לחץ נמוך, בורר בחירה לתכניות פעולת המזגן לקירור, אוורור או חימום וכן שעון טיימר להפעלה והפסקה לפי תכנית קבועה מראש לכל שעות היממה.

הפעלת מערכת הפיקוד תהיה מלווית הפעלה אורייגנלית של היצרן עם פיקוד אלקטרוני, מיקום לפי המסומן בתכניות, או לפי הוראה של המפקח. לוחית ההפעלה תותקן על הקיר באופן קבוע.

יחידת האיוד הפנימית תותקן בצמוד לתקרה על גבי מוטות הברגה מגולוונים בעובי מינימלי של 5/8" ועל גבי בולמי זעזועים אורייגנלים שמספק היצרן.

צנרת הגז, החשמל והניקוז תותקן לפי הוראות היצרן ותחובר בהתאמה. נקודת ניקוז המים ונקודת חיבור הספקת חשמל יוכנו מראש.

יחידת המעבה תהיה עם פיקוד לחץ ראש ע"י ויסות מהירות מפרח המעבה ואפשרות לעבודת המערכת באופן מווסת במצב לקירור גם כאשר תנאי טמפרטורת חוץ נמוכה.

יחידות העיבוי תותקנה על מתלים קונסוליים תקינים מפרופילי ברזל מגולוון מתוצרת "שחקים" ותהיינה עם סורגים ומנעול.

קונסולה על גג מבנה תותקן על גבי בסיס בטון מוגבה ממפלס הגג.

קונסולה על דופן קיר תותקן עם לעיגון קשיח המסוגל לשאת פי שניים ממשקל הציוד. בכל מקום שניתן, תעשה חביקה לכל אורך חתך הקיר.

בכל מקרה תותקן יחידת העיבוי על גבי בולמי רעידות מטיפוס "אייר לוק" כלפי הקונסולה.

צנרת גז וחשמל תותקן לפי הגדלים הנדרשים ובהתאם להוראות היצרן למרחק בין יחידת האיוד ליחידת העיבוי. במקרה של עליית צנרת, תותקן מלכודת שמן ולופים בהתאם. קווי הצנרת יבודדו עם בידוד ארמאפלקס בעובי לא פחות מ-13 מ"מ, כל "הצמחה" תיעטף עם חיפוי מסרט פי.וי.סי. דביק עם חיפוי של 50% ותונח בתוך תעלות מ-פי.וי.סי. קשיח עם מכסה אטום.

תעלות בגג הבניין יהיו מפח מגולוון עם איטום נגד חדירת מים ויותקנו על גבי הגבהות בטון או ע"ג אבן מדרכה 40/40/5 ס"מ וחיזוקים.

בכניסה וביציאה של צנרת גז הקירור ליחידת העיבוי יותקנו ברזי ניתוק וכן יציאות לחיבור מהיר של מד לחץ לגז קירור, הן בקו היניקה והן בקו הנוזל. הברזים והחיבורים יבודדו במלואם ועד ליחידה, למניעת עיבוי מים.

ליציאת הניקוז של המאייד יחובר סיפון מים בצורת "U" עם מהדק נירוסטה הניתן לפירוק מהיר, ממנו יהיה החיבור עם צינור ניקוז שרשורי בקוטר של 22 מ"מ אל תוך צינור הניקוז שיוכן ע"י קבלן הבניה בסמוך ליחידה.

הקבלן ידאג לשיפוע מתאים של ניקוז המים ויבדוק ע"י מילוי מוקדם של בריכת הניקוז עם מים למניעת טיפטופים בעת ההפעלה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

קווי החשמל יהיו לפי הוראות היצרן וכולל גם את קווי הפיקוד הנדרשים בין יחידות וכן מנתק ביטחון מטיפוס פקט, אטום למים שיותקן ליד יחידת המעבה וחיבור הארקה עפ"י כל דרישות תקן החשמל. מעבר הצנרת דרך פתח בקיר יהיה בתוך שרוול מפי.וי.סי. שיותקן מראש. בגמר ההתקנה יאטמו יתרת המרווחים במעבר ע"י יציקת פוליאוריטן המתקשה בפרק זמן קצר ועליו תמרש שכבת איטום מחומר ביטומיני למניעת חדירת מים.

מחירי התקנת היחידות יכללו את כל עבודות ההתקנה, הובלה והצבה, קידוחים והכנת מעברים לצנרת וחשמל, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, הארקות, חיבור מנתקן ביטחון, חיבור עם גמיש לתעלות אויר מפח מגולוון, חיבור סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז, צנרת גז, חיווט חשמלי מושלם וביקורת חב' חשמל, ביצוע ואקום, הוספת גז קירור ושמן קירור כנדרש, הפעלה, הרצה, כיוול ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

קווי החשמל יהיו לפי הוראות היצרן וכוללים גם את קווי הפיקוד הנדרשים בין יחידות וכן מנתק ביטחון מטיפוס פקט אטום למים, שיותקן ליד יחידת המעבה וחיבור הארקה עפ"י כל דרישות התקן. לכל מזגן יותקן מא"ז בלוח החשמל. המא"ז יזין מפסק פקט ליד יחידת העיבוי. מפסק הפקט יזין את השקע החשמלי שליד יחידת האיוד.

כל עבודות החשמל מנקודת ההזנה שתסופק ע"י אחרים נכללות במחיר יחידת המיזוג. התקנת הציוד וההפעלה תעשה ע"י מתקין מוסמך מטעם היצרן. הקבלן ידאג בסיום העבודה להחתיים את המתקין על גבי תעודת האחריות למוצר ולשגרה לידי היצרן ולוודא כי האחריות למוצר ולתפעולו נרשמה כנדרש.

היחידות יהיו מוצר מוגמר תוצרת "אלקטרה" דגם EMD או תוצרת "תדיראן" דגם ANL. המסנן של היחידה יבוטל ובמקומו יותקן תריס אויר חוזר כולל מסנן לשטיפה. התריס יותקן עם צירים לפתיחה.

הערה:

המזמין רשאי להחליט על דגם הציוד בהתייחס לאחידות ציוד באתר ומשיקולי תחזוקה לטווח הארוך.

תעלות אויר 15.08

- א. כללית תעלות האוויר ובידודן וכן אביזרי תעלות ושכבות אויר יהיו בנויים ומותקנים לפי סעיף 1505, 1506 של המפרט הכללי וכן לפי מדריך עבודות פחחות של SMACNA ארה"ב והמלצות ההוצאה העדכנית של ASHREA GUIDE.
 - ב. במידה ויהיה צורך לסטות מהמלצות אלו, ייעשה הדבר רק בדיעת ובאישור היועץ. כל התעלות יבוצעו מפח מגולוון אמריקאי באיכות משובחת. הגלוון יהיה אחיד, ללא כתמים ובלתי מתקלף גם לאחר כיפוף חוזר ונשנה של הפח. עובי דפנות הפח עבור תעלות "ללחץ נמוך" יתאים למידות חתך התעלות כדלקמן:
 - ג. עובי הפח, חיזוקים, תמיכות, תליות, בנייה, הרכבה וחיבור התעלות, יבוצע בהתאם להוצאה האחרונה של SMACNA ותקן ASHREA GUIDE והמפרט הבינמשרדי. התעלות תהיינה קשיחות, לא תרעדנה בעת העבודה ולא "תנשמה" בעת הפעלת או הפסקת המפוח. תעלות שרוחבן עולה על 35 ס"מ תחזקנה על ידי הצלבות. תעלות שרוחבן עולה על 75 ס"מ תחזקנה בנוסף לני"ל על ידי זוויתנים במידות 35 X 35 מ"מ. פרטי החיזוקים לפי הוראות. התעלות תהיינה אטומות לחלוטין לדליפות אויר, חלקות וללא מכשולים לזרימת האוויר מבפנים. קשתות הטיה תהיינה בעלות רדיוס של 1.5 מרוחב התעלה לאורך צירן המרכזי שבמישור הרדיוס. במידה והמבנה אינו מאפשר ביצוע קשת מלאה כמתואר, יבוצעו הקשתות עם רדיוס מינימלי פנימי של 15 ס"מ ועם מדפי חלוקה בתוך הקשת, בעלי דופן כפולה ואווירודינמית בהתאם לדרישות SMACNA. כנפי הכוון יהיו ברוחב 8" כדוגמת תוצרת "דורו דיין".
 - בכל מעבר תעלה דרך קיר מחיצה או תקרה, יותקן בנוסף למסגרת עץ או פח, גם שרוול מחומר אקוסטי מאושר, בין המסגרת שתתואם לעובי הקיר כולל הטיח והתעלה. בכל תעלת אספקה וחזרה ראשית יותקנו פתחי מדידה לכמות אויר.
 - ד. מסגרות עץ שתותקנה ותסופקנה לפי מפרט זה תכלולנה אספקתן, טבילתן באל רקב, או חומר מגן שווה ערך. בעת ההרכבה יבלטו המסגרות עד לקו הטיח.
 - ה. חיבור התעלות למפזרים יבוצע באמצעות צוורונים עם שוליים של 2.0 ס"מ לפחות ו/או מסגרות עץ ברוחב 2.0 ס"מ ובמידות הפנימיות מתאימות. המפזרים יחוברו למסגרות, על ידי ברגי עץ ואטמי גומי ספוגי ארמאפלקס דביק.
- הבחירה בין צווארונים ומסגרות עץ תהיה בהתאם לתנאי ההרכבה ובאישור היועץ. הקבלן יהיה מוכן להרכיב את המפזרים לפי הוראות היועץ כל אחת משתי הדרכים הנ"ל. כמו כן יגיש תכניות עבודה עם ציון המקום המדויק לכל מפזר לאישור המהנדס או האדריכל. בתעלות אופקיות גלויות, יש לבצע צווארון באורך של 10 ס"מ לפחות. לא תאושר בליטת המפזר פנימה אל תוך התעלה.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- כאשר התעלות משמשות לחיבור בין תעלת אויר צח לתעלות אויר חוזר של מזגן, יש להתקין דמפר וויסות אויר עגול כולל ידית של "מטלפרס". ביצוע ויסות כמות האוויר ייעשה לפני ההתחברות אל תעלת/קופסת אויר חוזר. מחיר הדמפר יחושב בנפרד.
- ז. מעברי התעלות בקירות בנויים או קירות גבס, יבודדו מסביב על ידי חומר בידוד אקוסטי, או פרט אחר לפי הנחיות מהנדס האקוסטיקה. פתח מעבר התעלה ייסגר בהלבשת משקוף מפח מגולוון עם זוויתן היקפי. בעבור פרט הסגירה וההלבשה כמתואר לא ישולם בנפרד והמחיר כלול במחיר התעלות.
- מחיר התעלות יכלול את ביצוע עבודות ההלבשה והאיטום לאחר התקנת התעלות במעברי קיר או תקרה.
- ז. במחיר התעלות ייכלול איטום התעלות הגלויות על ידי הינון ו/או ציפוי הפח באבץ מהונך (על הגג) בפני חדירת מים וכן אטימה על ידי מסטיק אלסטוסיל או מרק RTV שקוף. מחיר התעלות יכלול גם את אספקת והתקנת כל התמיכות לתליות והחיזוקים לתעלות ואת עבודת הגמר בצבע יסוד וצבע סופי עבורן.
- ח. תליית התעלות תבוצע במוטות הברגה מגולוונים או במוטות פלב"ם בקוטר 1/4" כאשר אורך המוט עד לכ-1.5 מטר ובקוטר 5/16" כאשר אורך מוט הברגה גבוה מכ-1.50 מ'. תמיכת התעלה מעל לתקרת האולם, תבוצע מפרופיל פח מגולוון בעובי של 2.0 מ"מ מכופף לפרופיל U, או פרופיל זוויתן חרושתי מגולוון במידות 40 X 2.5 מ"מ. במקומות שבהם התעלה מרוחקת מנקודת התלייה תאושר תליית התעלות בכבלי פלדה מגולוונים, בקוטר 4 מ"מ כולל מותחנים ואביזרים. כאשר התעלה מפלב"ם תהיינה כל התליות מפלב"ם כמפורט לעיל. המרחק בין המתלים של תעלה אופקית לא יעלה על המידות שלהלן:
- 2.40 מ' – לתעלות בחתך זרימת האוויר עד 0.35 מ"ר.
 1.80 מ' – לתעלות בחתך זרימה מ-0.40 מ"ר עד 0.90 מ"ר.
 1.20 מ' – לתעלות בחתך זרימה מ-0.95 מ"ר ומעלה.
- בנוסף למרווחי התלייה דלעיל, יש להתקין מתלים נוספים ליד קשתות, הסתעפויות, קצות תעלה ובכל מקום לפי החלטת המפקח.
- לא תאושר תליית התעלות בסרטי פח מגולוון וחיבורי ניטים לתעלה. המרחק בין שני המתלים הסמוכים, לא יעלה על המתואר לעיל.
- ט. תעלות הספקת אויר למינדפים יבוצעו מ-PVC עם הגנת UV בריתוך ע"י אוגנים ויבודדו בהתאם לכתב הכמויות.

רוחב צלע גדולה	עובי הפח (מ"מ)	ה ע ר ו ת
עד 45 ס"מ	0.70	סרגלים בעובי 0.80 מ"מ
46 – 85 ס"מ	0.80	סרגלים בעובי 0.90 מ"מ
86 – 135 ס"מ	0.90	סרגלים בעובי 1.0 מ"מ
136 – 210 ס"מ	1.00	סרגלים בעובי 1.0 מ"מ עם תפר עומד
תעלות יניקה מינדפים	1.5 מ"מ	כל התעלות המשמשות ליניקת אויר ממינדפים יבוצעו לפי הוראות NFPA 96 יהיו מפח שחור 1.5 מ"מ בכל ממדי התעלות. חיבורי התעלות יהיו מרותכים או פעמון מרותך. החיבור יבטיח אטימה מלאה בין שני חלקי התעלה. דליפות אויר ייאטמו במרק RTV שקוף.

15.081 **בידוד התעלות**

- יש להשתמש בשני סוגים כלהלן:
- א. אקוסטי פנימי – צמר זכוכית בעובי 1.0" לתעלות פנימיות ו-2" לתעלות חיצוניות המותקנות גלויות תחת לכיפת השמיים. כל התפרים האורכיים והרוחביים לרבות "שיבלייסטים" יעטמו על ידי מרק עמיד לתנאי חוץ עם תוסף UVA.
- הבידוד יהיה מסוג צמר זכוכית עם ציפוי נאופרן דוגמת אירופלקס דקט לינר, במשקל של 32 ק"ג למ"ק עם הדבקה בדבק לא דליק וחיזוק עוקצי הצמדה וסרגלי פח לחיפוי. כל הבידוד יהיה רצוף וללא סדקים.
- ב. תרמי חיצוני – צמר זכוכית כמתואר בעובי של 1.5" או כמפורט בתכניות וכתב הכמויות עם ציפוי רצוף ואינטגרלי של פויל (רדיד) אלומיניום מחוזק ע"י סיבי פיברגלס בצפיפות של 24

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

- ק"ג למ"ק לפחות. הדבקה לתעלת הפח תיעשה בהדבקה בדבק בלתי דליק ובלתי חומצי מתוצרת "וורוליט" או שווה ערך מאושר.
- ג. הבידוד יכסה את כל חלקי התעלות, החיזוקים והאוגנים. בנוסף להדבקה יבוצעו חיזוקים בעזרת סרטים פלסטיים במרחקים של 1.5 מ'. תיקון ציפוי שנפגע בבידוד ייעשה באמצעות גיליונות שלמים. מידות החתך הפנימי של התעלה יישמרו תמיד כמצוין בתכניות, אלא אם צוין אחרת.
- ד. חיבורים גמישים בין תעלות אויר לבין יחידות מיזוג האוויר ומפוחים יהיו עשויים מרצועות של "אקסלון" מתוצרת "דורו-דין" או "שמשונית" מתוצרת מפעל "העוגן פלסט" או "ארז" בעובי 1.0 מ"מ וברוחב של 10 ס"מ לפחות עם סרגלי פח מגולוון ברוחב של 4 ס"מ משני הקצוות.
- 15.09 מפוחים וציוד אוורור**
- המפוחים לאוורור ייוצרו באופן כללי בהתאם לפרק 15021 של המפרט הכללי הבין משרדי. המפוחים יהיו בדרך כלל צנטריפוגליים מטיפוס כפות אחורה בהתאם לספיקה וללחצי העבודה כמפורט בתכניות ובטבלאות הציוד, טיפוס אייר פויל משופר, בעלי נצילות גבוהה עם מאיצים במבנה מחוזק ופעולה ברמות רעש נמוכה, מתאימים לעבודה לפינוי אש ועמידים בטמפרטורה של לא פחות מ-250 מעלות צלסיוס במשך שעותיים.
- תוצרת המפוחים תהיה מתוצרת מפעל "שבח מפוחים" לאישור המתכנן והמפקח, או מתוצרת מפעל "ליאה – פח תעשי".
- כל סוגי המפוחים יתאימו לספיקות האוויר וללחצי העבודה המדרשים. על הקבלן להגיש לאישור מוקדם את דגם המפוח בליווי חישובי עומד הלחץ בהתאם לעקומת הפעולה של המפוח וציוד דרגת הרעש כאשר רמת הרעש נתונה במרחק 1 מטר מהמפוח לא תעלה על 70dB (A).
- המבנה פנים וחוף כולל הבסיס יהיה צבוע בצבע אפוקסי לאזור ניקוי חול בדרגה של "כמעט לבן" ולאחר הניקוי יצבע שתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות עליונות לפי המפרט לצבע. העובי הכולל של השכבות יהיה לא פחות מ-150 מיקרון.
- המאיץ יהיה מפוח שחור עם כפות אחורה ויעבור איזון סטטי ודינמי. יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש.
- המנוע יהיה מדגם אטום לחלוטין IP 55 ובהספק הנדרש כמפורט בטבלאות הציוד. תוצרת המנוע "יונה אושפיז" או מתוצרת שתאושר ע"י המפקח.
- המנוע יתאים לעבודה בזרם חשמל תלת פאזי בתדירות של 50 הרץ ואפשרות התנעה ע"י מתנע רך דגיטלי.
- מחיר המפוח יכלול מנתק בטחון בתוך קופסת פקט אטום למים בדרגת אטימות IP 65 וכן חיווט כל קוי החשמל וחיבור אל המנוע ואל נקודת ההזנה החשמלית באופן אטום לחלוטין אם חיבורי אנטיגרון.
- הפעלת המפוחים מלוח החשמל וכן הפעלה מרחוק לרבות מנורות פעולה ותקלה וחיבור למערכת בקרה ממוחשבת, כחלק ממחיר לוח ההפעלה.
- בדיקת המפוחים תבוצע במפעל היצרן בנוכחות המתכנן והמפקח ובנוסף לשאר תיבדק עקומת הפעולה של המפוח בנקודות עבודה שונות.
- מפוחים לשחרור עשן יהיו מפוחים צירים או צנטריפוגליים ויתאמו לעבודה בטמפי של 250 מעלות צלסיוס במשך שעותיים. המפוחים יסופקו עם תעודה לעמידות בתנאים הנ"ל ויסופקו ע"י יצרן מוכר.
- 15.10 לוח חשמל ואינסטלציה חשמלית**
- א. מערכת החשמל תעמוד בדרישות פרקים 8 ו-15 של המפרט הכללי.
- ב. כל המתגים בחזית הלוח יהיו סיבוביים.
- ג. כל המבטיחים בלוח יהיו חצי אוטומטיים, מבטיחי המדחסים יהיו בעלי כושר ניתוק גבוה תוצרת AEG, SIEMENS, ABB, MERLIN GREIN או AEG.
- ד. כל המתנעים בלוח יבחרו לפעולה מאומצת. מתנעים בעלי שתי דרגות יובטחו ע"י טיימר לכניסת הדרגה השנייה וע"י טיימר נוסף שיפסיק המתקן במקרה שהדרגה השנייה לא נכנסה.
- ה. לכל מנוע יורכב מבטיח חצי אוטומטי עם מפסק יתרת זרם בתוכו, ומגעים נוספים לפיקוד. כל מנוע במערכת יהיה ניתן להפעלה ידנית לשם בדיקתו.
- ו. לוח החשמל יצויד בממסרים שיפסיקו פעולת המתקן בכל מקרה של חוסר פאזה, או נפילת מתח מעל 10% (עם השהייה ורישות ניתנים לכוונון).
- ז. לוח החשמל יכלול את האביזרים המפורטים בסעיף 15083 של המפרט הכללי.
- ח. נוריות הסימון יהיו מסוג להט שכוללים נגד ודיודה, לכל תקלה בנפרד.
- ט. לוח החשמל יכלול בית שקע חד פאזי 15 אמפר ובית שקע תלת פאזי 3X15 אמפר.
- י. גופי חימום יופעלו ע"י בקר אלקטרוני פרופורציונלי + תצוגה דיגיטלית כדוגמת תוצרת ישומי בקרה או מיטב. הגופים יחולקו שווה בין הפאזות.
- יא. יבוצעו קופסאות חבורים ניתנות לפתיחה ע"י ברגים והחוטטים יבוצעו ע"י שרולי קרמיקה. מפסקי זרימה לגופי חימום יהיו כדוגמת תוצרת "גיונסון" דגם F6-25A. גופי החימום יהיו מוגנים ע"י תרמוסטט דגל כדוגמת תוצרת "גיונסון" דגם A25CN עם RESET ידני או ש"ע מאושר.
- לוח החשמל (כארון פח עצמאי עם דלת על ציר, לא של היחידה לטפול באוויר) יותקן בתוך היחידה במרחק 10 ס"מ מכל פנל חיצוני. ציוד החשמל בלוח יהיה מרווח למנוע התחממות הציוד החשמלי.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

בלוח יקבעו חריצי אוורור מתאימים. כל החיבורים של האביזרים השונים בלוח, כולל נורות סימון, יבוצעו במהדקים בלבד. כל מהדק יסומן בתכנית הלוח שתיכלל בספר המתקן. אינסטלציית החשמל תיבדק ע"י כמפורט בסעיף 00.08. כל שינוי או תיקון שידרש בעקבות הבדיקה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

שרות ואחריות

15.12

אחזקה ושרות - הקבלן יבצע בתקופת הביניים ובתקופת הבדק בת שנתיים, את כל פעולות האחזקה והשרות הדרושים כפי שפורטו בספר המתקן, המצ"ב בנספח ב', כולל שימון, גירוז, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקון אטומים, ניקוי, הוספת גז, וכו'.
 כל העבודות האלה וחלקי החילוף הכרוכים יהיו על חשבון הקבלן.
 במסגרת השרות חייב נציג הקבלן לבקר במקום באופן קבוע אחת לחודש, לערוך ביקורת שגרתית ולבצע על חשבון הקבלן טיפולי אחזקה מונעת הכוללת בין היתר החלפת חומרי סינון בכל מסנני האוויר.

אופני מדידה מיוחדים

15.13

בנוסף או בניגוד לאמור, יהיו אופני ושיטת מדידה כדלקמן:

1. תיאורי הסעיפים השונים ברשימת הכמויות הם תמציתיים בלבד ומחירי היחידה יחשבו ככוללים את כל הדרוש להשלמת העבודות בהתאם למתואר במפרט הטכני ובתכניות. סיכום מחירי הסעיפים יהיו את מחירו של המתקן המושלם, מוכן למסירה סופית למהנדס.
2. מחירי היחידה של הסעיפים השונים ברשימת הכמויות יחשבו ככוללים:
 - א. כל החומרים ובכלל זה המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה (ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם, וכן את הוצאות הבדיקה של החומרים, המוצרים וכו'.
 - ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
 - ג. השימוש בציוד, בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, סולמות וכו'.
 - ד. כל אמצעי ההגנה והבטיחות לתמסורות והנעים.
 - ה. כל אמצעי מניעת הרעידות.
 - ו. הובלת החומרים, המוצרים, ציוד, כלי עבודה וכו' כמפורט (ובכלל זה העמסתם ופירוקם) וכן הובלת עובדים ממקום העבודה וממנו.
 - ז. אחסנת החומרים, המוצרים, הכלים, המכונות ושמירתם וכו'.
 - ח. המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, מסי קניה, בלו, מכס וכו'.
 - ט. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בקשר להתחייבויות המפורטות בתנאי החוזה ובמפרט הכני ובכתב כמויות זה.
 - י. ההוצאות האחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותו.
 - יא. תכניות מעודכנות AS MADE לפני הביצוע בפועל.
 - יב. רווחי הקבלן.
 - יג. שרות ואחריות לשנה מיום קבלת המערכות ע"י המזמין.
3. בדרך כלל על הקבלן לספק את כל הדרוש לשם הגשמת העבודה כיאות, לפי המתוכנן והכוונה האמיתית של התכניות, השרטוטים, המפרט הטכני, כתב הכמויות והחוזה בין אם הדבר מסומן ומוזכר במפורש, או לא בתנאי שדבר זה נחוץ לשם ביצוע מושלם של העבודות.

שיטת המדידה

4.

לא תשולם כל תוספת עבור עבודות צביעה ומחיר הצביעה כלול בכל סעיף וסעיף, מלבד הסעיפים המצוינים בנפרד בכתב הכמויות.
 מדידת תעלות ובדוד תבוצענה עפ"י סעיף 1500.00 - אופני מדידה ותשלום של המפרט הכללי.
 לוחות חשמל ימדדו לפי סעיפים כוללים - קומפלט. אינסטלציה חשמלית שמחוץ ללוחות תימדד בסעיף אחד כולל - קומפלט.

עדיפות בין מסמכים

15.14

לגבי בצוע: תכניות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי, רשימת הכמויות.
 לצורכי תשלום: רשימת הכמויות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי, התכניות.
 המוקדם עדיף על המאוחר.

הוראות אחזקה

15.15

עד לאישור ספר המתקן והוראות האחזקה המונעת הנכללות בו, הטפול בציוד יעשה ע"פ ההוראות המפורטות בנספח ז'.

שיטת מספור אחידה

15.16

הקבלן ימספר את הציוד הראשי המוזכר בהוראות התפעול והאחזקה ע"פ שיטת מספור אחידה של המזמין כמפורט בנספח א'.
 הקבלן יהיה חייב לעדכן את הרשום בתוכניות וליישם את השיטה גם בשילוט.

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

ט ב ל ת נ ת ו נ י ם

מספר	ת כ ו נ ה	נ ת ו ן
1.	מתקן מ"ס	יח' 1,2,3
2.	מקום	גג המבנה
3.	אזור מזוג	אולם רב ייצור
4.	טפוס היחידה	יח' עצמאית
6.	מידות משוערות עומס קירור טון/לשעה	165 X 170 X 160 12
7.	בפנים לחות יחסית טמפ' לח' טמפ' יבש בחוץ לחות יחסית טמפ' לח' טמפ' יבש	75 ; 65.5; 60% 92 ; 80 ; 60%
8.	הספקת אויר כללי	7000
9.	הספקת אויר טרי	800
10.	<u>אויר טרי 100 X</u> אויר כללי	
11.	אויר כללי 60 X ----- = מחזורים נפח החדר	
12.	אויר טרי 60 X ----- = החלפות נפח החדר	
13.	<u>סליל קירור/ חימום</u> א. טיפוס סליל הקירור ב. שטח פנים מינימלי (רגל מרובע) ג. מהירות על פני הסליל (מכסימום) ד. מספר השורות והצלעות ה. מקדם עקיפה ו. נקודת הטל על הסליל ז. עומס חום מוחש BTU/H עומס חום כמוס BTU/H ח. טמפ' לח טמפ' יבש אויר נכנס לסליל אויר עוזב סליל ט. התנגדות אויר (אינץ' מים)	התפשטות ישירה 14 500 רמל"ד 6 שורות 8 צלעות 10% 77 ; 67 57 ; 65.5
14.	א. סוג החמום ב. מקום הסלילים	משאבת חום
15.	א. סוג המסנן ב. שטח ברגל מרובע ג. התנגדות אויר (אינץ' מים)	מהירות גבוהה 20 0.07
16.	תריס ישיר	
17.	<u>מפוחים</u> א. מספר המפוחים וקוטרם ב. הספק מנוע כ"ס נטו ג. לחץ סטטי כללי (אינץ' מים) ד. לחץ סטטי חיצוני (אינץ' מים) ה. סדור הנעה	2 X 15" X 15" 1.5

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

	1 רצועות V		
	סקרול 410 2 X 6 40 120	מדחסים א. טפוס המדחס (יח' עיבוי) ב. חומר הקירור ג. תפוקה בטונות (כ"א) ד. הספק מנוע כ"ס כ"א בערך ה. סוג המתנע ו. טפוס פקוח תפוקה ז. טמפ' יניקה ח. טמפ' עיבוי ט. שיטת פעולה	.18
	מקורר אויר 125 מעלות פרנהייט לפי היצרן אופקי 4X3 שורות ו-8 צלעות ל-1"	מעבים א. טפוס המעבה ב. טמפ' עיבוי ג. תפוקה BTU/H כללי HR בערך ד. כמות אויר רגל מעוקב אויר לדקה ה. מספר מפוחים וקוטרם ו. טמפ' האויר ז. מספר סיבובים ח. הספק מנוע כ"ס ט. סוג המתנע י. שיטת ויסות לחץ המעבה י"א מידות משוערות י"ב מידות מיכל הנוזלים כ"א י"ג כוון זרימת האויר י"ד מס' שורות וצלעות	.19

מכרז פומבי מס' 13/2025
לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר חינוך מיוחד
בשטח השיפוט של המועצה המקומית דלית אל כרמל
פרק ג' – מפרט טכני וכתב כמויות

נספח ג' 3 – כתב כמויות והצעת המחיר של המציע

אני הח"מ, _____ ת.ז. _____ מורשה חתימה מטעם _____ ח.פ.ע.מ/ח.צ. _____ מאשר בזה כי קראתי, עיינתי ובדקתי את כל מסמכי מכרז פומבי מס' 13/2025 לביצוע עבודות שיפוץ והסבה מבית ספר טכנולוגי לבית ספר לחינוך מיוחד בשטח השיפוט של מועצה מקומית דלית אל כרמל, וכי הנני מסכים להם ומתחייב לפעול על פיהם.

הצעתי הינה כדלקמן:

הנחה בשיעור % _____ על כל המחירים (שאינם כוללים מע"מ) המופיעים בטבלת פירוט סוגי העבודות/חומרים – האומדן.

שם המציע	חתימת מורשה החתימה במציע	ת"ז/ח.פ.מסי שותפות רשומה
באמצעות	_____ ת.ז.	
כתובות המציע	_____	
טלפון המציע	_____	

אישור עו"ד

אני הח"מ _____ עו"ד של _____ ח.פ.ע.מ/ח.צ. _____ (להלן: "המציע") מאשר בזה כי ביום _____ חתמו בפני על הצהרה זו ה"ה בשם המציע, כי נתקבלו אצל המציע כל ההחלטות וכל האישורים הדרושים על פי מסמכי ההתאגדות של המציע ועל פי כל דין לחתימת המציע על הצהרה זו וכי חתימת ה"ה המפורטים לעיל מחייבת את המציע.

חותמת + חתימת עוה"ד

תאריך