



מועצה אזורית מנשה

**מכרז פומבי מס'
19/2022**

בניית מקווה טהרה בכפר פינס

אוקטובר 2022

מועצה אזורית מנשה

מכרז פומבי לבניית מקווה טהרה בכפר פינס

רשימת מסמכי המכרז (כולם יוגשו חתומים בתחתית כל דף עם הגשת המכרז)

1. הוראות למשתתפים
2. כתב הצהרה והצעה
3. הסכם
נספח 1 להסכם – כתב כמויות
נספח 2 להסכם - מפרט העבודות
נספח 3 להסכם – רשימת תכניות
נספח 4 להסכם – אישור על קיום ביטוחים
נספח 5 להסכם – נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע
נספח 6 להסכם – נוסח ערבות בנקאית להבטחת ביצוע וטיב
נספח 7 להסכם – נספח בטיחות
נספח 8 להסכם – אישורים נדרשים
נספח 9 להסכם – נוסח פרוטוקול מסירה ותעודת השלמה
נספח 10 להסכם – הנחיות סביבתיות לביצוע העבודה
4. תצהירים

תנאים להשתתפות במכרז ורשימת הטפסים להגשה בנוסף למסמכי המכרז

- 1.1 אישור פקיד שומה או רו"ח על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו – 1976.
- 1.2 אישורים כמפורט בהוראות למשתתפים בעניין מורשי חתימה ואישור תאגיד / שותפות.
- 1.3 תעודת עוסק מורשה מטעם מע"מ.
- 1.4 אישור ניכוי מס במקור.
- 1.5 ניסיון מוכח באסמכתאות והמלצות של שנתיים לפחות, במהלך 5 השנים האחרונות, בביצוע עבודות דומות ברשות מקומית אחת לפחות – תנאי סף. יש להציג אישורים והמלצות כהוכחה לעמידה בתנאי זה. במקרה של הצעות זהות תינתן עדיפות להצעה שאליה צורפו המלצות רבות ורלוונטיות יותר.
- 1.6 סיווג קבלני ג' 2 ענף ראשי בניה 100 – תנאי סף.
- 1.7 עמידה במפרט העבודות המצורף למכרז – תנאי סף.
- 1.8 השתתפות במפגש מציעים / סיוור קבלנים – לא חובה.
- 1.9 תצהיר חתום בנוסח המצורף למכרז, כי המציע ו/או מנהל בתאגיד המציע ו/או בעל מניות בו לא הורשעו בעבירה פלילית, עבירות מרמה, עבירה על דיני התכנון והבניה וכיו"ב אשר רלוונטיות לנשוא המכרז.
- 1.10 תצהיר חתום בנוסח המצורף למכרז, כי המשתתף במכרז משלם למועסקים על ידו שכר מינימום לרבות הפרשות בגין זכויות סוציאליות.

- 1.11 תצהיר חתום בנוסח המצורף למכרז, כי המציע או בעל זיקה אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991.
- 1.12 ערבות בנקאית להשתתפות, בגובה 150,000 ₪ ובנוסח נספח 5 לנספחי המכרז. ערבות ההשתתפות תהיה בתוקף עד לשלשה חודשים מיום הגשת ההצעה (27/1/2023), והמועצה תהיה רשאית להאריך אותה לתקופה נוספת של שלשה חודשים לפי דרישה בכתב.
- 1.13 תשלום בסך 1,000 ₪. יש לצרף קבלה על רכישת מסמכי המכרז.

הוראות למשתתפים

כללי

2. המועצה האזורית מנשה (להלן: "המועצה") מזמינה הצעות כמפורט, לבניית מקווה טהרה בכפר פינס, במסמכי המכרז.
3. מהות העבודות היא בניית מקווה טהרה בכפר פינס בשטח מבונה של כ- 120 מ"ר, לרבות פיתוח החצר והסביבה, על פי פרוגרמת משרד הדתות.
שטח המגרש הכולל כ- 570 מ"ר.
4. בחירת הזוכה במכרז תיעשה על פי גובה ההצעה לפי כתב הכמויות המצורף להסכם על בסיס הנחה, ובכפוף לעמידה בתנאי המכרז כמפורט בסעיף 1 לעיל.
5. העבודות יבוצעו על פי כללי המכרז והנחיות נציג המועצה הממונה, וככל שהמועצה תמנה מפקח לפרויקט הקבלן יהיה כפוף גם להנחיותיו.
6. על המציע הזוכה יהיה לספק את כל כוח האדם, הכלים (לרבות כלי רכב) והציוד הדרושים לביצוע העבודות על חשבונו.

מסמכי המכרז

7. מסמכי המכרז, אשר אחרי החתימה על ההסכם עם הזוכה במכרז יהפכו למסמכי ההסכם, הם אלה:

- 7.1 הוראות למשתתפים.
- 7.2 כתב הצהרה והצעה.
- 7.3 ההסכם והנספחים המצורפים אליו:
- נספח 1 – כתב כמויות.
- נספח 2 – מפרט העבודות.
- נספח 3 – רשימת תכניות.
- נספח 4 – אישור על קיום ביטוחים.
- נספח 5 – נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע.
- נספח 6 – נוסח ערבות בנקאית להבטחת ביצוע וטיב.

נספח 7 - נספח בטיחות.

נספח 8 – אישורים נדרשים.

נספח 9 – נוסח פרוטוקול מסירה ותעודת השלמה.

נספח 10 – הנחיות סביבתיות לביצוע העבודה.

7.4 תצהירים.

8. ניתן לצפות במסמכי המכרז באתר האינטרנט של המועצה בכתובת [/http://www.menashe.co.il](http://www.menashe.co.il) תחת הלשונית מנהל ומכרזים ולהוריד את המסמכים.

יובהר כי המעוניין להגיש הצעה נדרש לרכוש את מסמכי המכרז בעלות 1,000 ₪ ולצרף להצעתו קבלה עבור הרכישה. את רכישת המסמכים ניתן לבצע באמצעות מחלקת הגביה של המועצה בטלפון 04-6177324/5.

בדיקות מוקדמות

9. המציע יקרא ויבדוק את כל מסמכי המכרז, ויחתום בתחתית כל עמוד של מסמכי המכרז.
10. ידיעות והסברים נוספים בכל הנוגע למכרז זה ולביצוע העבודות יימסרו בסיור הקבלנים שיערך ביום **20/10/2022** בשעה **10:30** בבניין המועצה.
- על הקבלנים להיות ערוכים לצאת לשטח ביצוע העבודות במסגרת סיור הקבלנים.
11. לשאלות והבהרות ניתן לפנות למעין ארז, רכזת פרויקטים הנדסיים במועצה, באמצעות דוא"ל maayane@menashe.co.il ובטלפון 04-6177346 / 04-6177321 עד לתאריך **24/10/2022** בשעה **10:00**. תשובות המועצה יפורסמו באתר המועצה לא יאוחר מתאריך **25/10/2022** בשעה **12:00**.
12. אין לרשום שינוי, תוספת, מחיקה, הערה או הסתייגות בחומר המכרז ו/או ההסכם, בין בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל אופן אחר שהוא אלא אם הדבר נתבקש במפורש במסמכי המכרז. כל רישום כזה שלא נתבקש, לא יחייב את המועצה, אך עלול להביא לפסילת ההצעה, לפי שיקול דעתה הבלעדי של המועצה.

חתימה על מסמכי המכרז והמצאת אישורים

13. על המשתתף לחתום על כל עמוד ועמוד של המסמכים הכלולים בחומר המכרז שעליו להגיש, לרבות על עמודי הוראות אלה וכן על כל מסמך שישלח אל המציע על ידי המועצה כגון הוראות נוספות, סיכום סיור קבלנים ותשובות לשאלות הבהרה.

14. הצעה שלא תהיה חתומה כראות על ידי המציע לפי המפורט להלן – עלולה להיפסל.

14.1 אם ההצעה מוגשת על ידי יחיד, יחתום המציע תוך ציון שמו המלא, מספר תעודת הזהות שלו וכתובתו.

14.2 אם ההצעה מוגשת על ידי שותפות, יחתום לפחות אחד השותפים בשם השותפות בצרף ייפוי כוח או הוכחה אחרת המעידה על זכותו לחתום בשם השותפות וכן ירשום בגוף ההצעה את שמות יתר השותפים, מספרי תעודות הזהות שלהם וכתובותיהם.

- 14.3 אם ההצעה מוגשת על ידי תאגיד, יחתמו מורשי החתימה בצירוף חותמת התאגיד ויצורף מכתב בחתימת עו"ד או רו"ח המאשר מי מוסמך לחתום בשם התאגיד. יש לצרף גם תעודת התאגדות (מאושר על ידי עו"ד או רו"ח או רשות מוסמכת) על רישום התאגיד ורשימה מאושרת של מנהליו.
- 14.4 אם ההצעה מוגשת על ידי שותפות של חברות או קבלנים יחידים, אשר נוצרה במיוחד לשם ביצוע העבודות נשוא המכרז, יחתום נציג אחד של כל אחד מהשותפים ויצרף הוכחות מתאימות על קיום השותפות הנ"ל, על מידת האחריות של כל שותף לגבי ההצעה המוגשת ועל זכות החתימה של נציגי השותפות. במקרה של הצעה המוגשת על ידי שותפות של חברות או קבלנים יחידים, יהיה חייב לפחות אחד ממרכיביה של השותפות, לעמוד בכל תנאי הסף שנקבעו במסמכי המכרז.
15. על המציע לצרף להצעתו את כל האישורים המפורטים בסעיף 1. המועצה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפסול הצעה שלא צורפו אליה כל המסמכים הדרושים.
16. המועצה שומרת לעצמה את הזכות להעדיף לפי שיקול דעתה, הצעות של מציעים בהתאם לכישוריהם ו/או ניסיונם ו/או מהימנותם ו/או יכולתם הכספית.
17. למען הסר ספק, מובהר כי המועצה רשאית לפסול על הסף:
- 17.1 ההצעה של מציע שבעבר היה לה עמו ניסיון מר ו/או בלתי מוצלח.
- 17.2 הצעה של מציע שהמציע או המנהל או בעל מניות בתאגיד, הורשע בעבירה פלילית בעבירות על דיני התכנון והבניה, עבירות מרמה וכיו"ב אשר רלוונטיות לנשוא המכרז. המציע יצרף להצעתו תצהיר כי הוא ו/או מנהל בתאגיד המציע ו/או בעל מניות בו לא הורשעו בעבירה פלילית כאמור.
- 17.3 הצעה של מציע שהמציע או המנהל או בעל מניות בתאגיד, הורשע בעבירה פלילית בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק שכר מינימום.
- 17.4 הצעה של מציע שהמציע או המנהל או בעל מניות בתאגיד, הורשע בעבירה פלילית בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים.
18. המועצה תהיה רשאית להזמין את המציעים לבירור פרטים על מנת להתרשם עד כמה הם עומדים בתנאי המכרז.

חתימת ההסכם וערבות ביצוע / טיב

19. המציע שהצעתו תתקבל על ידי המועצה, יחתום על ההסכם על כל נספחיו וימציא למועצה, על חשבונו הוא, ערבות בנקאית בשיעור 10% מגובה הצעתו שתהווה ערבות לביצוע העבודות וכן תשמש כערבות לטיב העבודות.
20. הערבות תהיה בתוקף עד 12 חודשים מסיום העבודות על פי תעודת המסירה.
21. כל ההוצאות הכרוכות במתן הערבות תהיינה על חשבון המציע בלבד.

22. מציע שהצעתו תתקבל ימציא למועצה אישור על קיום ביטוחים, כמפורט בהסכם ובנספח הביטוח.
23. על המציע יהיה לבצע התחייבויותיו אלו תוך 7 ימים ממועד קבלת ההודעה מהמועצה על קבלת הצעתו, או תוך פרק זמן אחר אשר ייקבע על ידי המועצה.
24. אם המציע, אשר הצעתו נתקבלה, לא יחתום על ההסכם ו/או לא ימציא ערבות בנקאית ו/או אישור לקיום הביטוחים תוך הזמן הקבוע לעיל, תהיה המועצה רשאית למסור את העבודות למציע אחר אשר הצעתו נראית לה כמתאימה ביותר, לפי שיקול דעתה הבלעדי של המועצה. במקרה כזה תהא המועצה רשאית לממש את ערבות הגשה לפי שיקול דעתה הבלעדי ועל מנת לשפותה בגין הנזקים שנגרמו לה בשל אי חתימת המציע על ההסכם ומילוי יתר התנאים הנ"ל, ומבלי שיהיה עליה להוכיח את הנזקים או את שיעורם.

המקום והזמן להגשת הצעות

25. ההצעה תוגש במעטפה סגורה וחתומה במסירה ידנית בלבד, שעל גבה יהיה רשום שם המועצה והכיתוב: "מסמכי הצעה לבניית מקווה טהרה בכפר פינס – מכרז מס' 19/2022" מלבד זאת לא יירשם על המעטפה פרט מזהה כלשהו.
26. יחד עם ההצעה יצרף המציע את כל המסמכים שפורסמו באתר המועצה בקשר למכרז וכן קבלה על רכישת המכרז וערבות מכרז בגובה 150,000 ₪, בנוסח נספח 5 לנספחי המכרז ובתוקף עד לתאריך 27/1/2023.
27. ההצעה, מושלמת וחתומה לפי כל דרישות ההוראות הכלולות במסמך זה, תוגש **במסירה ידנית בלבד למזכירות המועצה ותוכנס לתיבת הצעות שבמשרד מנכ"ל המועצה בנוכחות המציע, עד לתאריך 27/10/2022 בשעה 16:00. אין לשלוח את הצעות בדואר, בפקס או בדוא"ל.**
28. כל הצעה שלא תגיע לתיבת הצעות בהתאם להוראות שפורטו לעיל לא תובא לדיון.

הוצאות

29. המועצה לא תחזיר ולא תשתתף בשום צורה בהוצאות כלשהן של המשתתפים להגשת הצעת מחיר, לרבות הבדיקות המוקדמות, הערבות הבנקאית או הוצאות אחרות כלשהן הכרוכות בהגשת הצעות ו/או הנובעות ממנה.

הבהרות ושינויים

30. המועצה תהא רשאית, בכל עת ועד למועד פתיחת המעטפות, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים כאמור, יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ויובאו בכתב לידיעתם של כל רוכשי מסמכי המכרז בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או בדוא"ל לפי הכתובות שימסרו על ידי רוכשי המכרז.
31. המציעים יצרפו את הוראות השינוי האמורות כשהן חתומות על ידיהם ליתר מסמכי המכרז שיוגשו על ידם.

ביטוח

32. על המציע הזוכה יהיה לקיים, על חשבונו, בכל תקופת ההתקשרות, פוליסת ביטוח לכל הפחות כמפורט בהסכם המכרז. הביטוחים ייערכו על-ידי המציע הזוכה באמצעות חברת ביטוח מוכרת ובעלת מוניטין ועותק מהם יימסר למועצה כתנאי לחתימת ההסכם.
33. בשעת החתימה על הסכם המכרז ימציא המציע הזוכה למועצה את אישור המבטח, בהתאם לנוסח נספח אישור הביטוח.
34. כמו-כן, ככל שהדבר יידרש - המציע הזוכה מתחייב להצטייד בביטוח רלבנטי נוסף ותקף ביחס לכל עבודה מוזמנת - בהתאם לדרישות המועצה וכתנאי לתחילת ביצוע העבודות.
35. מובהר בזאת כי למועצה יהיה שיקול דעת בלעדי להסכים לשינויים שיתבקשו בנוסח אישור עריכת ביטוחים בכפוף לאישור שינויים אלה ע"י יועץ הביטוח של הרשות.
36. מובהר כי למועצה שיקול דעת בלעדי שלא להסכים לשינויים כלשהם בנוסח האישור הנ"ל ובמקרה כזה הזוכה מחויב לנוסח המדויק שצורף למסמכי המכרז ואי המצאתו חתום לידי המועצה כנדרש, תהווה הפרה יסודית של התחייבויות הזוכה כלפי המועצה ועלול לגרום לביטול הזכייה.

הוראות שונות

37. המועצה רשאית להגדיל או להקטין את היקף העבודות על פי הצורך ובהתאם לתקציב המאושר שיהיה בידה לביצוע העבודות.
38. המועצה שומרת לעצמה את הזכות לא להתחשב בפגמים פורמליים באיזו הצעה שהיא במידה שוויתור כזה לא יגרום נזק למועצה ולא יפגע בשוויון בין המציעים, וכן לדרוש השלמת מסמכים מהמציע על פי הצורך, לצורך בדיקת עמידתו בתנאי המכרז.
35. המועצה שומרת לעצמה את הזכות לדחות הצעה מסוימת או את ההצעות כולן, למסור את כל העבודות נשוא המכרז או רק חלק מהן לבעל ההצעה הנראית לה כדאית ביותר בשבילה אפילו אם היא איננה ההצעה הזולה ביותר.
36. המועצה שומרת לעצמה את הזכות לפצל את העבודות נשוא המכרז על חלקיהן ולמוסרם לבעלי הצעות שונות כפי שיראה לה ככדאי ביותר עבורה, אפילו אם הצעותיהם אינן הזולות ביותר ובמסגרת כל הנ"ל יילקח בחשבון על ידי המועצה הניסיון הקודם של המציעים השונים בביצוע העבודות דומים בעבר.
37. מסמכים הקשורים בביצוע ההסכם יחולו על המציע בלבד.
38. ככל שייקבע אומרון למכרז, המועצה רשאית, אך אינה חייבת, לפסול הצעה החורגת ב- 30% מהאומדן או יותר, או כל הצעה אחרת שהמועצה תסבור שהיא איננה סבירה.
39. את המועצה יחייבו אך ורק מסמכים החתומים כדון ע"י המועצה.

אילן שדה

ראש המועצה

הנדון : כתב הצהרה והצעה – מכרז לבניית מקווה טהרה בכפר פינס

(מנוסח בלשון רבים ומכוון גם ליחיד)

אנו הח"מ _____ ת"ז / מס' חברה/ שותפות/עוסק מורשה _____
שכתובתנו _____ מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כולנו ביחד וכל
אחד מאתנו לחוד, כדלקמן :

1. קראנו בעיון את ההוראות למשתתפים במכרז ואת ההסכם על כל נספחיו (להלן: "מסמכי המכרז").
2. הננו מצהירים כי קראנו, הבנו ואנו מסכימים לכל מסמכי המכרז, ההסכם ומפרט העבודות על פרטיהם, ביקרנו במרחב ביצוע העבודות ובחנו את כל התנאים והנסיבות הקשורים בעבודות ו/או הנובעים מהן.
3. להיות מוכנים להתחיל בביצוע העבודות בהיקפן המלא או בהיקף אחר – כפי שיקבע על ידכם – לא יאוחר מאשר תוך 7 ימים מיום קבלת הודעתכם על זכייתנו במכרז או בתאריך כפי שתודיע לנו עליו במכתב רשום בהתאם לכל התנאים שבמסמכי ההסכם, הכל לשביעות רצונה המלאה של המועצה.
4. להפקיד בידכם – במועד חתימת ההסכם או במועד התחלת העבודות, לפי המוקדם שביניהם – ערבות בנקאית בגובה 10% מסכום הצעתנו, וכן העתקי פוליסות הביטוח כנדרש בהסכם והעתקי האישורים והמסמכים האחרים כנדרש במסמכי ההסכם.
5. הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי מיום חתימתנו על כתב הצהרה זה, מחייב אותנו ההסכם על כל המסמכים המצורפים אליו, כאילו היה חתום על ידינו, וגם אם לא נחתום על ההסכם בכלל, תחשב הצעתנו וקבלתה על ידי המועצה בכתב, כהסכם מחייב בין המועצה לבינינו, מבלי שהדבר יגרע מזכויותיה של המועצה כמפורט במסמכי המכרז. אם נדרש להתחיל בביצוע העבודות נשוא המכרז לפני חתימת ההסכם, נפעל בהתאם לדרישה על פי הוראות ההסכם על כל המסמכים הכלולים בו.
6. ידוע לנו ואנו מסכימים לכך שהמועצה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, להביא את ההסכם לקצו בתנאים ובהתאם להוראות הסכם ולחלופין לשנות את היקף העבודות בהתאם לתקציב העומד לרשות המועצה.
7. הננו מצהירים בזה כי אנו בעלי ידע וניסיון ובעלי יכולת ארגונית, מקצועית וכלכלית מתאימה לביצוע העבודות נשוא ההסכם, עומדים לרשותנו עובדים מקצועיים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע העבודות נשוא המכרז ובכמות מספקת, כמו כן הננו מצהירים כי בעת החתימה על ההסכם, יהיו מצויים בידינו כל הכלים (לרבות כלי רכב) והציוד הדרושים לביצוע העבודות.

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

אין באמור לעיל, בכדי לפגוע בדרישות לגבי הציוד והכלים הדרושים לביצוע העבודות והננו מצהירים ומאשרים שבעת החתימה על ההסכם, המצב יהיה תואם למצב בעת הגשת ההצעה למכרז.

8. **הריני מצרפים להצעתנו אישורים והמלצות בדבר ניסיון של שנתיים לפחות, במהלך 5 השנים האחרונות, בביצוע עבודות דומות לרשות מקומית אחת לפחות.**
9. **ההצעה זו מצורפת ערבות בנקאית בגובה 150,000 ₪ להבטחת ההצעה.** ערבות זו תהיה בתוקף עד לשלושה חודשים מיום הגשת ההצעה (27/1/2023), ותבטיח את עמידתנו בהצעה ואת חתימתנו על ההסכם ככל שהצעתנו תיבחר כהצעה זוכה במכרז.
10. **בעצם הגשת ההצעה זו, הרינו נותנים בזה הסכמתנו לכל התנאים הכלולים במסמכי המכרז והננו מוותרים בזה ויתור סופי, מוחלט ובלתי מסויג על כל טענה בקשר לכל תנאי ו/או הוראה הכלולים במסמכי המכרז, לרבות סבירותם.**
11. **הננו מצהירים כי כל תנאי התשלום יהיו בהתאם לקבוע במסמכי המכרז.**
12. **הצעתנו תמורת ביצוע כל העבודות היא כהנחה ממחיר המקסימום המצוין בכתב הכמויות - _____ אחוז למבנה, ו- _____ אחוז לפיתוח.**
13. **ידוע לנו כי התשלום עבור הקמת המבנה עצמו ועבודות הביסוס, יהיה פאושלי וכי המחיר בכתב הכמויות, בהפחתת ההנחה המוצעת על ידינו, הוא המחיר הסופי שישולם על ידי המועצה בגין העבודות להקמת המבנה ולא יתווסף לו תשלום כלשהו (למעט מע"מ בהתאם לחוק).**
14. **עבודות הפיתוח והתשתיות יבוצעו על פי הקצב שייקבע מראש על ידי המועצה ותמורתם תשולם, בהתאם להצעתנו ולפי מדידה וביצוע בפועל.**

שם המציע: _____ כתובת: _____
 מספר טלפון: _____ דוא"ל: _____
 ת"ז / ח.פ. / עוסק מורשה: _____ תאריך: _____

חתימת וחותמת המציע _____

הסכם לביצוע עבודות לבניית מקווה טהרה בכפר פינס

שנערך ונחתם במועצה אזורית מנשה ביום _____ לחודש _____ שנת 2022

בין
מועצה אזורית מנשה
(להלן: "המועצה")

מצד אחד

ובין

כתובת:

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

- הואיל: והמועצה פרסמה את מכרז 19/2022 לבניית מקווה טהרה בכפר פינס ;
- והואיל: והקבלן זכה במכרז והסכים לקבל על עצמו את ביצוע העבודות נשוא המכרז בהתאם למסמכי המכרז ותנאיו ;
- והואיל: והקבלן מצהיר כי בידו הידע, ההסמכה, הניסיון, היכולת, הכישורים, הרישיונות, ההיתרים, הכלים והציוד הדרושים לביצוע העבודות נשוא הסכם זה וכי הם ינתנו על ידו במיומנות וברמה המקצועית הגבוהה ביותר.
- והואיל: והצדדים מעוניינים להתקשר ביניהם בהסכם בתנאים המפורטים להלן ;

לפיכך הוצהר, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:

פרק 1 – כללי

- 1.1 דין המבוא והצהרות והכלולות בו כדין הוראות ההסכם.
- 1.2 בהסכם זה תהא למונחים הבאים המשמעות כמוגדר להלן :
- "המכרז" - מכרז פומבי 19/2022 לבניית מקווה טהרה בכפר פינס.
- "המדד" - מדד המחירים לצרכן – מדד המחירים לצרכן המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל מדד רשמי אחר שיבוא במקומו.
- "ציוד וכלים" – כל כלי וכל ציוד ואמצעים הנדרשים לביצוע העבודות המפורטים במסמכי ההסכם.
- "הקבלן" – לרבות עובדיו, מועסקיו, מנהליו, קבלני המשנה שיועסקו על ידו (לאחר קבלת אישור המועצה) יורשיו וכל הבאים בשמו או מטעמו.
- "העבודות" – בניית מקווה טהרה בכפר פינס בשטח מבונה של כ- 120 מ"ר, לרבות פיתוח החצר והסביבה.

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

1.3 המסמכים שלהלן ייחשבו כחלק בלתי נפרד מהסכם זה :

- 1.3.1 הוראות למשתתפים.
- 1.3.2 כתב הצהרה והצעה.
- 1.3.3 מפרט העבודות וכתב הכמויות (שיחשבו כנספח 1 להסכם).
- 1.3.4 ההסכם, כולל הנספחים המצורפים אליו :
 - 1.3.4.1 נספח 1 – כתב כמויות.
 - 1.3.4.2 נספח 2 – מפרט העבודות.
 - 1.3.4.3 נספח 3 – רשימת התכניות.
 - 1.3.4.4 נספח 4 – אישור על קיום ביטוחים.
 - 1.3.4.5 נספח 5 – נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע.
 - 1.3.4.6 נספח 6 – נוסח ערבות בנקאית.
 - 1.3.4.7 נספח 7 – נספח בטיחות.
 - 1.3.4.8 נספח 8 – אישורים נדרשים.
 - 1.3.4.9 נספח 9 – נוסח פרוטוקול מסירה ותעודת השלמה.
 - 1.3.4.10 נספח 10 – הנחיות סביבתיות לביצוע העבודה.
- 1.3.5 תצהירים.

כל המסמכים המפורטים לעיל, לרבות הסכם זה, יכוננו להלן ולשם הקיצור "מסמכי ההסכם".

הקבלן מצהיר כי קרא את מסמכי ההסכם, כי ידועים וברורים לו לאשורם התנאים והדרישות שבהם וכי יש ביכולתו לקיימם ולבצעם על פי הדרישות והתנאים המפורטים בהם ובמועדים שנקבעו.

הקבלן מצהיר ומתחייב כי יש לו את הידע, היכולת, המשאבים הכספיים, הכישורים, המיומנות, הרישיונות, ההסמכות וההיתרים, הציוד העובדים המקצועיים וכל הנדרש על מנת לבצע את העבודות ברמה גבוהה ובהתאם למסמכי ההסכם.

הקבלן אחראי לכך כי כל פעולה הקשורה בביצוע העבודות על פי מסמכי ההסכם ואשר ביצועם מחייב קבלת רישיון ו/או היתר ו/או מילוי תנאי אחר על פי כל דין תבוצענה רק לאחר קבלת אותו רישיון ו/או היתר ו/או מילוי אותו תנאי.

פרק 2 – התחייבויות הקבלן

- 2.1 הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודות תוך 7 ימים מיום קבלת צו תחילת עבודה ולסיים את כל העבודות במועד הנקוב בצו תחילת העבודה, למעט אם אישרה לו המועצה חריגה ממועד זה בכתב. מובהר בזאת כי כל אחד מהמבנים מהווה פרויקט עצמאי ונפרד ועל הקבלן להתחיל בביצוע כל פרויקט ללא תלות בצו התחלת עבודה לפרויקט האחר.
- 2.2 אם יתקלקל ציוד ו/או כלים המופעלים על ידי הקבלן במהלך ביצוע העבודות, ידאג הקבלן מיד לתיקונם. לא העמיד הקבלן ציוד ו/או כלים (לרבות כלי רכב) – תוך שעתיים מעת שנדרש לביצוע העבודות – תהא המועצה רשאית לשכור בעצמה ו/או על ידי אחרים ציוד ו/או כלים ולחייב את הקבלן בהוצאותיה. מסמך חתום בידי המועצה, המפרט את סכומי ההוצאות, יהווה ראייה מכרעת לכל דבר ועניין ביחס לתוכנו של המסמך.
- 2.3 הקבלן מתחייב למלא את הוראות כל דין המתייחס במישרין ו/או בעקיפין בכל הקשור לביצוע העבודות, לרבות הוראות הבטיחות המצורפות כנספח 6 להסכם.
- 2.4 על הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להנחיות המועצה, לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים כדי למנוע תקלות בביצוע העבודות, ולמלא אחר כל הוראות המפקח או באי כוחו למניעתן.
- 2.5 הקבלן יעסיק עובדים, כלי עבודה, ציוד ורכבים מתאימים בכמות מספקת לביצוע כל העבודות הנדרשות.
- 2.6 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בצורה מקצועית ויסודית ולדווח עליהן בהתאם להוראות המפקח.
- 2.7 הקבלן יעמוד בקשר הדוק עם המפקח וידווח לו על פי המועדים והנהלים שיקבעו על ידי המפקח, על מהלך ביצוע העבודות ועל תקלות ככל שתהיינה כאלה.
- 2.8 הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראה של המפקח בדבר הרחקתו ממקום ביצוע העבודות של כל אדם המועסק על ידי הקבלן, אם לדעת המפקח ולפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא את תפקידו, או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע העבודות. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו בדרך כלשהי ובתפקיד כלשהו בביצוע העבודות על פי הסכם זה.

פרק 3 – הממונה והמפקח

- 3.1 מנהלת הפרויקטים במועצה או כל אדם אחר שעל מינויו תודיע המועצה לקבלן (להלן: "הממונה"), ממונה על ידי המועצה כדי לטפל בכל העניינים המוטלים לפי הסכם זה על המועצה ועל הקבלן.
- 3.2 בנוסף רשאית המועצה למנות מפקח על הפרויקט אשר יפקח על עבודות הקבלן (להלן: "המפקח").
- 3.3 כל הנחיה ו/או הוראה שתניתן לקבלן על ידי המפקח ו/או הממונה בכל הנוגע והקשור להוראות הסכם זה על נספחיו תיחשב כחלק בלתי נפרד מחיובי הקבלן וכאילו נכללה מפורשות בהוראות הסכם זה. כמו כן המפקח הוא הסמכות המקצועית המחייבת במסגרת ביצוע העבודות.

- 3.4 בכל מקרה שתתגלה אי בהירות מכל סוג שהיא בכל הוראה מהוראות ההסכם לרבות נספחיו ו/או סתירה כלשהיא בגין הוראה מהוראות הנכללות בהסכם ובנספחיו לבין הוראה אחרת הנכללת בהן – תימסר הפרשנות ו/או ההכרעה בנושא לממונה ולמפקח והכרעתם תהא סופית ומוחלטת ותחייב את הצדדים לכל דבר ועניין.
- 3.5 למען הסר ספק מובהר כי החלטת הממונה גוברת על החלטת המפקח בכל מקרה של סתירה ביניהם.
- 3.6 לצורך ניהול רציף של הפרויקט על הקבלן לעבוד עם התוכנה לניהול פרויקטים של המועצה "אקספונט". הקבלן לא יידרש לשל עבור השימוש בתוכנה. בתוכנה יזונו ויועלו כל מסמכי הפרויקט לרבות: יומני עבודה, פרוטוקולים, תכניות ומפרטים, טבלת גאנט, חשבונות ועוד.
- 3.7 מובהר כי השימוש בתכנות אקספונט של המועצה חיוני עבור המועצה והמועצה תהיה רשאית לעכב תשלומים לקבלן אם לא ישתמש כנדרש בתוכנה, עד להסדרת השימוש כנדרש.

פרק 4 – יחסי הצדדים

- 4.1 ביצוע העבודות על פי הסכם זה יהא בסמכותו ובאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ואולם אין בכך כדי לגרוע מסמכויות שהוענקו למפקח במפורש במסמכי המכרז.
- 4.2 הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את כל כוח האדם הדרוש לביצוע העבודות, את ההשגחה עליהם ואמצעי תחבורה עבורם וכל דבר אחר הכרוך בכך. בעבודות שלצורך ביצוען קיימת חובת רישום רישיון או היתר לפי כל דין או הוראה של רשות מוסמכת, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום, כבעל רישיון או בעל היתר כאמור.
- 4.3 מוסכם בין הצדדים כי עובדי הקבלן ימצאו תחת פיקוחו, השגחתו, ביקורתו ואחריותו של הקבלן בלבד. הקבלן בלבד יישא בכל ההוצאות הכרוכות והקשורות בביצוע העבודות על פי מסמכי ההסכם על ידי עובדיו ו/או קבלני המשנה שיועסקו על ידו (לאחר קבלת הסכמת המועצה מראש ובכתב) וכל מי שבא מטעמו, לרבות תשלום שכרם, זכויות סוציאליות ותשלומים והפרשות אחרים כנדרש על פי דין וכמקובל בתחום זה. הקבלן מתחייב כי לעובדים שיועסקו על ידו ישולם לפחות שכר המינימום שייקבע, מפעם לפעם, בחוק וכי לדרישת המועצה ימציא לה אשור רו"ח בעניין.
- 4.4 הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות כל דין ולמלא אחר האמור בכל חוקי העבודה, הבטיחות והבריאות ביחס להעסקת עובדיו.
- 4.5 הקבלן יחתום על נספח הבטיחות המצורף כנספח 7 להסכם זה, יפעל בהתאם לאמור בו ויישמע להנחיות ממונה הבטיחות מטעם המועצה. מובהר בזאת כי מבלי לגרוע מכל האמור בנספח בטיחות זה או בכל מסמך אחר, יובהר כי אין באמור בנספח בטיחות זה כדי לגרוע מכל חובה קיימת או עתידית של הקבלן בהתאם לנהלי בטיחות קיימים או עתידיים ואין באמור בנספח זה או במה שאינו אמור בו כדי להחליף את חובת הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונות לקבלת יעוץ בטיחות ככל שהדבר נדרש ולעמוד בכל חובות הבטיחות החלות עליו.
- 4.6 מוסכם ומוצהר בזה שהקבלן מבצע התחייבויותיו שבהסכם כקבלן עצמאי ולא יהיו שוררים בין המועצה לבין הקבלן ו/או מי מהמועסקים על ידו ו/או הפועלים מטעמו ו/או בשליחותו יחסי עובד - מעביד, וכל אלה אינם משתלבים במסגרת המועצה ועובדיה, על כל הכרוך והנובע מכך, וכי הפיקוח

המתבצע במסגרת הסכם זה בין הצדדים הינו פיקוח מקובל בין קבלן עצמאי המבצע עבודות עבור המועצה והצדדים מצהירים מפורשות כי אין בהסכם זה או בתנאי מתנאיו משום יצירת יחסי עובד מעביד.

4.7 במקרה, שעל אף האמור בהסכם זה ועל אף הצהרותיו המפורשות של הקבלן שאין בין הקבלן ו/או מי מעובדיו יחסי עובד – מעביד, תקבע ערכאה שיפוטית מוסמכת שנוצרו יחסי עובד-מעביד בין המועצה לבין הקבלן ו/או מי מעובדיו, אזי יחולו ההוראות הבאות כמפורט להלן:

4.6.1 התמורה בגין ביצוע העבודות תקטן רטרואקטיבית ב- 40% (להלן: "התקבול" - התמורה בגין ביצוע העבודות לאחר הקטנה רטרואקטיבית) וזאת בשונה מהתמורה הנקובה בהצעת הקבלן.

4.6.2 60% מהתקבול ייחשב כשכר ו-40% מהתקבול ייחשב כמקדמה על חשבון תשלומים להם היה הקבלן ו/או מי מעובדיו זכאי, ככל שיקבע כי הקבלן היה זכאי להם, כגון: תוספת יוקר, שעות נוספות, דמי הבראה, דמי חגים, הוצאות נסיעה, ביטוח לאומי, ביטוח בריאות וכל התשלומים הסוציאליים, ככל שחלו ו/או חלים ו/או שיחולו על המועצה לפי כל דין ו/או הסכם, החל מיום תחילת ביצוע העבודות ועד למועד הקובע.

4.6.3 במקרה כאמור, הקבלן מתחייב להשיב למועצה את כל תשלומי היתר שקיבל מעבר למגיע לו, לרבות מע"מ, היינו, את ההפרש בין התמורה ששולמה לו כעצמאי לבין התקבול שהגיע לו כשכיר, החל ממועד תחילת ביצוע העבודות ועד למועד השבת הכספים בפועל, בתוספת ריבית והפרשי הצמדה על פי חוק פסיקת ריבית והצמדה או בתוספת ריבית בשיעור של 7% לשנה, ממועד קבלת התמורה, לפי הגבוה מבין השניים.

4.6.4 הקבלן ישפה ויפצה את המועצה על כל הוצאה ו/או תשלום שייגרמו לה עקב האמור, לרבות הוצאות משפטיות, מיד עם דרישתה הראשונה של המועצה.

פרק 5 – איסור הסבת זכויות והעסקת קבלני משנה והעדר בלעדיות

5.1 הקבלן לא יהיה זכאי למסור, להסב או להעביר לאחר או לאחרים כל חלק מזכויותיו ו/או מהתחייבויותיו לפי הסכם זה אלא בתנאים ובמידה שהמועצה תסכים לכך מראש ובכתב בלבד.

5.2 הקבלן אינו רשאי למסור לאחר את ביצוע העבודות כולן או מקצתן אלא אם ובמידה שהמועצה הסכימה לכך בכתב ומראש, ואולם העסקת עובדים בין ששכרם משתלם לפי זמן ביצוע העבודות ובין ששכרם משתלם לפי שיעור ביצוע העבודות אין בה כשלעצמה משום מסירת העבודות או חלק מהן לאחר.

5.3 נתנה המועצה את הסכמתה בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי ההסכם, והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודות, באי כוחם ועובדיהם.

5.4 היה והקבלן הינו תאגיד או שותפות רשומה או בלתי רשומה יראו בהעברת 25% או יותר מהשליטה בתאגיד או מזכויות השותפות לאחר, בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת בין אם נעשתה בחלקים, כהעברת זכות מנוגדת לסעיף 5.1 לעיל.

פרק 6 – נזיקין וביטוח

- 6.1 "המועצה" לעניין סעיפי הנזיקין, שיפוי ובטוח משמעותה היא: המועצה האזורית מנשה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או הוועדים המקומיים שבתחומם מתבצעת העבודה ו/או האגש"חים שבתחומם מתבצעת העבודה ו/או נבחריהם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם.
- 6.2 מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין, על הקבלן לערוך ולקיים, על חשבון הקבלן, למשך כל תקופת ההסכם (ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וביטוח חבות מוצר, כל עוד קיימת לקבלן אחריות ע"פ דין), לכל הפחות את הביטוחים המפורטים בנספח הביטוח המצורף להסכם זה כנספח 2 והמהווה חלק בלתי נפרד ממנו, (להלן: "נספח הביטוח" ויחד עם הביטוחים המפורטים בסעיף 6.3.1 ו- 6.3.2 להלן: "ביטוחי הקבלן", לפי העניין) אצל חברת ביטוח מורשית כדין בישראל.
- 6.3 בנוסף, על הקבלן לערוך את הביטוחים הבאים:
- 6.3.1 ביטוח חובה כנדרש על-פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב.
- 6.3.2 ביטוח אחריות בגין רכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב או ציוד מכני הנדסי שאין לגביו חובת בטוח בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ₪ בגין נזק אחד.
- 6.4 לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח צד שלישי לסעיף 6.3.2. כאמור אולם יראו בכך "ביטוח עצמי" בסך של 1,000,000 ₪ לפחות, כאילו נערך ביטוח צד ג' כאמור. ככל שתוגש תביעה מצד שלישי כנגד המועצה או מי מטעם המועצה, בגין נזק אשר היה מכוסים לו נערך ביטוח כאמור, על הקבלן לשפות המפורטים לעיל בגין נזק או הוצאה כאמור.
- 6.5 ביטוח מקיף, לכל כלי הרכב אשר בבעלות ו/או בשימוש הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת העבודות. על אף האמור לעיל, לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח מקיף, כאמור בסעיף זה, במלואו או בחלקו, ובלבד שיחול האמור בסעיף 6.10 להלן.
- 6.6 ללא צורך בכל דרישה מצד המועצה, על הקבלן להמציא לידי המועצה, לפני תחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה וכתנאי מוקדם להתקשרות או לכל תשלום על חשבון התמורה, אישור עריכת הביטוח, כשהוא חתום בידי מבטחיו ואינו מסויג והתואם את דרישות נספח הביטוחים לכל הפחות. כמו כן, מיד בטרם תום תקופת הביטוח, על הקבלן להמציא לידי המועצה אישור עריכת ביטוח מעודכן בגין חידוש תוקף ביטוחי הקבלן לתקופת ביטוח נוספת, ומידי תקופת ביטוח, כל עוד הסכם זה בתוקף ו/או לתקופה מאוחרת יותר כמפורט בהסכם זה או כל עוד קיימת לקבלן אחריות ע"פ דין.
- 6.7 בכל פעם שמבטח הקבלן יודיע למועצה כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות מבוטל או עומד לחול בו שינוי לרעה, כאמור בסיפא לאישור עריכת הביטוח, על הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הביטול או השינוי לרעה בביטוח כאמור.
- 6.8 מובהר כי גבולות האחריות הנדרשים במסגרת ביטוחי הקבלן כמפורט באישור עריכת הביטוח הינם בבחינת דרישה מזערית המוטלת על הקבלן, שאין בה כדי לגרוע מכל התחייבות של הקבלן לפי ההסכם ו/או על פי כל דין ואין בה כדי לשחרר את הקבלן ממלוא החבות על פי הסכם זה ו/או על פי

דין, ולקבלן לא תהיה כל טענה כלפי המועצה או מי מטעם המועצה בכל הקשור לגבולות האחריות כאמור.

6.9 למועצה תהא הזכות, אך לא החובה, לבדוק את אישור עריכת הביטוחים שיומצא על ידי הקבלן כאמור לעיל, ועל הקבלן לבצע כל שינוי, תיקון, התאמה או הרחבה שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים נושא האישור להתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה.

6.10 מוצהר ומוסכם כי זכויות המועצה לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על המועצה או על מי מטעם המועצה כל חובה או כל אחריות שהיא לגבי הביטוחים נושא אישור עריכת הביטוחים, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין, וזאת בין אם דרשו עריכת שינויים כמפורט לעיל ובין אם לאו, בין אם בדקו את אישור עריכת הביטוחים ובין אם לאו.

6.11 הקבלן פוטר את המועצה ו/או גופים עירוניים ו/או את הבאים מטעמים מאחריות לכל אובדן או נזק לרכוש או ציוד כלשהו המובא על ידי הקבלן או מי מטעם הקבלן לחצרי המועצה או המשמש את הקבלן לצורך ביצוע העבודות, ולא תהיה לקבלן כל טענה, דרישה או תביעה כלפי הנ"ל בגין אובדן ו/או נזק כאמור. פטור כאמור לא יחול כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

6.12 בכל ביטוח רכוש נוסף או משלים שייערך על ידי הקבלן ייכלל סעיף בדבר ויתור המבטחים על זכות התחלוף כלפי המועצה וכלפי הבאים מטעם המועצה; הוויתור על זכות התחלוף כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

6.13 מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת ההסכם, ובמקרה בו ה עבודות נשוא הסכם זה או חלק מהם יתבצעו על ידי קבלני משנה מטעם הקבלן, על הקבלן לדאוג כי בידי קבלני המשנה פוליסות ביטוח נאותות בהתאם לאופי והיקף ההתקשרות. לחלופין, לקבלן נתונה הרשות לכלול את קבלני המשנה בשם המבוטח מסגרת הביטוחים הנערכים על ידי הקבלן כמפורט באישור עריכת ביטוחי הקבלן.

6.14 למען הסר ספק מובהר בזאת כי על הקבלן מוטלת האחריות כלפי המועצה ביחס לעבודות במלואן לרבות עבודות שבוצעו או אמורות היו להתבצע על ידי קבלני משנה ועל הקבלן תחול האחריות לשפות את המועצה בגין כל אובדן או נזק שייגרם, במישרין או בעקיפין, עקב עבודות שבוצעו או אמורות היו להתבצע על ידי קבלני המשנה, אם ייגרם, בין אם אובדן או נזק כאמור מכוסה במי מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

פרק 7 – תשלומים וערבות בנקאית

7.1 התמורה הכוללת עבור ביצוע העבודות להקמת המבנה תשלם המועצה לקבלן תמורה סופית בהתאם להצעתו המהווה חלק בלתי נפרד מההסכם, בסך _____ ₪ בתוספת מע"מ (להלן: "התמורה").

7.2 למען הסר ספק יובהר כי התמורה מורכבת מהרכיבים הבאים:

7.2.1 תשלום עבור העבודות להקמת המבנה לרבות עבודות הביסוס, שכאמור הינו פאושלי, בסך כולל של _____ ₪ בתוספת מע"מ.

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

- 7.2.2 תשלום עבור פיתוח ותשתיות, שיבוצע לפי מדידה בפועל, ובהתאם למפרט וכתב כמויות סופיים שיימסרו לקבלן עם חתימת הסכם זה, ועד לסך של _____
 יש בתוספת מע"מ.
- 7.3 למען הסר ספק, התמורה כוללת את כל החומרים, הציוד, כוח האדם וכד' הדרושים לקבלן לצורך מילוי התחייבויותיו על פי הסכם זה. מוסכם בין הצדדים כי הקבלן לא יהא זכאי לדרוש תמורה נוספת ו/או החזר הוצאותיו בכל הקשור לביצוע העבודות על פי הסכם זה ומוסכם כי למועצה שמורה הזכות לקזז מהתמורה המגיעה לקבלן, כל סכום המגיע מהקבלן למועצה.
- 7.4 הקבלן לא יהיה רשאי לדרוש מהמועצה העלאות מכל סוג שהוא.
- 7.5 תשלום התמורה בגין העבודות להקמת המבנה לרבות עבודות הביסוס, יהיה לפי השלבים הבאים:
- סיום עב' עפר וביסוס – 10% מהתמורה
 - גמר שלד המבנה – 25% מהתמורה
 - גמר טיח פנים וחוף + ריצוף – 25% מהתמורה
 - טרום סופי – 35% מהתמורה
 - ח-ן סופי (מסירה) – 5% מהתמורה
- 7.6 תשלום התמורה בגין עבודות פיתוח ותשתיות יהיה בהתאם לפי מדידה והגשת כתב כמויות, ויבוצע בשלב הטרם סופי - בסיום ביצוע העבודות.
- 7.7 למען הסר ספק יובהר כי השלב הטרם סופי הינו לאחר בסיום העבודות ולפני מסירתן הסופית למועצה.
- 7.8 הממונה יבדוק את החשבונות החלקיים ואת החשבון הסופי ולאחר אישורו יעבירו בשינויים או ללא שינויים לאישור גזבר המועצה.
- 7.9 לאחר אישור גזבר המועצה תשולם התמורה לקבלן בתנאי תשלום של שוטף + 35 מיום אישור החשבון הסופי על ידי הגזבר כאמור.
- 7.10 מוסכם כי איחור של עד 14 יום בתשלום התמורה לא יהווה הפרה של תנאי התשלום.
- 7.11 כל מס, היטל או תשלום חובה, מכל סוג החלים או אשר יחולו בעתיד, על העבודות נשוא הסכם זה, יחולו על הקבלן וישולמו על ידו בלבד.
- 7.12 המועצה תהא רשאית לקזז מהסכומים המגיעים ממנה לקבלן בין עפ"י הסכם זה ובין ממקור אחר, את חובות הקבלן למועצה בגין כל דבר ועניין, לרבות כפיצויים מוסכמים, קנסות וניכויים כמפורט במסמכי המכרז. **הערבות הבנקאית שמסר הקבלן למועצה בקשר עם הסכם זה תשמש בין היתר גם לכיסוי סכומים כאמור.**

תשלום עבור עבודות נוספות

7.13 ככל שבמסגרת ביצוע העבודות כהגדרתן לעיל יידרש ביצוע עבודות נוספות, שאינן כלולות בכתב הכמויות, או בכמות העולה על הכמות שבכתב הכמויות (להלן: "העבודות הנוספות"), תשולם עבורן תמורה נפרדת, כדלקמן:

7.13.1 אם קיים לעבודות הנוספות תמחור בכתב הכמויות - תשולם תמורה על פי המחיר בכתב הכמויות בהפחתת ההנחה שנתן הקבלן בהצעתו.

7.13.2 אם לא קיים לעבודות הנוספות תמחור בכתב הכמויות - תשולם תמורה לפי מחירון דקל, בהפחתת 20% הנחה.

7.13.3 במידה ולא קיים תמחור לעבודה במחירון דקל - ייקבע ערכו על בסיס ניתוח מחיר המבוסס על התשומות שהושקעו בפועל או על בסיס עובדתי בתוספת 17% רווח קבלן.

ערבות בנקאית

7.14 עם חתימת הסכם זה יפקיד הקבלן בידי המועצה ערבות בנקאית בשיעור 10% מגובה הצעתו ובתוקף עד 12 חודשים ממועד סיום העבודה על פי תעודת המסירה, להבטחת ביצוע כל העבודות על פי מסמכי ההסכם וכן להבטחת טיב העבודות.

7.15 ככל שמשך ביצוע העבודות יתארך מעבר למועד הערבות הבנקאית המצוין לעיל, על הקבלן להאריך את תוקף הערבות עד 4 חודשים ממועד סיום העבודות המתוכנן.

7.16 לאחר סיום העבודות תוחזר הערבות לקבלן, למעט אם בוצעה הפרה כלשהי של ההסכם מצידו, ובמקרה כאמור תהיה זכאית המועצה לפרוע את הערבות לאחר מתן התראה מראש לקבלן.

פרק 8 – הפרות, ביטול הסכם ופיצויים

8.1 ניכויים מסכומים המגיעים לקבלן לא ישחררו את הקבלן מהתחייבויותיו על פי מסמכי ההסכם.

8.2 היה והקבלן יפר ההסכם, תהא המועצה זכאית לכל סעד ותרופה משפטית העומדים לה על פי הסכם זה ועל פי כל דין לרבות הפסקת ההתקשרות לאלתר, ומבלי לגרוע מהזכויות האמורות תהא זכאית לתבוע פיצויים על הפרת ההסכם ולחלט את הערבות הבנקאית.

8.3 השתמשה המועצה בחלק מזכויותיה על פי סעיף 8.2 לעיל, לא יראו את השימוש האמור בזכויות המועצה כביטול ההסכם על ידי המועצה אלא אם המועצה הודיעה על כך במפורש ובכתב, והקבלן יהיה חייב לעמוד בכל התחייבויותיו על פי ההסכם כל עוד לא ניתנה לו הודעה, כאמור.

8.4 מבלי לפגוע בזכויות המועצה לכל סעד על פי דין ו/או על פי הסכם זה, תהיה המועצה זכאית בכל מקרה לקזז ו/או לחלט מתוך כספי הקבלן ו/או כספים אשר יגיעו ממנה ו/או מאחרים לקבלן כל סכום כסף הדרוש לכיסוי כל אשר יגיע לה מהקבלן לרבות כדמי נזק ו/או פיצוי ו/או שיפוי ו/או כהחזר קנס ששולם על ידי המועצה כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מהפועלים מטעמו ו/או תשלום חוב שבו חייב הקבלן למועצה בתור רשות מקומית על פי דין, לרבות חוקי העזר שלה ו/או בכל דרך אחרת.

8.5 החליטה המועצה להביא את ההסכם לסימו כאמור טרם סימו, לא תהיה המועצה חייבת בתשלום כספים ו/או פיצוי כלשהם לקבלן מלבד התמורה שתגיע לו בעבור העבודות שבוצעו בפועל עד למועד הנקוב בהודעת המועצה לסיים תוקף ההסכם.

פרק 9 – תקופת ההתקשרות

9.1 תקופת ההסכם היא מיום חתימת הצדדים על ההסכם ועד 9 חודשים ממועד הוצאת צו התחלת עבודה למבנה (להלן: "**תקופת ההתקשרות**"), ועד למועד זה על הקבלן להשלים את הקמת המבנה ומסירתו.

9.2 לעניין האמור בסעיף זה השלמת הקמת המבנה משמעותה קבלת אישור הממונה לכך שהעבודות בוצעו בהתאם למפרט העבודות ולכל תקינה רלוונטית, ועל פי פרוטוקול מסירה. מובהר כי האישור יינתן בגין כל מבנה בנפרד.

9.3 למועצה בלבד מוקנית זכות ברירה (אופציה), לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, להאריך את תקופת ההתקשרות של הסכם זה או חלקים ממנו ולדחות את מועד השלמת העבודות או חלקים מהן לתקופה שתיקבע לפי שיקול דעתה הבלעדי. הארכת ההסכם תתבצע על פי הודעה בכתב שתשלח לקבלן על ידי המועצה.

9.4 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, על הקבלן לסיים את כל העבודות במועד שייקבע על ידי הממונה או בצו תחילת העבודה שיינתן לו עם תחילת העבודות.

9.5 הקבלן ימציא לאישור המפקח ו/או הממונה, בטרם ביצוע עבודה, את פרטי דרכי ביצוע העבודה ולוח זמנים מפורט לביצוע העבודות. כן ימציא הקבלן למפקח, לפי דרישתו מזמן לזמן, פרטים בכתב בקשר לדרכי הביצוע ולוח הזמנים האמור לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת החומר האמור ע"י הקבלן למפקח, בין שאישר אותו המפקח במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהיא המוטלת עליו עפ"י ההסכם זה.

9.6 לא המציא הקבלן פרטי דרכי ביצוע / לוח זמנים כאמור, יקבעו פרטי הביצוע ולוח זמנים על ידי המפקח ו/או הממונה ויחייב את הקבלן.

9.7 אם בכל זמן שהוא, יהיה המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מיד מכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתם – יודיע המפקח על כך לקבלן בכתב והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת העבודות תוך הזמן, או תוך ההארכה שנקבעה להשלמתה ויודיע על כך למפקח בכתב.

9.8 היה המפקח בדעה שהאמצעים שנקט בהם הקבלן לפי סעיף 9.6 אינם מספיקים בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע או תוך הארכה שניתנה להשלמתם – יורה המפקח לקבלן בכתב על האמצעים שלדעתו יש לנקוט בהם והקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים.

9.9 לא מילא הקבלן אחר התחייבותו לפי סעיף 9.7 – רשאית המועצה לבצע את העבודות, כולן או מקצתן, ע"י קבלן אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל הוצאות המועצה בקשר לכך בתוספת 15% (חמישה עשר אחוז) שייחשבו כהוצאות משרדיות בתוך 15 יום מיום סיום העבודה ע"י המועצה.

- 9.10 המועצה תהיה רשאית לנכות הוצאות אלה מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהיה רשאית לגבותן מהקבלן באמצעות חילוט הערבות הבנקאית שהמציא הקבלן למועצה או בכל דרך אחרת.
- 9.11 לצורך מימוש סעיף 9.9 תהיה למועצה זכות מלאה להשתמש בכל הציוד, המתקנים והחומרים של הקבלן שימצאו במקום העבודה.
- 9.12 המועצה רשאית, לפי שקול דעתה הבלעדי והמוחלט, להביא הסכם זה לידי סיום ולהפסיק את ביצוע העבודות ע"י הקבלן בכל שלב ובכל עת, בהתראה מראש של 14 ימים קלנדריים.**
- 9.13 הפסיקה המועצה את ההתקשרות עם הקבלן כאמור בהסכם זה, לא תהא חייבת במתן פיצוי כל שהוא לקבלן, ולקבלן לא תהיה כל תביעה או טענה, כספית או אחרת, מכל סוג ומין ללא יוצא מן הכלל, נגד המועצה בשל כך.

פרק 10 – שונות

- 10.1 גילה הקבלן סתירה בהוראות ההסכם ו/או בהוראות הנספחים ו/או סתירה בין הוראות הנספחים השונים, יפנה לממונה או למפקח על מנת לקבל הנחיות בדבר הפירוש הנכון. הפירוש שניתן על ידי המפקח או הממונה יחייב את הקבלן. מובהר כי הנחיית הממונה גוברת על הנחיית המפקח ככל שיש סתירה בין השניים.
- 10.2 ספרי המועצה וחשבונותיה ישמשו ראיה מכרעת בכל הנוגע לתשלומים ששולמו לקבלן מאת המועצה וכן בכל הנוגע לסכום שיינתן למועצה על ידי הקבלן.
- 10.3 לקבלן אין ולא תהיה זכות קיזוז ו/או עיכבון מכל סיבה שהיא.
- 10.4 הסכמה מצד המועצה או המפקח לסטות מתנאי מסמכי ההסכם במקרים מסוימים וספציפי לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר. כל הסכמה, כאמור, טעונה אישור בכתב, חתום כדין ע"י המועצה.
- 10.5 הקבלן מסכים ומתחייב בזה לשמור בסוד כל מידע הנוגע לתוכנו של הסכם זה, כל מרכיביו, וכל מידע אשר הגיע או יגיע לידיעתו עקב ביצועו של הסכם זה, ולא לגלותו לצד שלישי כלשהו ולא להשתמש בו אלא לצורך ביצועו של הסכם זה.
- 10.6 כל התחייבות המוטלת על הקבלן לפי הסכם זה, תהיה המועצה רשאית אך לא מחויבת לעשותה במקום הקבלן, בין בעצמה ובין בכל דרך אחרת, וכל ההוצאות והנזקים בקשר לכך יחולו על הקבלן.
- 10.7 מוסכם בין הצדדים כי מסמכי ההסכם משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו וכי המועצה לא תהיה קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים והתחייבויות, בכתב או בעל פה שאינם נכללים במסמכי ההסכם ואשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתם. כל ויתור הסכמה או שינוי מהוראות מסמכי ההסכם לא יהא להם כל תוקף אלא אם נעשו בכתב ובחתימת שני הצדדים.
- 10.8 את המועצה יחייב אך ורק מסמך בכתב החתום כדין על ידי המועצה.

10.9 כל הודעה שצד אחד צריך ליתן למשנהו על פי מסמכי ההסכם תינתן במסירה אישית או במכתב רשום לפי הכתובת המצוינת במבוא להסכם זה.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

המועצה

הקבלן

אימות חתימה – לקבלן שהוא תאגיד

אני הח"מ עו"ד _____ מאשר בזאת כי ההסכם נחתם על ידי ה"ה _____
 ת"ז _____ וה"ה _____ ת"ז _____ המורשה/ים בחתימתו/ם
 לחייב את _____ בהתאם לכל דין.

עו"ד

_____ קראתי, הבנתי, מתחייב

נספח 1 - כתב כמויות והצעת מחיר

כתב הכמויות מצורף כמסמך נפרד.

הצעת מחיר מכרז 19/2022

אנו החתומים מטה מתכבדים להגיש את הצעתינו לביצוע של העבודה שבנדון המבוססת על כתב הכמויות המתומחר עפ"י המפורט להלן:

היקף עבודה (לפני מע"מ)	1,863,635.30 ₪
הנחה כללית % _____ במילים: _____	(-)
סה"כ	
מע"מ 17%	
סה"כ הצעה	

במילים: _____ ₪
(כולל מע"מ)

חתימה

תאריך

נספח 2 – מפרט כללי, מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

1. המפרט הרלוונטי לחוזה זה מורכב משני חלקים:

חלק 1 - המפרט הכללי (מסמך ג') - אינו מצורף לחוזה זה, אך מהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

המפרט הכללי הוא המפרט שהוכן ע"י הועדה הבין-משרדית וכן על ידי הועדות המשותפות למשרד הביטחון ולצה"ל ומצוי בחזקת הקבלן, וכן במשרדי המזמין (מפקח פרויקטים) לעיון ולהעתקה על ידי הקבלן בכל עת.

פרקי המפרט יהיו למועדים העדכניים ביותר וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים הרלוונטיים, או במפרט הטכני המיוחד.

- **תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמפרט משרד הבינוי מתייחס למספור על פי המפרט הכללי הישן (1989). מאחר והמפרטים המיוחדים מתייחסים למהדורות 2014 ומאחר ומפרט מיוחד פרק 51 שונה במספור הסעיפים, על הקבלן להיות מודע לשוני במספור, תוך ישום האמור במספור המפרט הישן, (כמפורט בסעיפי הכמויות) להבהרות החדשות על פי המפרט החדש (פרק 51 משנת 2014).**

חלק 2- המפרט המיוחד (ג'1 כדלקמן):

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, המפרט הטכני המיוחד בא להשלים את המפרט הכללי ואת הסעיפים הרלוונטיים בו אך לא לגרוע מהם בכל דרך שהיא.

המפרט המיוחד הוא השלמה למפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית (הידוע כ- "ספר כחול" להלן "הספר הכחול" - או "המפרט הכללי"). כל פרט או עבודה שאינה מתוארת כאן תבוצע בהתאם למפרט הכללי, כמתואר בכתב הכמויות ובתכניות. כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד-משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד. אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

2. הצהרת הקבלן:

הקבלן מאשר כל האמור בסעיף 1 לעיל.

הקבלן מאשר כי בידיו עותק של הספר הכחול המעודכן.

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים בחוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המגדרות בהם אי ערעור הקבלן על התכניות שנמסרו לו, מהווה אשור על נכונות הגבהים המופיעים בתכניות.

3. מסמך ג' 1 - מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים - תוכן

א. כללי

1.1 נושא העבודה הינו תכנון וביצוע מבנה גן ילדים בשטח של 130 מ"ר בישוב מצפה אילן.

1.2 על הקבלן לתאם עבודתו עם הקבלנים הנמצאים באתר ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה על רשתות תת-קרקעיות ועבודות פיתוח הקיימות באתר. לרבות זימון פיקוח מטעם בעלי המערכות בהתאם לצורך ועל חשבוננו.

1.3 על הקבלן לעבוד בתיאום עם משטרת ישראל בכל הקשור לחסימת צירי תנועה, פתיחת כבישים ביום ו/או בלילה. התיאום כולל הכנת תכנית הסדרי תנועה זמניים לביצוע העבודות באמצעות מתכנן תנועה מטעם הקבלן ועל חשבוננו, אישורה ע"י המזמין המועצה ואישור המשטרה כחוק, ביצוע הבטחת תנועה והסדרי תנועה וכן תאום מול כל הגורמים השונים אגד, מד"א וכד', אמצעי זהירות שילוט ליום ולילה בהתאם לנדרש 24 שעות הכוונה פרסום בעיתונות רדיו ותשלום לשוטרים בשכר, באם יידרש. לא ישולם בנפרד בעבור פעילות זו.

1.4 הקבלן מתחייב לבצע כל האמור במפרטים המיוחדים בתכניות לביצוע ויתר מסמכי החוזה ללא תשלום, אלא אם כן קיימים סעיפים מתאימים בכתב הכמויות.

מחירי היחידה המוצעים ע"י הקבלן כוללים את כל האמור במסמכי החוזה. לא תוכר כל תביעה של הקבלן בגין ביצוע עבודות הנדרשות במפרטים המיוחדים ובתוכניות אשר לא מקבלות ביטוי בכתב הכמויות.

ב. מסמכים ומפרטים

העבודה תבוצע בצורה מקצועית מושלמת ובהתאם להנחיות והדרישות המופיעות בכתובים הבאים:

- 2.1 התכניות המצורפות.
- 2.2 תיאור העבודה, המפרט וכתבי הכמויות המצורפים.
- 2.3 המפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית בהוצאות האחרונות.
- 2.4 הוראות למתקני תברואה (הל"ת), דרישות הבטיחות של משרד העבודה ודיני הבניה.
- 2.5 תקן ישראלי עדכני ובהעדרו התקן האמריקאי.
- 2.6 הנחיות ספקי החומרים. בסעיפים השונים המתייחסים לביצוע עבודה זו.
- 2.7 הנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה ובדרכים עירוניות – של משרד התחבורה.
- 2.8 הוראות והנחיות לעבודות פיתוח ותשתית בדרכים בין עירוניות ועירוניות של נתיבי ישראל

יש לראות את כל המסמכים כמשלימים זה את זה, ואין זה מן ההכרח שעבודה המתוארת באחד מהם תמצא את ביטוייה גם באחרים.

חותמת וחתימת הקבלן:

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

מבוא : תנאים מיוחדים לחוזה מס' 19/2022**המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזה****00.01 תכולת הסעיפים:**

מוסכם ומוצהר בזה כי כל האמור במסמך זה בא להוסיף על חובות הקבלן אך לא לגרוע מהן, בכל דרך שהיא. בכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור בזאת לבין האמור במסמכי החוזה האחרים, לרבות טופס החוזה ותנאיו, יגבר האמור במסמך זה; ככל שמוסיף על חובות הקבלן, אך מבלי לגרוע מחובות אלו בכל דרך שהיא. יובהר כי המחירים הנקובים בכתב הכמויות יכללו את כל האמור במסמכי החוזה ובכלל זה מסמך התנאים המיוחדים ולא תשולם כל תוספת תשלום בגין הדרישות המפורטות בהם. במסמכי החוזה, קיימים סעיפים אשר בהם קיימות פעילויות הכלולות במחירי היחידה ואינן משולמות בנפרד. אי לכך, מופנית תשומת לך הקבלן שעליו לקרוא את מסמכי המכרז בעניין זה ולוודא שסעיפים אלה ידועים לו. מודגש, כי כל המופיע במסמכי החוזה כלול במחירי היחידה השונים כך שאופני המדידה לתשלום כוללים את כל האמור במפרטים ובתכניות בתקנים ובמפרט הכללי אלא אם נאמר אחרת באופני המדידה. התיאור בכתב הכמויות הינו כללי ויש לקרוא (כאמור לעיל) את כל המסמכים הנוגעים אליו לצורך תמחור ההצעה היות והם כלולים במחירי היחידה השונים. כתב הכמויות משלים את האמור במפרטים ובתכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.

00.02 יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותכניות:

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכנית תמצא ביטויה הנוסף במפרט, או להיפך. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה, ו/או דו משמעות, ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי סעיף 5 בחוזה (מסמך ב') בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

00.03 משך ביצוע העבודה לתכנון ולביצוע:

משך ביצוע הפרויקט שמונה חודשים ממועד צו התחלת העבודה. במידה ועבודות מסוימות יהיו צריכות להתבצע בעבודות לילה או מעבר לשעות העבודה הרגילות, או במגבלות זמן מסוימות, וזאת בשל אילוצי תנועה בעיקר; לא תוכר כל דרישה לתוספת מחיר עבור עבודות לילה או עבודה במגבלות זמן מסוימות והני"ל כלול במחירי העבודה השונים.

ידוע לקבלן כי במידה ולא יצא לביצוע אחד או יותר ממבני כתב הכמויות לפועל, לא יהיו לקבלן תביעות לפיצויים בגין זאת ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במתן הצעתו.

מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לקבוע סדרי עדיפויות לגבי בצוע העבודה.

00.04 סדר עדיפות בין מסמכים:

במידה שיתגלו סתירות בין מסמכי המכרז/החוזה יהא המפקח הפוסק הבלעדי ויקבע את ההנחיה המחייבת. לצורך הגשת ההצעה, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את ההוראה המחמירה מבין ההוראות הסותרות.

00.05 תכניות למכרז ולביצוע:

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמות "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המזמין שומר זכות לגרוע או להוסיף תוכניות מאלה אשר הוגשו במכרז.

לימוד ותאום תכניות ומפרטים

עם קבלת העבודה, לאחר זכייתו במכרז, ילמד הקבלן מחדש וביסודיות את האתר, התכניות, המפרטים, וכל פרט הקשור בתכנון וביצוע העבודה.

לאחר מכן יתאם הקבלן באמצעות המפקח פגישות תאום עם היועצים השונים בכל נושא ונושא על מנת לוודא שכל פרטי העבודה באתר ברורים לו לחלוטין. לא יתקבלו טעונוים של אי הבנת התכניות כסיבות לעיכוב במהלך ביצוע העבודה או ביצוע שלא תואם את התכניות והמפרטים.

00.06 מדד חודש בסיסי:

בניגוד למצוין בחוזה בסעיף 62 (מסמך ב'), בקשר למדד הפרויקטאלי, המדד על פיו יחושבו ההצמדות, יהיה מדד המחירים לצרכן למגורים. מדד חודש בסיסי, הינו מדד חודש 5/2022, אשר מתפרסם ברשומות שהוא מדד המחירים לצרכן למגורים, כמפורט בטופס החוזה (מסמך ב') בסעיף 62.

00.06.1 מדד חודש בסיסי לערבות בצוע

מדד חודש בסיסי, הינו מדד חודש 5/2022 אשר מתפרסם בתאריך 15/6/2022, שהוא מדד המחירים לצרכן.

00.06.2 כללי ההצמדה יהיו בהתאם למפורט בחוזה סעיף 62.

00.07 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה:

- 00.07.01 הקבלן מצהיר בזה, כי סייר באתר והכיר את תנאי השטח, דרכי הגישה, מיקומם של המתקנים הטכניים, תנאי הקרקע וטיבה וכו'. כן הכיר את תנאי העבודה באתר, וכל המשתמע מכך, לגבי ביצוע עבודותיו.
- 00.07.02 הקבלן מתחייב לקחת בחשבון את כל תנאי השטח, ולא תוכרנה כל תביעות, אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאי השטח הקיימים ואשר אינם באים לידי ביטוי בתוכניות או במפרטים.
- 00.07.03 יצוין כי ישנן תשתיות קיימות בשכונות. על הקבלן לבצע עם קבלת השטח סקר תשתיות קיימות, הכולל מיפוי התשתיות וכן בדיקת תקינותן. הסקר יימסר למנהל הפרויקט בצורת דו"ח מפורט וכן תימסר תכנית פריסה של התשתיות בעותק קשה וכקובץ DWG למנה"פ.
- 00.07.04 מודגש כי התשתיות התקינות תהיינה באחריות הקבלן כאילו היו אלה תשתיות שבוצעו במסגרת עבודות הפיתוח.
- 00.07.04 מובהר בזאת כי יתכנו מגבלות עבודה שיוטלו על הקבלן בכל הקשור לעבודה בסמוך למוסדות ציבור (גני ילדים, בתי ספר, מוסד לחוסים וכו') או בכל הקשור לעבודה בסמוך לבתים קיימים, עצים קיימים ומטרדים

שונים. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים בעת ביצוע עבודתו.

לא תוכר כל תביעה הקשורה למגבלות אלו.

00.08 גישה למקום העבודה

00.08.1 הכשרת דרכי גישה מחוץ לאתר תהיה בתאום עם הרשות המקומית, נתיבי ישראל, משטרת ישראל, או כל גורם אחר לפי דרישת הרשויות.

00.08.2 הוצאות הכשרת דרכים זמניות לביצוע העבודות, יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים ולא ישולמו בנפרד.

00.08.3 למניעת הפרעות ואבק לתושבים, ירטיב הקבלן מידי פעם על חשבונו את דרכי העפר באמצעות מים לפי דרישת המפקח, על פי הנחיית המועצה, המשרד לאיכות הסביבה והיועץ הסביבתי.

00.09 דרכים ארעיות והסדרי תנועה זמניים.

על הקבלן יהיה להתקין לעצמו ועבור התושבים המשתכנים את כל הדרכים הארעיות, משטחי האחסנה הדרושים וכו', להחזיקם במצב תקין ומסודר. כן יהיה על הקבלן לדאוג לשלמות הכבישים, הגובלים בשטח ומדרכותיהם, להתקין את התמרורים והשלטים הדרושים לפי החוק או דרישות הרשויות המוסמכות, כולל סימון מקומות החפירה ביום ובלילה, קבלת אישור משרד העבודה לכל עבודות החפירה, ההגנה עליהן וכו'.

בתום העבודה על הקבלן להחזיר את המצב לקדמותו, לפרק את הדרכים הארעיות וכל העבודות אשר נעשו על ידו לשם ביצוע העבודה.

כל העבודות הנ"ל כלולות במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת בגין כך לקבלן.

הסדרי תנועה זמניים לביצוע:

הקבלן אחראי לכל נושא הסדרי התנועה הזמניים לביצוע העבודות כולל: שכ"ט יועץ תנועה, הכנת תוכניות הסדרי תנועה, אישורי משטרה, אישורי עירייה, תאום עם כל הרשויות, שכ"ט צוותי אבטחה, שכ"ט שוטרים בשכר ופרסום בעיתונות במידת הצורך, גולות חץ, מעקות, מחסומים, מיני גרדים, צנצנים, מכווני תנועה וכל פעילות, חומר או עבודה הקשורה להסדרי התנועה הזמניים. כל האמור לעיל כלול במחירי היח' של הקבלן ולא תהיה כל תוספת תשלום בגין כך.

00.10 עיכוב הביצוע

הקבלן מתחייב בזאת, כי מרגע הגשת הצעתו למפקח פרויקטים במסגרת המכרז, הינו מנוע מפנייה מכל פעולה שיהא בה לעכב ביצוע העבודות באתר על ידו או על ידי קבלן אחר, לרבות פניה לערכאות לקבלת צו מניעה כנגד הוצאת המכרז לפועל ו/או ביצוע העבודות. הקבלן מוותר על זכותו לקבלת צו מניעה זמני כנ"ל ומצהיר כי בכל מקרה יסתפק בסעד פיצוי כספי, אם יתגבש, ויהא מנוע מדרישת סעד של צו מניעה זמני.

00.11 צוות ניהול העבודה של הקבלן

לצרכי תיאום, ניהול ופיקוח על תכנון וביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע צוות לניהול אשר יכלול:

00.11.1 מהנדס בעל ניסיון מוכח של 6 שנים לפחות בניהול ביצוע עבודות מסוג זה, רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים

00.11.2 מנהלי עבודה לפי הצורך בעלי ניסיון מוכח של 6 שנים לפחות בעבודות בניה בהתאמה לעבודות הנדרשות בפרויקט. מנהלי העבודה יהיו בעלי רישיון מטעם משרד העבודה.

00.11.3 מודד מוסמך בעל ניסיון רלוונטי לבדיקת העמדת המבנה ואישור מפלסים. צוות זה, למעט המודד, יהיה נוכח באתר העבודה באופן מתמיד וקבוע וידאג לניהול ותאום העבודות. העדרם ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובם לאתר העבודה.

מתוך הצוות, ימנה הקבלן אדם או אנשים הרשאים לחתום בשמו ביומני העבודה, להתחייב ולקבל הנחיות בשמו.
 הקבלן מתחייב להגיש לאשור המפקח בתוך 10 ימים ממתן צו התחלת העבודה את רשימת הצוות הטכני והניהולי של האתר

בהוראת המפקח יחליף הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך, כל אחד מצוות העובדים הנ"ל או כל עובד אחר, וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

אחריות מהנדס הביצוע - לביצוע עבודות הבנייה

מהנדס הביצוע לביצוע עבודות הבנייה יהיה מהנדס רשוי, בעל ניסיון של לפחות 6 שנים מוכח בניהול ביצוע פרויקטים דומים.
 על הקבלן למנות מטעמו "אחראי ראשי לביקורת", "ואחראי לביצוע השלד", על פי חוק התכנון והבנייה, ועליו לחתום בתוקף תפקידו אלו על כל מסמך שמחויב ע"י כל רשות מוסמכת.

00.12 מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים:

על הקבלן לקחת בחשבון כי תוך כדי ביצוע עבודותיו בשטח, יכנסו לשטח קבלנים ויזמים נוספים כדי לבצע עבודות פתוח ותשתית נוספות כגון: הקבלן של חברת החשמל, מקורות, התאגיד, טלפונים וכו' וכן גם עב' בניה במגרשים השונים. הקבלן מתחייב לאפשר לקבלנים אלו תנועה נאותה לפי דרישת ולשביעות רצון המפקח, לכל מגרש ומגרש, שבתחום גבולות העבודה. וימנע מכל הפרעה להם.
 המזמין לא יהא צד בכל מקרה של תביעות הדדיות בין קבלנים, ו/או יזמים ובונים והקבלן מתחייב לשפות את המזמין בכל מקרה שכתוצאה מעבודתו, תיתבע זו ע"י צד שלישי, כל שהוא ומסיבה כל שהיא.

על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

* מובהר בזאת שלא ישולמו לקבלן אחוזי קבלן ראשי לעבודות שיבוצעו על ידי גורם כלשהו באתר.

00.13 אחריות לבטיחות:

א. מובהר ומוסכם כי הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל נושא הבטיחות באתר וסביבתו הן לעובדים והן לצד ג' כלשהו כמוגדר בחוזה, ו/או על פי כל דין, והוא פוטר בזאת מאחריות בעניין זה את משרד הבינוי, הרשות המקומית, את מפקח פרויקטים, וכן את הניהול והפיקוח באתר.
 הקבלן יקפיד על שילוט, גידור ו/או כל אמצעי בטיחות הנדרשים להבטחת שלום הציבור. בכל מקרה של תביעה בגין נושא זה ישפה הקבלן מיד עם דרישה ראשונה את משהב"ש ו/או את הרשות המקומית ו/או את מפקח פרויקטים את הניהול ופיקוח בפרויקט בגין כל הוצאה שתגרום להם בעניין זה.

ב. בטיחות ואמצעי זהירות:

למען הסר ספק מובהר כי הקבלן ייחשב לקבלן ראשי לכל דבר ועניין ולרבות לעניין פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל – 1970 והתקנות על פיה.

בנוסף לאמור בתנאים הכלליים ובכל דין ומבלי לפגוע בכלליות האמור בהם, מתחייב הקבלן על מנת למנוע תאונות, שריפות וכו' בשטח העבודה, לשמור על כל דין המתניחם לבטיחות ועל נוהלי עבודה בטוחים מקובלים ובמיוחד ישים לב לנושאים כדלהלן:

1. הודעה על מינוי מנהל עבודה במכתב רשום למפקח האזורי של משרד העבודה, תוך 14 ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה.
2. החזקת פנקס באתר הבניה בו תרשמה תאונות וכו'.
3. בכניסה למבנה יוצב שלט בו יצוין שם הקבלן פעולות הבניה ושם מנהל העבודה, וכן יוצבו שלטי אזהרה מתאימים שבמקום מבוצעות עבודות בנייה ושהכניסה לשטחים אלה אסורה.
4. במידה ונעשות הריסות הן תבוצענה תחת הנהלתו הישירה של מנהל עבודה מוסמך לעבודות הריסה. העובדים בהריסה יצוידו בכובעי מגן, נעלי בטיחות ומשקפי מגן, במידת הצורך (סעיף 88 של התקנות).
5. לספק לעובדים כלי עבודה תקינים (לרבות: פטישים, אזמלים וכו') כובעי מגן, משקפי מגן (בריתוך, חיתוך, סיתות, שברי בטון וכו') – הכל לפי הדין והצורך.
6. כל הציוד, לרבות מעליות, מנופים וכלי הרמה אחרים יהיו תקינים לחלוטין עם תעודות בדיקה שגרתיות ועדכניות ובנות תוקף של בודקים מוסמכים. הציוד יופעל רק על ידי עובדים המורשים והמוסמכים לכך.
7. לא לחבר לרשת החשמל ציוד חשמלי אשר לא נבדק קודם על ידי חשמלאי מוסמך שאישר זאת בכתב (ביומן העבודה).
8. לא להשתמש באש גלויה בריתוך, חיתוך עבודות ביטומן חם ועבודות אחרות שעלולות לגרום לשריפה, אלא לאחר קבלת אישור לביצוע העבודה ואופן ביצועה מאת המנהל.
- מאידך, אישור של המנהל אינו משחרר את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל נזק שעלול להגרם עקב ביצוע העבודות הנ"ל.
9. יודגש במפורש כי הקבלן הוא האחראי הבלעדי בנושא הבטיחות. המפקח מטעם המזמין אינו מפקח הבטיחות של הפרויקט. יחד עם זאת אם יעיר המפקח הערות בנושא הבטיחות יהיה חייב הקבלן לנהוג על פיהן, כל עוד אינן עומדות בסתירה לפקודת הבטיחות ולתקנות.

ג. בטיחות בעבודה ומינוי אחראי לבטיחות:

1. הקבלן ימנה מטעמו אחראי לבטיחות באתר כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי, תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, הכל בכפוף לאמור בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל – 1970.
2. הקבלן יהיה אחראי הבלעדי לכל נושא הבטיחות בעבודה באתר כולו, כולל כל אדם וכל קבלן אחר הנמצא בתוך אתר העבודות.
3. האחראי על הבטיחות כנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה האחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן - כך ששירותי הבטיחות ינתנו על ידי הקבלן עד לרגע סיום עבודותיו וכן עד לסיום עבודות קבלנים שימונו ע"י המזמין וגורמים אחרים, כגון: בזק, חב' חשמל, טל"כ, עין אפק וכו'.
4. למניעת ספק, הקבלן יהיה אחראי לבטיחות עד השלמתו המלאה של הפרויקט גם ע"י קבלנים שעובדים בהזמנה ישירה של המזמין והגורמים הנ"ל. אחריותו על הבטיחות תחול גם על הקבלנים הנ"ל וכל מי שמועסק על ידם.
5. לא ישולם בנפרד בגין כל הנ"ל.

ד. תכניות בטיחות:

חובה על הקבלן להציג למפקח תוך שבועיים מקבלת צה"ע תכנית כתובה לסידורי הבטיחות הנדרשים, ערוכה על ידי מהנדס ההקמה ו/או יועץ בטיחות מטעם הקבלן. התכנית תלווה תשריט התארגנות הקבלן בשטח, בה יבואו לידי ביטוי סידורי הבטיחות המוצעים אשר יכללו בין השאר:

- תיחום וגידור שטח העבודה לרבות שטחים לציוד, אחסון חומרי בניה, מבני עזר של הקבלן וכיו"ב, וזאת ליצירת הפרדה מוחלטת משטחי פעילות אוכלוסיית בית הספר.
- דרכי גישה לעובדים ולרכב ולהובלת חומרים וציוד אתר הבניה, בנפרד מדרכי גישה של האוכלוסייה בדגש על בית הספר.
- קירוים וכיסויים למניעת פגיעה מנתזים או נפילת חפצים וחומרי בניה.

- אמצעי הבטיחות הנדרשים בעת ביצוע עבודות הריסה, חציבה ופירוקים.
- מניעת פגיעה בתשתיות בכלל, תשתיות חירום (מערכות כיבוי אש, מערכות גילוי וכריזה, חשמל ותאורה וכדומה) בפרט.
- מניעת פגיעה בחלקי בנין קיימים ומניעת התמוטטות.
- הבטחת בטיחות אש ואמצעי כיבוי באתר הבניה.
- הסתרת כל המפגעים, סילוק מטרדים וניקוי השטח טרם מסירת העבודה לרשות המזמינה.
- נוהלי בקרה ומעקב על הבטיחות.
- נוהלי עבודה הכוללים הוראות ברורות להפרדת עובדים, כלים וציוד מתחום פעילות בית הספר, בטיחות בתנועת כלי רכב ועגרונים למניעת פגיעה באוכלוסייה.
- תכנית פעולה בחירום.
- אחריות על הבטיחות ואחריות על בקרת הבטיחות.

מובהר כי במהלך שהות הקבלן באתר הוא מוגדר כקבלן ראשי לכל הקבלנים האחרים, וגורמי הרשויות השונות.

00.14 לוחות זמנים

עמידה בלוח הזמנים היא אחד התנאים הבסיסיים והיסודיים לקיום החוזה. היה והקבלן לא הגיש את לוח הזמנים במועד שצוין לעיל, יוכן לוח הזמנים ע"י המפקח ולו"ז זה יחייב את הקבלן.

הנחיות לו"ז למכרז קבלן ראשי

א. הלו"ז הראשוני

1.1 הגדרה ומטרות

הלו"ז הראשוני הינו לוח זמנים מפורט לתקופה הראשונה של 30 יום מיום קבלת צ.ה.ע. וברמת פירוט של אבני דרך מהיום ה – 30 והלאה. לו"ז זה מיועד לשתי מטרות:

- הכנת תוכנית עבודה מפורטת וראשונית לשלושת החודשים בתוך פרק זמן קצר ולפני השלמת הלו"ז המלא.
- מתן פרק זמן סביר להכנה יסודית של הלו"ז המלא.

1.2 הקמת הלו"ז

הלו"ז הראשוני יוגש למפקח בתוך 7 יום מקבלת צ.ה.ע. מהמזמין, והוא יכלול את כל פעילויות ההתארגנות, האישורים, והעבודות בכל אחד מהמתחמים, שבכוונת הקבלן לבצע בשלושת החודשים הראשונים של העבודה.

ב. הלו"ז הבסיסי

2.1 הגדרה

הלו"ז הבסיסי הינו לוח זמנים מפורט ביותר לכל תקופת הפרויקט התואם את ההתחייבויות החוזיות כולל אבני הדרך והמאושר ככזה על ידי המפקח.

2.2 הקמת הלו"ז

הלו"ז הבסיסי יוגש למפקח בתוך 30 יום מקבלת צ.ה.ע. מהמזמין והוא יכלול את כל העבודות בכל המתחמים לרבות פעילויות רכש והספקה, ביצוע, אישורי המזמין ואישורי הרשויות, מסירות וכיוצ"ב, עד להשלמת מסירת כל המתחמים למזמין. הלו"ז יכלול בסופו פעילות "רזרבה" (BUFFER) של 10% מסה"כ משך ביצוע החוזי לסיום העבודות. פעילות הרזרבה תקושר לפעילות עוקבת לכל נתיבי הפרויקט ולאחריה תוגדר אבן דרך: "מסירה סופית למזמין". המפקח בלבד רשאי לשחרר זמן מהרזרבה לתוך לו"ז הביצוע בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

2.2 אישור הלו"ז

המפקח באמצעות יועץ הלו"ז של הפרויקט יבדוק את הלו"ז ולאחר שהלו"ז יניח את דעתו, יאשר המפקח את הלו"ז כ"לו"ז הבסיסי של הפרויקט. נתוני הלו"ז הבסיסי יישמרו במערכת וישמשו בין היתר לצורך ההשוואה השוטפת מול ההתקדמות בפועל.

2.3 עדכון שוטף של הלו"ז הבסיסי

אחת לחודש ולא יאוחר מ- 5 ימי עבודה מתום חודש קלנדרי, יגיש הקבלן למפקח לו"ז מעודכן המשקף את ההתקדמות בפועל תוך השוואה לנתוני הלו"ז הבסיסי (בפורמט MPP ובפורמט PDF). ללוח הזמנים יצורף תיאור מילולי של ההתקדמות בפועל, העיכובים והיעדים העיקריים לחודש הבא תוך מתן דגש לדיווח על ההתקדמות בנתיבים הקריטיים. המפקח יהיה רשאי לדרוש מהקבלן לנקוט פעולות מתקנות על מנת לבלום ולספוג גלישות בלו"ז ועל מנת למנוע היווצרות גלישות בעתיד.

ג. הנחיות טכניות להכנת לוחות הזמנים

- 3.1 לוחות הזמנים יוכנו כתרשימי גאנט בתוכנת M.S Project, גירסה: 2003 ומעלה.
 - 3.2 רשת הפעילויות חייבת להיות "סגורה", כלומר לכל פעילות תהיה פעילות קדם ופעילות עוקבת (פרט לפעילות הראשונה והאחרונה בהתאם). האילוצים יהיו מסוג: "מוקדם ככל האפשר" אלא אם ישנה הצדקה עניינית לחרוג מכלל זה. הלו"ז הראשוני בלבד יוכל שלא לכלול פעילויות עוקבות היכן שהדבר רלוונטי.
 - 3.3 לוח השנה יוגדר כך ששבוע העבודה הוא בן 6 ימים. המשכים יקבעו במונחים של ימי עבודה. שבתות ומועדי ישראל יוגדרו כימי מנוחה. הקבלן מתבקש להגדיר מראש מועדי מנוחה של עדות נוספות היכן שהדבר רלוונטי מבחינתו.
 - 3.4 משך פעילות לא יעלה על 25 יום פרט לפעילויות הספקה. פעילויות שניתן להגדיר את התקדמותן במונחים כמותיים, כגון: פעילויות חפירה ומילוי (מ"ק) וכיוצא ב, רשאי הקבלן לקבוע את משכן עד 75 יום ובלבד שיגדיר מלכתחילה את הכמויות הרלוונטיות לפעילויות אלו בעמודת נתונים נפרדת.
 - 3.5 בראש לוח הזמנים יוצג פרק "אבני דרך עיקריות" אשר יכלול לפחות את כל אבני הדרך החוזיות וכן אבני דרך נוספות בהתאם לשיקול הקבלן והנחית המפקח. אבני דרך אלו יקושרו לפעילויות הרלוונטיות ויישקפו בתמציתיות את הלו"ז כולו.
 - 3.6 תצוגת תרשימי הגאנט השוטפים תדגיש את הנתיב הקריטי בנוסף לתצוגת הלו"ז הבסיסי. הנתיב הקריטי יכלול את כל הפעילויות שהמרווח הכולל שלהן קטן מ-15 יום. כמו כן תכלול תצוגת הגאנט גם את עמודת המרווח הכולל ועמודת "אחוז ביצוע". לצורך הכנה וניהול לו"ז ע"י הקבלן ימנה הקבלן יועץ מיוחד מקצועי אשר יאושר ע"י המפקח.
- המפקח רשאי לשנות את סדרי העדיפות בביצוע העבודות ולקבוע לוחות זמנים ייחודיים לביצוע משימות שונות בשונה מההגדרות בלוח הזמנים שנקבע ובאבני הדרך, וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המפקח, אשר נגזרים מצרכים מסוימים בפרויקט. הקבלן מתחייב לבצע הוראות המפקח המתחייבות בנושא זה, וזאת ללא תמורה נוספת. אם הקבלן לא ישלים העבודה במועד שנקבע והמזמין יתבע במישרין ו/או בעקיפין בגין פיגור בהתחלת עבודות הבניה ע"י יזמים ו/או המשתכנים, ישפה הקבלן את המזמין בכל סכום שיתבע המזמין לשלם.
- בנוסף לאמור לעיל ובהתאם לאמור בחוזה (מסמך ב'- סעיף 45) בנוגע לפיצוי על איחור בהשלמת המבנה - "יהווה סכום הפיצוי 0.05% משכר החוזה לכל יום של פיגור קלנדארי מצד הקבלן, ללא הגבלת סה"כ הפיצוי".

00.15 אתר התארגנות, מבנה משרדים למפקח

הקבלן יגיש למועצה, למפקח לאישור תכנית עם הצעה למקום וסידור אתר התארגנות שבוע ימים מצו התחלת העבודה.

שטח ההתארגנות ומשרדי האתר יגודרו מסביב בגדר מסוג איסכורית בגובה 2.20 מ' לרבות שער לרכב. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו וייחשבו ככלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

עד 30 יום קלנדריים מיום קבלת צו התחלת עבודה וכתנאי להגשת חשבון חלקי ראשון ע"י הקבלן מתחייב הקבלן להקים באתר משרד למפקחים לרבות כל המצוין להלן בסעיף זה.

- א. **מבנה עבור המפקח שגודלו יהיה כ- 18 מ"ר יכלול:**
 המבנה יהיה חדש ויכלול חלוקה פנימית למשרדים, מבנה שירותים ומטבחון. במבנה תותקן מערכת מיזוג אויר, טלפון קווי, נקודות כוח לחשמל, תריסים, סורגים, דלת כניסה ממתכת וכו'.
 למשרד יסופק ציוד חדש כגון: מקרר, מתקן מיני בר למים חמים וקרים, ארונות ממתכת, שולחנות, כסאות, ארונות, מדפים, ציוד משרדי מכל סוג שהוא.
 על הקבלן לספק ולהתקין במשרד 2 תחנות עבודה וציוד היקפי לשימוש הבלעדי של המפקחים ומנהל ה"א הכולל בין היתר מחשב(עליו יותקנו כל תוכנות האופיס הנדרשות בגרסתן האחרונה ועפ"י דרישת המפקח), אינטרנט מהיר (קווי ואל חוטי) מדפסת לייזר A3 ומכשיר פקס.
- ג. הקבלן יתחייב לסלק את מבנה משרדי הפיקוח לרבות הציוד באתר העבודה לאחר בדיקה ואישור חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור מנהל הפרויקט.
- ד. המבנים תכולתם וסביבתם יוחזקו באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנים.
- ה. הקבלן ידאג לניקיון משרד המפקח כנדרש וישלם את כל החשבונות וההוצאות כולל עבור תשלום חיבור המשרד למים, חשמל, בזק, ארנונה ותשלום למוקד האבטחה.
- ו. אחריות הקבלן לאחזקה שוטפת ואחריות לנזק, גניבה וקלקול של המשרד ותכולתו לרבות מזגנים, פקס, טלפון, מקרר במקרה של קלקול של אחד המכשירים כאמור לעיל יסופק במידי ציוד חליפתי/ חדש ללא קשר לביצוע התיקון.

הערה כללית - לא ישולם על כל הפריטים המפורטים לעיל בנפרד. הקבלן יכלול פריטים אלו על הפרויקט כולו. עם תום העבודה יוחזר כל הציוד האמור בפרק זה לידי הקבלן.
הציוד הנזכר לעיל טעון את אישורו המוקדם של המפקח לכל פרט ועניין ואף רשאי להורות על אספקת פריטים נוספים ומפרט עדכני לציוד ככל שיידרש ללא כל תוספת תשלום לקבלן בגין כך.

00.16 תאום עם הרשות המקומית:

הקבלן מתחייב לתאם מראש את עבודותיו, סדרי ביצוען ובכלל זה לקבל את הרישיונות הדרושים עם מהנדס הרשות המקומית. הקבלן יוודא מראש מציאת תשתיות שונות - עיליות ותת קרקעיות - בשטחי עבודתו ובדרכי הגישה ויתאם עם מחלקת מהנדס הרשות המקומית או כל גורם אחר מוסמך, את הדרוש למניעת פגיעה בהם.

הקבלן לא יורשה לעלות על כבישים קיימים עם כלים זחליים. כמו כן, ידאג לנקות את הכבישים הקיימים מידי יום מלכלוך ובזבז שיגרמו עקב עבודותיו בשטח. נזקים שייגרמו לכבישים קיימים, או תשתיות אחרות, על ידי הכלים של הקבלן, יתוקנו על ידו ועל חשבונו.

00.17

תאום עם גורמים שונים וקבלת רישיונות ואישורים:

הקבלן מתחייב לבצע את כל התאומים הדרושים ולקבל את האישורים הרלוונטיים טרם תחילת העבודה ובמהלכה עם הגורמים המוסמכים כגון: מקורות, משרד איכות הסיבה, משרד התחבורה, חברת חשמל, התאגיד, חברת בזק, רשות מקומית, רשות העתיקות, משטרת ישראל וכל רשות אחרת אשר אישורה דרוש לבצוע העבודה, והתקדמותה באופן שוטף, לרבות דרישות שונות לסילוק מטרדים או העתקת אלמנטים שונים או ביצוע אלמנטים אחרים במקומם, וכל הדרוש באופן שניתן יהיה לבצע העבודה ולמוסרה לרשות המקומית לשימוש תקין.

במידת הצורך יזמין הקבלן פיקוח מטעם בעלי התשתיות השונות בזמן ביצוע עבודתו וזאת על חשבונו.

מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה הקבלן מתחייב לטפל, על חשבונו והוצאותיו, בקבלת האישורים המפורטים להלן:

- האישורים הנדרשים לקבלת טופס 4 ותעודת גמר, כולל אישור יועץ בטיחות, כיבוי אש ויועץ נגישות לאחר גמר ביצוע העבודה.
- אישור ממהנדס רשום מטעם הקבלן על ביצוע שלד המבנה ואחראי ביקורת ראשי לביצוע המבנה מטעם הקבלן בהתאם להוראות חוק התכנון והבנייה תשכ"ה – 1965.
- כל אישור נוסף הנדרש על ידי כל רשות מוסמכת.

כל דרישה של מי מהגופים שלעיל תיושם על ידי הקבלן, על חשבונו והוצאותיו, והוא לא יהא זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.

00.18

אחריות הקבלן למבנים ומתקנים קיימים בשטח:

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים בשטח. כמו כן עליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמותם של צינורות וכבלים תת קרקעיים, עמודי חשמל, עמודי תאורה וטלפון, כוכים, עצים ושיחים, שיש לשמרם. אלה יובטחו על ידי גידור ודיפון מתאימים ונקיטת כל האמצעים הדרושים למנוע פגיעתם. במידת הצורך יזמן הקבלן פיקוח מטעם בעלי התשתיות השונות וזאת על חשבונו.

לפני תחילת העבודה, על הקבלן לסמן באתר, תוך תיאום עם כל הרשויות, את מיקומם של המתקנים הקיימים באתר העבודה. לאחר איתור הקווים, יגלה הקבלן בעבודת ידיים בשטח מוגבל את עומקם. רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת בצוע עבודות העפר באזור, בהתאם להנחיות. כל העבודות המוקדמות תבוצענה בתיאום ובפקוח וגורמים הנוגעים בדבר. ולא תשולמנה בנפרד.

על הקבלן לתקן כל נזק אשר יגרם למבנים, קווי תשתית, מתקנים וצמחיה הקיימים בשטח ואשר נפגעו כתוצאה מעבודת הקבלן בשטח.

בנוסף לאמור לעיל באחריות הקבלן לבצע תחזוקה שוטפת של הכבישים והמתקנים ישנים וחדשים בזמן ביצוע העבודות לרבות תיקון נזקים וקלקולים (גם אם לא נגרמו על ידו) בתמרורים, שלטים מעקות, פנסי תאורה, אספלט, מערכת הניקוז, תשתית בזק וכו'.

איכות התיקון תאושר על ידי המפקח. התיקון יהיה על חשבונו הקבלן.

00.19 עבודות צנרת:

על הקבלן לדאוג לכיסוי של צנרת מכל הסוגים להבטחת שלמותה בכל שלבי העבודה. במידה והקבלן לא יתכנן את שלבי העבודה בהתאם וייווצר חשש לפגיעה בצנרת יחויב הקבלן לבצע מיגון מתאים לצנרת לרבות עטיפת בטון לצינורות על חשבונו ללא תוספת כל שהיא למחירי היחידה. אם תבוצע הצנרת לאחר ביצוע מצעים - ישלים הקבלן ויתקן את המצעים ללא תוספת מחיר בגין העבודה הנ"ל. לצנרת הביוב והניקוז יש לבצע שטיפה וצילום וידאו ובמידת הצורך תיקונים פנימיים לפני מסירתם לתאגיד או לרשות המקומית – הכל ללא תשלום נוסף.

00.20 שלבי ביצוע:

לא יינתן לקבלן להתקדם כל עוד לא ישלים את העבודה בקטע שנמסר לו ע"י המפקח ולשביעות רצונו המלאה של המפקח, לרבות מלוא ההתחייבויות המשניות הנובעות מחוזה זה. כל שלב משלבי העבודה, המיועד 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 כל שהוא, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה. רואים את הקבלן, כאילו הביא בחשבון הנתונים דלעיל, בעת הכנת הצעתו, ולא תוכר שום תביעה בגין הנ"ל.

00.21 פינוי פסולת ועודפי חפירה מכל סוג שהוא:

המחירים כוללים פינוי פסולת מכל סוג שהוא (על הקרקע ו/או תת הקרקע) ועודפי חפירה לכל מקום שיידרש על פי הנחיות הרשות למרחק כלשהו ובתאום עם הרשויות המוסמכות בחוק, חובה על הקבלן בהתאם לדרישות והועדה המקומית להציג חוזה תתום עם אתר פסולת מוסדר לפרויקט הנדון נשוא העבודה ולהציג עפ"י דרישה מפעם לפעם של המפקח והרשות המקומית את כל הקבלות והחשבוניות בגין פינויים כאמור לאתר הנדון.

סילוק הפסולת שנוצרת בזמן העבודות הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

00.22 בדיקות מעבדה, טיב החומרים ודוגמאות:

הקבלן יתקשר עם מעבדה, לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות במעבדה, בתאום עם המפקח,

00.22.א. מעבדה:

תפקידי המעבדה יהיו:

- א. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.
- ב. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
- ג. בדיקות לטיב המלאכה.
- ד. בדיקות שונות באתר, לפי דרישת המפקח.
- ה. סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

כל הוצאות המעבדה, כולל בדיקות חוזרות במשך כל תקופת החוזה, חלים על הקבלן. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן.

בניגוד למצוין במסמכים כלשהם של החוזה, הבדיקות והמעבדה יוזמנו וישולמו ע"י הקבלן, כאמור לעיל.

00.22.ב. בדיקת מוצרים וחומרים:

מחירי היחידה אותם נקב הקבלן בהצעתו יכללו גם את הטיפול בבדיקת החומרים והמוצרים במעבדה מוסמכת ומאושרת שתאושר על ידי המזמין, כולל עלות הדגמים עצמם המיועדים לבדיקה, הטיפול במדגמים, העברתם למכון, קבלת התוצאות והעברתם למהנדס וכו'. התשלום למכון בגין עריכת הבדיקות עצמן יחול על הקבלן.

מספר המדגמים, מספר וסוג הבדיקות ומאלו חומרים ומוצרים, כל אלה יקבעו בהתאם לפרוגרמת הבדיקות ובהתאם להוראות המפקח, ולא יפחת בשום מקרה מדרישות התקנים או המפרטים.

הקבלן יכין תוכנית לבדיקות ודגימות מעבדה על בסיס **פרוגרמת הבדיקות המתוארת** **בסעיף 00.49**.

הקבלן יגיש את תוכנית הבדיקות לאישור המפקח תוך 7 יום ממועד חתימת חוזה זה. המפקח רשאי לשנות את התוכנית בהתאם לתנאי העבודה בשטח.

הקבלן יזמין את כל הבדיקות על פי התוכנית המאושרת על ידי המפקח, באמצעות מעבדה מוסמכת, מאושרת על ידי המפקח (להלן: "דמי הבדיקות"), וכל הבדיקות תהיינה על חשבונו.

נוסף לבדיקת דגימות כמפורט לעיל, על הקבלן לבצע ביקורת ויזואלית באתר העבודה, כדי לוודא שהביצוע ייעשה על פי דרישות החוזה והוראות המפקח.

בנוסף על האמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו מוסכם כי מתן הוראות על-ידי המפקח ו/או ביצוע דגימות לפי הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה ולהיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.

עיכוב הבדיקות במעבדה או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודה ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

ג. 00.20. טיב החומרים:

הקבלן ישתמש בחומרים ומוצרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה ובכמויות מספיקות.

חומרים שלגביהם קיימים תקנים או מפרטים מטעם מכון התקנים הישראלי, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ולסוג המובהר של החומר או המוצר, אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד ולא צוין באחד ממסמכי החוזה סוג אחר. בהעדר תקן ישראלי יחייבו תקנים זרים לפי קביעת המפקח.

הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים של יצרן בעל תו תקן או סימן השגחה. חובה זו לא חלה על חומרים ומוצרים שלגביהם לא קיים יצרן שלחומריו ולמוצריו תו תקן או סימן השגחה.

בכל מקרה בו צוין לגבי מוצר, ציוד או חומר כלשהם, שם היצרן או השם המסחרי שלהם על הקבלן לספק אותם. אספקת מוצר שווה ערך תהיה רק אם המוצר שווה הערך אושר, מראש ובכתב, על ידי המפקח.

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא, ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים ע"פ דרישת המפקח ורשימת התגמירים לחומרים בין שהובאו או שנמצאים באתר העבודה ובין שלא, ומהמלאכה שנעשתה, וכן לספק את הכלים, את כוח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לבדיקת הדגימות, החומרים והמלאכה באתר העבודה או להעביר אותם לבדיקת מעבדה, הכול כפי שיוורה המפקח.

החומרים והמוצרים שיספק הקבלן לביצוע העבודה יתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו ויהיו בכמות הדרושה לצורך התקדמות העבודה וביצועה המלא.

דוגמאות: 4.00.22

הקבלן יספק על חשבונו, ללא הגבלה, ובהתאם לדרישת המפקח, דוגמאות של חומרים ואביזרים ובין היתר את המפורט להלן תוך 7 ימים מקבלת צה"ע (ויאשרם תוך 30 יום מצ.ה.ע), ובטרם יזמין אותם או בטרם יחל בייצורם או בביצוע המלאכות במפעל או באתר אף אם הדוגמאות המסופקות זהות לאלו שנדרשו במסמכי המכרז.

הדוגמאות המאושרות יישמרו בחדר נעול באתר ההתארגנות של הקבלן ו/או במקום אחר שיוסכם עליו עד לאחר גמר הביצוע, וישמשו להשוואה לחומרים שיסופקו ולמלאכות המבוצעות. כל הדוגמאות תהיינה רכוש המזמין, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד.

כמו כן יכין הקבלן, על חשבונו, דוגמאות מכל העבודות לפי דרישת המפקח. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות עד לקבלת אישורו הסופי של המפקח לדוגמה. בגין אספקה והכנת דוגמאות לא ישולם לקבלן בנפרד, ועלותן כלולה במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות למעט דוגמאות שניתן לשלבן כחלק מהמבנה.

הקבלן יציג לאישור הגורמים המוסמכים לרבות המזמין, המתכננים, ונציגי הרשות המקומית. את הפריטים לאישור הקבלן מתחייב לאשר תוך 30 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה.

הפריטים שיוצגו לאישור יכללו את כל אלמנטי הביצוע לרבות דוגמאות אבן לבניית הקירות, דוגמאות לדלתות, פרזול, חלונות, פרופילים, טיח צבע, ריצוף וחיפוי, בניית קירות, פריטי נגרות ואלומיניום, תקרות אקוסטיות, אביזרי תאורה, אביזרי ביוב ומים, פריטי תאורה וכו'. הפריטים יאושרו ע"י האדריכל או המתכנן הרלוונטי.

00.23 עבודה בשטח בנוי ומאוכלס - מניעת הפרעות:

העבודה תתבצע בסמוך לשטח בנוי ומאוכלס בתושבים, על הקבלן להביא בחשבון במשך כל תקופת ביצוע העבודה שכל המערכות בשטח האתר וסביבתו חייבות להמשיך ולתפקד ללא כל הפרעות לחיי היום יום של האוכלוסייה בשכונה, כולל ביצוע גישות לבתים, מעברים חופשיים לתנועה הכללית של תושבי השכונה, דרכי הגישה אלטרנטיביות במידת הצורך וכד'. הקבלן מתחייב לדאוג במשך כל תקופת הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא, לרבות נזקי רעש ואבק.

סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה הרטבת החומר וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו.

הקבלן ימציא לאישור המפקח עם חתימת החוזה, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע לרבות ההסדרים והשיטות לפיהם יש בדעתו לבצע העבודה.

למרות ביצוע כל האמור לעיל, היה ויראה המפקח כי יש צורך להוסיף ולהתקין פריט נוסף מהאמור לעיל, יעשה הקבלן על חשבונו כל עבודה נוספת על פי הוראתו של המפקח. כל הדרישות הנ"ל כלולות במחיר העבודה ולא תשולם כל תוספת בגין כך לקבלן.

00.24 הגנת דיירים מפני נזקים:

כל נזק שיגרם לדיירים הגרים בסמוך כתוצאה מעבודות הקבלן באתר יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בתוך פרק זמן המאושר על ידי המפקח.

00.25 ציוד לעבודה:

הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.

00.26 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים:

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות באתר, במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתן, מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים והחזקתן במצד תקין במשך עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר לניקוז הזמני, לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, יתוקן ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.27 תכניות לאחר ביצוע:

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות לאחר ביצוע ובהתאם לנוהל הקיים באותה רשות מקומית ו/או לפי הנחיות GIS כך שכל נושא ונושא וכל אחת מהמערכות השונות יבואו לידי ביטוי הברור ביותר על גבי התוכנית כפי שבוצע בפועל באתר (כולל כל השינויים לתוכניות המקוריות).

התוכניות יהיו ממוחשבות ויועברו לידי המפקח בשלושה עותקים על גבי סמי אורגניל ודיסקים חתומות ע"י מודד מוסמך. מפרט המחשוב יאושר ע"י המפקח.

תכניות אלו לא ישמשו שום בסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו על ידי המפקח בעת ביצוע השינויים.

הכנת התכניות הנ"ל הינה תנאי מוקדם והכרחי לדיון, בדיקה ואישור החשבון הסופי של הקבלן ולקבלת העבודות ע"י הרשות המקומית.

00.28 סמכויות המפקח

- א. כל האמור להלן בא להשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.
- ב. המפקח במקום הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם לתכניות ולמפרטים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותכניות חדשות. את תאריכי ומהות התכניות וההוראות הנוספות ירשום המפקח ביומן העבודה. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות, המפרט או ההוראות האחרות ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלה. ללא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה.
- ג. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או ציוד אשר יראו להם כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה.

כמו-כן, רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, בנוסף לבדיקות הקבועות במפרט, בתקנים השונים או ע"פ כל דין, כל זאת, על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם יקבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו.

נפסל החומר ע"י המפקח או בא כוחו לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו משטח האתר על חשבונו.

ההרחקה צריכה להיעשות תוך 48 שעות ממועד מסירת הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.

ד. המפקח או בא כוחו רשאי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם לתכניות ו/או למפרט ו/או הוראות המפקח או בא כוחו.

ה. המפקח או בא כוחו רשאי לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה.

1. המפקח או בא כוחו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

00.29 עבודה לפי דרישת המפקח

הקבלן חייב לבקש מהפקוח אשור לבצוע כל עבודה על פי חוזה זה לפני תחילתה. לא יבצע הקבלן כל עבודה ללא הוראה מפורשת מהמפקח בכתב ביומן העבודה, ולא יספק שום אלמנט או אביזר וכדומה אלא לאחר שאושרה דוגמה בכתב ע"י המפקח. סעיף שיבוצע ללא גיבוי בכתב כנ"ל לא ישולם גם אם מופיע הסעיף במפורש בכתב הכמויות החוזי.

00.30 סדור השטח בגמר העבודה:

הקבלן מתחייב, כי עם גמר העבודה, ולפני קבלתה ע"י המפקח, יפנה ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן ימסור את האתר למפקח כשהוא נקי ומסודר. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. החשבון הסופי יימסר לבדיקה לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

00.31 קבלני משנה לביצוע העבודה וספקים:

עד שבועיים מימתן צו התחלת עבודה ובטרם ביצוע עבודה. יציג הקבלן למפקח פרויקטים את קבלני המשנה והספקים שברצונו להתקשר עימם לביצוע העבודות השונות ולצרף את התעודות של רישום בפנקס הקבלנים בר תוקף של קבלני המשנה אשר עונים בסיווג הכספי המתאים לרבות אישורים נוספים שיידרשו ע"י מנהל הפרויקט והמתכנן המעידים על כושרו המקצועי, ניסיונו וכו'. למפקח פרויקטים שמורה הזכות לא לאשר את קבלן המשנה/ ספק שהוצע והקבלן מחויב להציע מידית קבלן משנה/ ספק אחר. באותה מידה שמורה הזכות של מפקח פרויקטים לדרוש להחליף קבלן משנה זה או אחר אשר התחיל כבר את עבודתו במידה שאינו עומד בתנאי החוזה ושאינו מבצע את עבודתו לשביעות רצון המזמין.

00.32 הגשת חשבונות:

לא יאושר כל חשבון חלקי או סופי - אשר לא ילווה בדפי מדידה, תכנית עדות (AS) MADE מעודכנת וחישוב כמויות. הקבלן יגיש למפקח כל חומר נדרש לדעתו של המפקח, לצורך בדיקת החשבונות (חשבונות ביניים וחשבון סופי), לרבות קבצי חישובים באקסל וכו', והקבלן מתחייב למלא את כל דרישות המפקח, על פי לוח הזמנים שייקבע על ידו. מוטלת על הקבלן החובה לגבות כל דרישת תשלום שהיא, באסמכתא, לביצוע עצם העבודה, אימות הכמות הנדרשת, ע"י סקיצה מאושרת ע"י המפקח, או מדידת מצב קיים ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, כבסיס לחישוב הכמויות וחישוב כמויות. ויודגש, חובת ההוכחה להצדקת דרישת תשלום, מוטלת על הקבלן. בהעדר המסמכים הנ"ל, הנדרשים כחומר מלווה לדרישת תשלום, לא תאושר דרישת התשלום. הקבלן מתחייב להגיש לבדיקת המפקח, את דפי המדידה וחישוב הכמויות בשני עותקים. החשבון יוגש למפקח ב-23 לחודש בגינו מוגש החשבון וייתחם לביצוע העבודות עד מועד הגשת החשבון. החשבון הסופי יוגש בתוך 60 יום ממועד הוצאת תעודת השלמה, וזאת בהתאם לחוזה. יובהר שהמזמין יהיה רשאי להטיל קנסות על הקבלן אם החשבון הסופי לא יוגש בתוך 60 יום ממועד תעודת השלמה. שיעור הקנס יהיה 1,000 ₪ לכל יום פיגור בהגשת החשבון הסופי.

00.33 תשלומים וחשבונות ביניים

הודע והובהר לקבלן בהמשך לאמור בנספח ב' לחוזה, כי התשלום המאושר ע"י מפקח פרויקטים לקבלן מותנה באישור הבקרה ומשרד הבינוי ובהעברת הכספים בפועל למפקח פרויקטים.

לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן הקשורה לפיגור בתשלומים מסיבה שאינה קשורה למפקח פרויקטים.

הקבלן מתחייב, כי יהא עליו להגיש חשבונית מס למפקח פרויקטים במהלך החודש העוקב למועד הגשת החשבון ועוד בטרם קבלת התשלום.

00.34 סעיפים חריגים

א. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת שלא בכתב הכמויות / סעיפים חריגים, אשר לדעת המפקח קשורה בביצוע העבודה, ולא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות או לא סומנה בתכניות.

ב. במקרה שידרשו מהקבלן עבודות שאינן מופיעות בכתב הכמויות של החוזה, יבוצעו עבודות אלו לפי מחירים שיוגש ויאושר על ידי המפקח והנהלת מפקח פרויקטים בסדר עדיפות כדלקמן:

1. בעדיפות שניה - ייקבע ערכו של השינוי עפ"י ערכו במחירון דקל ללא כל תוספת שהיא במחירון, כלומר סכום זה יראה כבר שכלל בתוכו את כל הוצאות הקבלן הדרושות לביצוע השינוי לרבות תוספת רווח קבלני הוצאות מימון, תוספת אזור וכל תוספת המצוינת במחירון דקל ובהנחה בגובה 20% ממחירון דקל.
2. בעדיפות שלישית- ייקבע ערכו על בסיס ניתוח מחיר המבוסס על התשומות שהושקעו בפועל או על בסיס עובדתי בתוספת 17% רווח קבלן.

ג. יודגש שהסעיפים הנ"ל כוללים את כל התוספות והפיצויים עבור ביצוע עבודות נוספות.

ד. בכל מקרה, הוראה בכתב לבצוע עבודה חריגה תבוצע מידיית ללא כל תנאי מצד הקבלן ואף אם לא הושגה הבנה באשר למחיר אותה עבודה. לקבלן שמורה הזכות להודיע כי הוא מבצע את העבודה "תחת מחאה" בעניין התמורה המגיעה לו בגין עבודה זו.

ה. ידוע לקבלן כי כל שינוי אשר יגרום להגדלת היקף החוזה הקיים, כגון: עבודות נוספות וחריגות, החלפת סעיפים וכו' טעון אישור מראש ע"י מפקח הפרויקט או על ידי מועצה אזורית מנשה.

- ו. אי ביצוע העבודה על פי הוראת המפקח תחשב כהפרה יסודית של הסכם זה.

הבהרה- שינוי בהיקף העבודה:

המפקח רשאי להורות בכל עת שימצא לנכון ולפי שימצא לנכון על עשיית שינויים בעבודות ובכל חלק מהן, לרבות שינויים בצורתן של עבודות, באופיין, בסגנון, באיכותן, סוגן, גודלן, כמותן, גובהן, במימדיהן וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו. מבלי לגרוע מכללותו של סעיף זה, רשאי המפקח להורות על:

1. הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות והמחירים או הקטנתן. חרף האמור בסעיף 48 לחוזה, שינויים בכמויות כאמור, תראה מפקח פרויקטים את המחיר של כל סעיף שהוצג ע"י הקבלן כמחיר סביר, והוא יהיה נכון לגבי כל שינוי שהוא וכל כמות שהיא עד 150% מהכמות המופיעה בכתב הכמויות.
2. הגדלת כמות בסעיף מסוים בין 300% - 150%, מחיר היחידה ייקבע עם 50% מהנחה/תוספת קבלן עבור הכמות הנוספת.
3. מעל 300% הגדלת סעיף, מחיר היחידה ייקבע בניכוי הנחה/תוספת קבלן עבור הכמות הנוספת.

4. הקטנת כמות בשיעור כלשהו לא תגרור שינוי במחירי היחידה, או פיצוי כלשהו.

מובהר בזה כי שינויים כאמור בסעיף זה לא יגררו תוספות מחיר כל שהן וכן הם כרוכים באישור מוקדם של המזמין אשר עשוי להימשך זמן מה. הקבלן לא יבקש ולא תשולם לו כל תוספת או פיצוי בגין התמשכות זו.

00.35 הגשת הצעות סבירות:

המזמין מצפה לקבל הצעות מחיר סבירות, הגיוניות ומאוזנות. קבלן שיציע הצעה עם מחירים בלתי סבירים או הצעה שיש בה "התחכמויות", המזמין רשאי לפסול את הצעתו או לא לדון בה. יש למלא אחוז הנחה/ תוספת. במידה ולדעת המזמין נתקבלה הצעה לא סבירה או תכסיסנית רשאי המזמין לפסול הצעה זו. שיקוליו של המזמין באשר לפסילת הצעת קבלן, הם בלעדיים ומוחלטים ולא ניתנים לערעור, ויעשו בסבירות ובצורה עניינית ומקצועית.

00.36 אספקת חומרים:

בכתב הכמויות בכל סעיף בו לא נאמר במפורש "ללא אספקה" המשמעות הינה שהמחיר כולל אספקה, הובלה ופריקה, התקנה וכו' (כל הדרוש לקבלת עבודה מושלמת).

00.37 פרוטוקול סיור הקבלנים שיערך באתר לפני הגשת ההצעות מהווה חלק בלתי נפרד למסמך התנאים המיוחדים ובמידה שתהיינה סתירות בין הפרוטוקול לבין מסמך זה יהא הפרוטוקול עדיף.

00.38 המפרטים:

הקבלן מצהיר כי הוא דאג להשיג מכל מקור שהוא לרבות משרדי המזמין את כל נספחי החוזה וכי הוא מחזיק בהעתקי כל המפרטים וכל הנספחים לחוזה, גם אלו שלא צורפו לחומר המכרז, מכיר אותם ופועל בהתאם לאמור בהם. הקבלן מוותר על כל טענה בדבר אי ידיעת האמור בנספח לחוזה, לרבות במפרטים ויהא מנוע מכל טענה כזו.

כמו כן מצהיר הקבלן שלמד ובדק את כל מסמכי החוזה, וביצע השוואה למצב בשטח בהתאם לסעיף 7 לעיל.

00.39 ביצוע שלט באתר:

ידוע לקבלן שמיד עם קבלת צו התחלת עבודה בהתאם להוראה ביומן, כתנאי לתחילת העבודה, יותקן שלט אחד במידות 1.5 X 1.0 מ' ליד המבנה שייבנה הכולל ציון מזמיני העבודה, משרד הבינוי, מפקח פרויקטים והמועצה המקומית בציון רשימת היועצים, ומנהל העבודה עפ"י תקנות הבטיחות. הכיתוב, השלט והכנת ההדמיה יהיו צבעוניים ויעוצבו עפ"י גרפיקאי עפ"י הנחיות המזמין. העבודה תכלול תכנון, ייצור, אספקה הובלה והתקנה כולל ביסוס ותמיכות עפ"י תכנון ופיקוח עליון ואחריות לביקורת באמצעות מתכנן קונסטרוקציה רשוי כחוק מטעם הקבלן ובאחריותו. השלטים יתוחזקו מעת לעת עד סיום העבודה ויפורקו ויועקו בהתאם לצורך עפ"י דרישת המפקח כולל פירוקם וסילוקם עם סיום הפרויקט.

רואים את הקבלן שלקח זאת בחשבון במחירי הסעיפים השונים ולא ישולם בנפרד עבור פעילות זו כמפורט לעיל באים לא צוין סעיף מתאים בכתב הכמויות.

00.40 דרישות הרשות המקומית.

הקבלן מתחייב לעמוד בכל **דרישות והתנאים להיתר הבניה** שניתנו ע"י אותה רשות/ וועדה מקומית ועל הקבלן למלא אחר דרישות אלה במלואן כולל הנושאים הבאים לדוגמא:

- ◆ גידור אתר העבודה.
- ◆ דרישות כיבוי אש , איכות סביבה , מקורות , משרד הבריאות ומשק המים .
- ◆ מדידות ותרשימי מדידות בהתאם לשלבי התקדמות העבודה עפ"י חוק התכנון והבניה .
- ◆ מכולת אשפה.
- ◆ תשלום עבור שוון מים ומים למועצה, חשמל זמני לחח"י וכו' .
- ◆ מסירת העבודות לרשות המקומית
- ◆ הסכם עם אתר פסולת מאושר ע"י הגנ"ס.
- ◆ כל דרישה אחרת המופיעה בתנאי ההיתר.

באם תתגלנה סתירות במסמכי החוזה השונים, הן בין מסמך למשנהו או באותו מסמך עצמו, יקבע המפקח/ מנהל הפרויקט אחר ההנחיה שתחייב את הקבלן. על הקבלן לקחת בחשבון כי יהיה עליו למלא אחר ההנחיה המחמירה.

על הקבלן מוטלת החובה במסגרת היתר הבניה לחתום על **הצהרת אחראי לביצוע** שלד הבניין בהתאם לחוק התכנון והבניה וחובת דיווח לועדה המקומית ע"י מודד מסומך לכל שלב בהתקדמות העבודה בהעתק למפקח פרויקטים .

00.41 התחייבויות הקבלן:

הקבלן מתחייב בזאת כדלקמן:

- א. לשמור ולתחזק את כל המתקנים ו/או העבודות שבוצעו.
- ב. לא להשתמש בדרכים או דרכי גישה שלא אושרו בכתב על ידי מנהל הפרויקט/המפקח.
- ג. להימנע מלהיכנס ולא לתפוס חזקה במגרשים פרטיים ו/או ציבוריים וכן לפעול אך ורק בתחומי העבודה כפי שהוגדרו בהסכם ו/או יוגדרו ע"י המפקח.
- ד. לסלק על חשבונו כל חומר בנייה, עפר, סלעים וכל פסולת אחרת שתמצא באתר וזאת תוך 36 שעות ממועד דרישת המפקח.
- במידה ודרישת המפקח באתר לא מולאה, יסולקו החומרים אותם נדרש הקבלן לסלק על חשבונו. לא תתקבל כל טענה או תביעה כנגד משהב"ש בגין נזק שיגרם עקב פעולת הסילוק.
- ה. לשאת בכל תוצאה ולפצות את משהב"ש על כל נזק שיגרם כתוצאה מאי קיום או קיום חלקי של האמור בסעיף א' – ז', כאמור לעיל.
- ו. מנהל הפרויקט יהיה רשאי להטיל על הקבלן קנסות על אי מילוי הוראות המפקח בשיעור של 2,000 ש"ח, על כל יום פיגור במילוי הוראות המפקח, ביחס למועד שנקבע על ידו.
- ז. לשמור ולפקח על הבטיחות בעבודה.

00.42 אופני מדידה ותשלום מיוחדים:

- א. **תנאים כלליים:**

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה, במפרט הטכני המיוחד, בתכניות ובאופני מדידה ותשלום מיוחדים. המחירים המוצגים בכתבי הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי כל הוראות החוזה לרבות תכניות, מפרטים וכו', והתנאים הנזכרים באותם המסמכים על כל פרטיהם.

אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- ב. מחירי היחידה בכתב הכמויות הם לעבודות המבוצעות בכל תחום הפרויקט ובגבולותיו.

- ג. כלליות ועבודות נוספות :
 סכום כתבי הכמויות יחשב כמכסה גם את ערך ההוצאות הכלליות של כל העבודות הנוספות אשר המזמין רשאי להזמין בהתאם לתנאי החוזה.
- ד. עבודה שלא תימדד :
 העבודות המפורטות להלן : כלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות, הן לא תימדדנה ולא ישולם בעדן בנפרד :
 1. תיאום לכל סוגיו ומשמעויותיו.
 2. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח (אבטחה נגד תאונות וסדרי בטיחות כגון : מחסומים, מעקי בטיחות, נצנצים, שלטים, תמרורים, צוותי אבטחה ועוד).
 3. גדרות מכל סוג שהוא לצורכי בטיחות האתר ועל פי דרישת הרשות המקומית.
 4. הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן, גנים, עצים, דרכים, גדרות, צנרת, כבלים, תאי ביקורת כולל כל האמצעים הטכניים הנדרשים לשם ביצוע ההגנה כנ"ל.
 5. מדידות, סימון, פירוק וחידוש, סימון, לרבות חומרי העזר לביצוע מדידות למיניהן.
 6. סידורי ניקוז ארעי.
 7. הכנת דרכים ארעיות ופירוקן.
 8. מבנים זמניים ודרכים זמניות אם יידרשו.
 9. חיבורים זמניים לתשתיות מים, ביוב, חשמל, טלפון, לרבות התשלומים השוטפים עבור השימוש.
 10. הכנת חישובי כמויות, כולל רשימות ברזל והגשת חשבונות במחשב ע"י תכנת "בנארית".
 11. תשלום עבור בדיקות מעבדה, כולל בדיקות חוזרות ולקויות.
 12. הכנת תוכניות AS MADE.
 13. הכנת לוחות זמנים ועדכון ומעקב אחרי הלוח.
 14. תשלום מלא לעירייה ו/או לתאגיד בגין אספת מים, לצרכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.
 15. פעילויות אחרות שפורטו בתנאים בגין אספקת מים, לצרכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.
 16. פעילויות אחרות שפורטו בתנאים אך לא נזכרו בסעיף זה.
 17. עבודות הכנה, עזר והשלמות שלא פורטו נחשבות ככלולות במחירי היחידה.
 18. מסירות לרשות המקומית ו/או לתאגיד של מערכות שבוצעו ע"י קבלנים קודמים בשטח, וכן כל פעילות נוספת, אשר נדרשת לצורך ביצוע העבודה.
 19. וכן כל פעולה נדרשת כדי לבצע עבודה מסוימת על פי קביעת המפקח.
 20. אין באמור לעיל כדי למצות את כל הפעילויות שלא תימדדנה.
- ה. תכניות ומסמכים :
 על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים, התכניות והמפרטים מוכנים תמיד לשימוש החברה ובאי כוחה המפקחים, כל המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. במידה ומסמכים אלו יזוהמו, על הקבלן להחליפם.
 המזמין יספק לקבלן 2 מערכות של תכניות ללא תשלום.
 תכניות נוספות במידת הצורך, יוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- ו. עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים :
 לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות בידיים ו/או עבודה בשטחים מוגבלים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובעת מביצוע העבודה.
 בכל מקרה רשאי המזמין ישירות או באמצעות המפקח להורות לקבלן על הגדלה או הקטנה של היקף העבודה והקבלן לא ידרוש תוספת מחיר בגלל הגדלה/הקטנה של כמויות או פיצול או קושי וכו'.

00.43 אספקת מים וחשמל

בנוסף לאמור בחוזה, כל הוצאות ההתחברות וכן עלויות המים יהיו על חשבון הקבלן והן ישולמו על ידו ישירות לרשות המקומית.

הקבלן יספק על חשבונו את החשמל הדרוש לביצוע העבודה על ידי הפעלת דיזל-גנרטורים או התחברות לקווי חשמל הנמצאים בשכונות לאתר העבודה ויעשה את כל הסידורים כגון: קבלת אישורים מחברת חשמל וכיו"ב (טופס 2), והכל על פי אישור המפקח. כל ההוצאות הקשורות באספקת חשמל כאמור לעיל, יכללו בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד. בנוסף לכך, הקבלן מחויב להעביר לאחר התחברות זמנית לחשמל אישור חשמלאי מוסמך לחיבור.

00.44 תעודת השלמה:

00.44.1 השלים הקבלן את ביצוע העבודה- יודיע על כך למפקח, בכתב, ויצרף להודעתו חמישה סטים מושלמים וכן את הדיסק או הסמי אוריגינלים של תוכניות בדיעבד (AS MADE) של העבודות כמפורט להלן. המפקח יבחן את העבודה תוך 30 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן – "בחינת העבודה").

00.44.2 תכניות ה- AS MADE תוגשנה בנפרד בהתאם לפירוט העבודות שלהלן: **עבודות פיתוח** – כולל סלילה, כבישים, מדרכות, ניקוז ותאורה, עבודות מים, עבודות ביוב.

התוכניות תוגשנה כשהן חתומות על ידי הקבלן ועל ידי מודד מוסמך (כולל חותמות) ותכלולנה פירוט מדויק של כל העבודות לרבות: תוואי הקווים הגרביטציוניים, מיקום שוחות ואיתורן לעצמים קיימים בשטח, רומי קרקעית, צינורות הכניסה והיציאה מהשוחות (L.I), מפלים חיצוניים, מיקום ורום קרקעית (I.L) הכנה לחיבור בעתיד, רום וסוג מכסיות השוחות, איתור וקשירה של קווי הביוב והשוחות לרשת הרומים והקואורדינטות הארציות ולעצמים קיימים בשטח וכיו"ב.

כמו כן ייכלל בתוכניות כל המידע הנוסף הדרוש להפעלה ואחזקה של העבודה לרבות כבלים והתשתיות של חברת החשמל, בזק ומקורות, סוג האדמה, מידות ומיקום מבנים וכיו"ב.

מדידת צנרת וכבלים תת קרקעיים תיעשה לפני כיסוי החפירה לצורך סימון מדויק של התוואי וההסתעפויות.

כן יופיעו בתוכניות פירוטים של תאי האביזרים וסוג האביזרים וכל מידה אחרת שתידרש על ידי המפקח.

עבודות הבנייה כנדרש מהיתר הבנייה:

על הקבלן להגיש עם סיום עבודות תכניות עדות (AS MADE) מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכ"ו של מערכות התברואה, חשמל, מיזוג אוויר וכל חלק בניין אחר שיידרש במסמך ממסמכי המכרז להגיש עליו תכניות עדות או מסמכים אחרים.

תכניות עדות ישורטטו על גבי העתקה שקופה של תכנית המקור של המתכנן שתימסר לקבלן, יתואמו עם המפקח ויאושרו על ידו. הגשת התכניות האלה היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלו והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

בנוסף הקבלן יספק תכניות מדידה על פי דין כנדרש מתנאי ודרישות היתר בנייה לפיקוח על הבנייה הכוללות, מדידת גדר, מדידת יסודות, מדידת רצפה, ומדידת המבנה כולל החצר על מתקניו לקבלת תעודת גמר וטופס 4.

המפקח יספק לקבלן, דיסק בתוכנת CAD עליה משורטטות התוכניות. על הקבלן לעדכן את התכנון על פי הביצוע בשטח לרבות כל שכבות התשתית.

00.44.3 מצא המפקח בבחינת העבודה כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונו, ימסור לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות השלמה (להלן – "התיקונים") הדרושים לדעתו, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבע המפקח. נסתיים ביצוע התיקונים – יחול על העבודה האמור בסעיף 44.1 לעיל.

00.44.4 למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של העבודה לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודה בשל הצורך בתיקונים וביצועם.

00.44.5 אישרו המפקח והמהנדס כי העבודה מתאימה לתנאי החוזה ותואמת את הנדרש – ימסרו לקבלן, בתום קבלת העבודה, תעודת השלמה.

00.44.6 קבע המפקח ו/או המהנדס כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה תואמת את הנדרש, יחול האמור בסעיף 44.3 לעיל. המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים, בהתאם לנדרש בחוזה, את התיקונים המפורטים ברשימה שמסר לו המפקח, בתוך התקופה שתקבע לכך על ידי המפקח.

00.44.7 מתן תעודת השלמה לגבי העבודה או חלקה, אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה.

00.44.8 קבע המפקח כי הושלמה העבודה, או הושלם חלק מסוים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור למזמין את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור, הכולל לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו.

00.44.9 ניתנה תעודת השלמה לכל העבודה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה תוך שבועיים את הציוד, המבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילם המזמין עבור עודפי החומרים – יעשה בהם כפי שורה המפקח.

00.45 ניקוי אתר הבניין:

הקבלן יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין מזמן לזמן, בתוך יום מקבלת הוראה לניקוי מהמפקח, ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

ביום סיום העבודה הקבלן ישפוף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקה את כל הדלתות והחלונות, יוריד את כל כתמי הצבע ונוזלים אחרים וכן סימונים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום את בורות הסיד וכו'.

הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום המותר על ידי הרשויות ועל הקבלן יהיה למסור לידי המפקח העתקי קבלות המוכיחות שפך במקום מותר. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

00.46 ביצוע בקשות, בשיפועים וכדומה:

מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו זהים לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים קשתות וכדומה – וזאת אפילו אם אין עבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כני"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש בסעיף נפרד בכתב הכמויות בעבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי – צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

00.47 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו':

בכל אותם הסעיפים בכתבי הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה), צבע, חיפוי פי.וי.סי. וכדומה) תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע/ תשתית כנדרש (דוגמת בטון, טיח, גבס וכו') ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש. מודגש בזאת שרואים את מחירי היחידה שבכתב הכמויות ככוללים את כל התכניות, בעבודה וחומרים, כנדרש בהתאם לחומרי הרקע/ תשתית השונים.

00.48 בדיק, תיקונים ותעודת סיום:

00.48.1 לצורך חוזה זה תקופת הבדק הינה תקופה של 12 חודשים מיום הוצאת תעודת השלמה לכל העבודה או מיום ביצוע כל התיקונים, כמשמעותם בסעיף 44 לעיל, לפי המאוחר שבהם, אלא אם נקבעו תקופות בדיק אחרות ארוכות יותר בסעיף זה או במפרט המיוחד או בדיון, ביחס לעבודות או מוצרים מסוימים, והוראות סעיף זה, בשינויים המחויבים יחולו על תקופות הבדיק והאחריות הארוכות יותר.

00.48.2 מוסכם בין הצדדים על תקופות בדיק האחריות, החל מיום הוצאת תעודת ההשלמה, מוארכות ע"פ חוק המכר התקף במועד קבלת תעודת ההשלמה או כדלקמן (הארוך מביניהם):

- 00.48.3** עבודות בידוד ואיטום, לרבות איטום הגג – 10 שנים.
- 00.48.4** עבודות מסגרות חרש וסיכוך – 5 שנים.
- 00.48.5** עבודות נגרות ומסגרות – 3 שנים.
- 00.48.6** עבודות אינסטלציה סניטארית – 7 שנים.
- 00.48.7** עבודות אלומיניום – 3 שנים.
- 00.48.8** שקיעות ריצוף חוץ – שנה אחת (1).

00.49 בדיקות:

00.49.1 במהלך העבודה, וכן בסיום העבודה ולפני מסירתה על הקבלן להעמיד את כל המתקנים/ עבודות שביצע ו/או סיפק בביקורת מוסד בודק כדלקמן:

מס"ד	מהות הבדיקה
1	<u>בדיקת בטונים</u> - נדרשת בדיקה לכל יציקה ללא תלות בנפח היציקה.
2	<u>בדיקות סוניות</u> - בדיקה עבור 100% מהכלונסאות.
3	<u>בדיקת מערכת שרברבות</u> : - צינורות ביציקת מפלס 0.0 - צנרת הספקת מים קרים/ חמים - מערכת דלוחין ונזקים - מערכת ביוב - בדיקת אטימות לצנרת ביוב - בדיקת מעבדת שדה של יצרן צנרת המים והביוב - בדיקת אל חוזר - ביצוע חיטוי והכלרה למערכת המים, לרבות בדיקה ואישור מעבדה על איכות מי הצריכה והשתייה. - בדיקה מסכמת.

מס"ד	מהות הבדיקה
4	<u>מערכות גז:</u> - גז במיכלים מטלטלים - גז בצובר
5	<u>אטימות במבנה:</u> - הצפה (מרפסות, גגות וחדרים רטובים) - המטרת חלונות
6	<u>חיפוי אבן:</u> בדיקת מכון התקנים לביצוע חיפוי אבן, בהתאם לשיטת הביצוע, לרבות בדיקת שליפה.
7	זיהוי מוצרי חשמל
8	<u>ממ"ד:</u> - טיח חוץ/ פנים - אטימות - מסגרות - כל הבדיקות הנדרשות לקבלת אישור פקע"ר
9	תקרות אקוסטיות ותקרות גבס.
10	מעקים
11	<u>קרקע:</u> בדיקת צפיפות שתית/ מצעים/ מילוי לרבות בדיקת אפיון 100% לקרקע.
12	<u>מתקני משחק:</u> בדיקת מכון התקנים למתקנים.
13	<u>מעליות:</u> בדיקת מכון התקנים למעליות.
14	<u>בדיקות לשם קבלת אישור כיבוי אש:</u> כל בדיקה אשר נדרשת לשם קבלת אישור כב"א בין אם צוינה או לאו, לרבות: - מערכת גילוי אש וכריזה - מערכת כיבוי אש - ספרינקלרים - גלגונים - כיבוי לוחות חשמל - חומרי בניה (921) - אינטגרציה - בדיקת 1001- מובילי מיזוג אויר
15	בדיקת אינטגרציה לכל מערכות החשמל.
16	מתקני חשמל במבנן חדש – בביקורת חברת החשמל.
17	מתקני חשמל בתוספת למבנן קיים – בביקורת מהנדס בודק פרטי חשמלאי מוסמך ו/או נציג חברת החשמל, לפי החלטת המזמין.
18	מתקני הטלפון – בביקורת חברת בזק.
19	תיאום בדיקה וחיבור לתשתיות טל"כ במידה וקיימות.

00.49.2 הקבלן אחראי להזמנת הבדיקות מבעוד מועד ויישא בכל ההוצאות הקשורות בהן,

לרבות תשלום אגרות, שכ"ט הבדוקים והוצאות ישירות ועקיפות, עד לקבלת המתקנים/ העבודות ללא הסתייגויות. לא תחושב העבודה כמושלמת בטרם המציא הקבלן אישורי קבלת המתקנים מכל הגורמים הנ"ל גם יחד.

00.49.3 רשימת הבדיקות המתוארת בסעיף 00.49.01 הינה רשימה עקרונית וחלקית. הקבלן יבצע על

חשבונו כל בדיקה נוספת שאינה כלולה בסעיף 00.49.01 ונדרשת ע"י המפקח, המזמין ו/או רשות תכנון כלשהי לשם קבלת המבנה, ולקבלן לא תהיה כל תביעה כלפי המזמין בנושא.

00.49.4 המזמין רשאי לדרוש בדיקת מתקני החשמל על ידי בודק מוסמך על חשבון הקבלן.

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

מפרט טכני מיוחד

פרק 00 - מוקדמות

תיאור העבודה

עבודה זו מתייחסת לביצוע עבודות בניה ופיתוח להקמת מקווה טהרה בכפר פינס בשטח 120 מ"ר כולל עבודות פיתוח השטח. עבודות המבנה לא תמדדנה וזאת למרות האמור באופני מדידה ותשלום בפרקים השונים, שם מצויינים אופני מדידה ותשלום.

00.01 מפרטים כלליים

העבודה תבוצע לפי "המפרט הכללי לעבודות בנין" שבהוצאת הועדה הבין-משרדית, לפי הפרקים (במהדורתם האחרונה) הרלוונטיים לביצוע עבודה זאת. המפרט המיוחד מהווה תוספת והשלמה למפרט הכללי ולתוכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודות תמצאנה ביטוי במפרט הכללי, אשר אינו נכלל בין מסמכי החוזה, אך מהווה חלק בלתי נפרד ממנו. ניתן לרכוש את המפרט הכללי בהוצאה לאור של משהב"ט, הקריה, תל אביב. כמו כן, כל התקנים והמפמ"כים הנזכרים במפרטים הכלליים ובמפרט הטכני המיוחד מהווים חלק ממסמכי החוזה, למרות שאינם נכללים בו.

00.02 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי החוזה את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות – עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

00.03 חומרים, ציוד ועבודות

בנוסף לאמור ביתר מסמכי המכרז:

- א. כל חומר שאינו מתאים לדרישות המפרטים ונפסל על ידי המפקח יסולק אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפיכה באחריות הקבלן, כאשר שמורה הזכות למפקח לפסול מקום השפיכה ועל הקבלן יהיה לאתר מקום שפיכה אחר, המאושר על ידי הרשות המקומית. החומר הפסול, העבודה הכרוכה בו וסילוקו מהשטח יהיה על חשבון הקבלן.
- ב. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים ואופן אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקום. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה ולדרישות המפרט. טיב החומר ייקבע על ידי בדיקות של מעבדה מוסמכת כמוזכר בחוזה.
- ג. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, יעמדו באותם דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן שימציא לידיו אישור בכתב של התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש, ועל חשבונו.
- ד. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או

בחלקו). הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.

00.04 בדיקת התנאים והקרקע על ידי הקבלן

על הקבלן לסייר בשטח אתר העבודה ולוודא שכל תנאי השטח וכל הנתונים האחרים הדרושים להגשת הצעתו כגון: טיב הקרקע, דרכי הגישה, מקורות המים, חשמל, מקורות חומרים, אפשרויות ביצוע בעונות השנה וכדומה, ברורים לו. חתימת החוזה על ידי הקבלן מהווה אישור שאמנם סייר באתר העבודה ושתנאים אלו ידועים לו והוא לקחם בחשבון במסגרת הצעתו. המנהל לא יכיר בכל תביעה הנובעת מאי-לימוד או הערכה בלתי נכונה של תנאי המקום על ידי הקבלן וכאמור לעיל.

00.05 אחריות הקבלן

א. רואים את הקבלן כמומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהן, של עבודה זו, וכי הוא בקי בהן ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותן של העבודות המבוצעות על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתוכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכד', אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהעבודות לא יבוצעו כראוי. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

ב. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והתשתיות הקיימים, על ותת-קרקעיים. הקבלן מצהיר כי כל נזק אשר ייגרם לאותם מבנים ומתקנים עקב פגיעה בהם תוך כדי ביצוע עבודתו, יתוקן על ידו ועל חשבונו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח, וכי במדיה ופגיעה מסוג זה תחייב בתשלום הוצאות תיקון לגורמים אחרים ו/או תשלום פיצויים מכל סוג שהוא, ישא הקבלן בדגמי אותן הוצאות ו/או אותם פיצויים במלואם, כאשר המנהל רשאי לקזז נזקים אלו מהסכומים המגיעים לקבלן.

00.06 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים ודרכים זמניות

ידוע לקבלן כי יתכן ועבודתו תתבצע גם בתקופת החורף ולקח זאת בחשבון במחירי היחידה שהציע בלוח הזמנים ובתכנון העבודה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לביצוע העבודה במהלך החורף, לרבות ביצוע עבודות עזר לניקוז מי הגשמים, החלפת קרקע במידה ויידרש להשלמת העבודות במועד, שאיבה, תעלות זמניות, דרכי גישה עוקפות, פיזור מצעים בקטעים נדרשים, שינויים בתכנון העבודה ועוד, כאשר כל הפעולות האלה ואחרות הן על חשבונו.

00.07 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה בכבישי אספלט קיימים אל האתר, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר מועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או שטחים קיימים יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו שאו ע"י גורמים אחרים וינוכה מחשבונות הקבלן, לשביעות רצונם המלאה של הרשות המקומית, מע"ץ והמפקח.

00.08 דרכי גישה לאתר

רואים את הקבלן כי למד את מיקום האתר יחסית לסביבתו ואת דרכי הגישה אליו, וכי לקח בחשבון את כל התנאים הסביבתיים הני"ל לצורך תוואי עבודתו. במסגרת העבודה יבצע הקבלן את הכשרת דרך הגישה לאתר כולל ציפוייה באספלט.

בסיום העבודה יהיה עליו למסור את הדרך במצב תקין לשביעות רצון המפקח. עלות אחזקת הדרך בכל תקופת הביצוע תהיה על חשבון הקבלן.

00.09 טיב החומרים והמלאכה

בנוסף לאמור בחוזה, על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם בעבודה ובהשלמתה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצוי כל שהוא ו/או הערכת זמן ביצוע העבודה בגלל הני"ל לא תובאנה בחשבון.

00.10 אמצעי זהירות

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר ובכל שלב בעבודה, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי היחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע ו/או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הני"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי דעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות או עפ"י מוסמך אחר בר-סמך.

00.11 רשימות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל את כל הרשימות והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו כמות מספיקה של התוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשימות כני"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשימות. כוונת המילה "רשויות" בסעיף זה הינה: רשות מקומית, משרד ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, שרותי טלפון, רשויות אזרחיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, תאגיד המים, למעט אישורים סטטוטוריים ואגרות בניה.

00.12 אספקת מים

בנוסף לאמור בחוזה, כל הוצאות ההתחברות וכן עלויות המים יהיו על חשבון הקבלן והוא ישלמן ישירות לרשות המקומית.

00.13 תאום עם קבלנים וגורמים אחרים

במהלך ביצוע העבודה צפויים להיכנס לאתר ולעבוד גורמים שונים כגון תאגיד המים, חב' החשמל, "בזק" "הוט" וכד'. על הקבלן לדאוג לתאם את עבודתו אתם כך שעבודתם לא תופרע גם אם יידרש לשנות סדרי עבודה בגין עבודותיהם. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת מתן הצעתו בגין הני"ל.

00.14 מדידות וסימון

א. עבודות המדידה תעשינה על ידי מודד מוסמך אשר יאשר את דיוקן בחתימתו, אלא אם יאשר המפקח אחרת. המכשירים לסימון קווי המדידה, נקודות ראשיות, צירים וכד', ייעשו בציוד אלקטרו-אופטי.

ב. הקבלן יקבל נקודות קבע בשטח העבודה ונתוני סימון בתוכניות. עליו לסמן את כל נתוני העבודה עבור המבנה ועבודות הפיתוח וכן כל הדברים הנוספים כנדרש לביצוע העבודה.

ג. הקבלן יחדש בגמר כל שלב את הסימונים באתר לכל סוג של עבודה, לרבות גבהים בנקודות לפי המצוין בתוכניות. חלק מרשת המדידה לביצוע הם פינות המגרש אותם יקבל הקבלן מהמנהל פעם אחת בתחילת העבודה וכן קואורדינטות לפינות אלו. סימונים חוזרים של פינות המודד המוסמך ובחתימתו. בסיום העבודה על הקבלן לחדש את סימון כל המגרש על חשבון, כחלק בלתי נפרד ממסירת העבודה למזמינה.

- ד. הקבלן ימדוד כל שלב של הביצוע לביקורת דיוק הביצוע לרבות של שכבת מילוי בעבודות העפר, לפי דרישת המפקח ויגיש המדידה בהשוואה לתכנון.
- ה. כל עבודות המדידה הדרושות לביצוע ביקורת כאמור בסעיף זה ובמפרט הכללי, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו. לא הגיש הקבלן לאישור הפיקוח מדידות וביקורת ו/או שאינן חתומות ע"י מודד מוסמך כדרישת המפקח, רשאי המזמין לבצע המדידות בעצמו ולחייב את הקבלן, בתוספת הוצאות בשיעור 15%.

00.16 תוכניות

- א. על הקבלן לבצע את העבודה לפי תוכניות הנושאות חותמת "לביצוע". לפני ו/או במהלך הביצוע יוצאו תוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתוכניות "למכרז". לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצוי כללי או שינוי במחירי החוזה עקב עדכונים אלה.
- ב. ידוע לקבלן כי הצעתו הוכנה על בסיס תוכניות "למכרז". הביצוע יעשה אך ורק לפי תוכניות הנושאות חותמת "לביצוע" כאמור לעיל ואשר יכולות לכלול שינויים והשלמות וכן תוספת תכניות ביחס לתוכניות "למכרז". לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצוי כללי או שינוי במחירי החוזה עקב עדכונים, שינויים והשלמות בתוכניות כאמור לעיל.

00.17 תוכניות עדות (AS MADE)

- לאחר גמר בניית המבנה ואזורי הפיתוח והתשתית וכתנאי להגשת חשבון סופי, יצרף הקבלן תוכניות AS MADE ממוחשבות מאושרות ע"י המתכננים השונים. התוכניות תכלולנה מהלכי צנרת שונים, מפלסים מדויקים של הצינור, לרבות סימון האביזרים והציוד של מתקני המערכות, וכן מפלסי רצפות גגות וכד'. בנוסף לכך יכין הקבלן תוכנית AS MADE בגמר שלב רצפות ראשונות ובכל שלב נוסף בו הדבר יידרש ע"י וועדת התכנון. הכנת התוכניות כנ"ל תהיה על חשבון הקבלן.

00.18 עדיפות ביצוע

- המפקח יקבע לקבלן סדרי עדיפויות לביצוע העבודה והקבלן מתחייב לבצע את העבודה לפי סדר עדיפויות זה. הקבלן לוקח בחשבון שעליו לבצע את עבודתו בהקמת המבנה ובפיתוח השטח בו-זמנית. בגין הנ"ל לא תשולם כל תוספת לקבלן.

00.19 דרכי ביצוע, לוח זמנים ואיחורים

- א. תוך 7 (שבעה) יום מתאריך צו התחלת עבודה (צה"ע) יגיש הקבלן למפקח תוכנית להשלמת ביצוע כל העבודות- הקמת המבנה ופיתוח השטח **בתקופת הביצוע שהוגדרה בחוזה שהיא 9 (תשעה) חודשי עבודה קלנדריים מיום קבלת צו התחלת עבודה מהמזמין**. התכנית תכלול לוח זמנים מפורטים הכוללים את כל מרכיבי העבודה כשהם בנויים על הספקי עבודה שיאפשרו לסיים העבודות במועד שנקבע להנחת דעתו של המפקח. לוח הזמנים יוכן על פי העדיפויות וההנחיות שיינתנו ע"י המפקח. לוח זמנים זה יהווה חלק ממסמכי החוזה לאחר שאושר ע"י המפקח.
- ב. תוכנית הביצוע ולוח הזמנים יוכנו לפי שיטת "גנט". תוכנית הביצוע המקורית תכלול גם פירוט מלא של הציוד שבדעת הקבלן להשתמש ביחס לסוגי העבודה השונים, ותיקח בחשבון את ההפרעות לביצוע העבודה בעונת הגשמים.

ג. על הקבלן לדווח למפקח, במועדים כפי שייקבעו על ידו, על התקדמות העבודות בהשוואה למתוכנן בלוח הזמנים המקורי, ובמידה ויידרש, לעדכן את לוח הזמנים "גנט", הכול לפי דרישת המפקח ולהנחת דעתו. אין הסכמת המפקח לעדכון לוח הזמנים לגרוע מכל חובה מחובות הקבלן לפי החוזה המתייחסות למועדי ביצוע העבודה כפי שנקבעו בלוח הזמנים המקורי.

ד. בכל מקרה שהמפקח ימצא, כי העבודה אינה מתנהלת בהתאם לתוכנית הביצוע המקורית, שאושרה על ידו כאמור לעיל, או מצא לנחוץ, מסיבה כלשהי, לשנותה או להחליפה באחרת, יהא רשאי להורות לקבלן, מזמן לזמן, לעשות שינויים בתוכנית הנ"ל ו/או להכין תוכניות ביצוע חדשות בתוך תקופת זמן שתצוין בהוראה. תוכנית הביצוע המקורית עם שינויים או כל תוכנית ביצוע חדשה תחייב את הקבלן מרגע אישורה על ידי המפקח.

ה. אישור המפקח לתוכנית הביצוע המקורית או לשינויים בתוכנית זו או לתוכניות ביצוע חדשות לא יפטור את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי החוזה. לא המציא הקבלן את תוכנית הביצוע המקורית, או שינויים בתוכנית, או תוכנית ביצוע חדשה לפי דרישת המפקח, כמפורט לעיל, תוך הזמנים הנקובים לעיל – יהיה המפקח רשאי, מבלי לפגוע בהוראות אחרות של חוזה זה, לא להעביר לתשלום את חשבונות הקבלן לתשלומי ביניים עד אשר הקבלן ימלא אחר ההוראות המפורטות לעיל. עיכוב העברת החשבונות לתשלום כאמור, לא יזכה את הקבלן בריבית, התייקרויות, הפרשי הצמדה או כל תוספת אחרת. לחילופין רשאי המפקח להכין התוכנית ולחייב את הקבלן בעלות הכנתה.

ו. על הקבלן למסור למפקח בגמר כל שבוע לוח זמנים מפורט – כפי יידרש על ידי המפקח – על העבודות המתוכננות לביצוע ומועדי הביצוע במשך תקופת הביצוע הבאה.

ז. על הקבלן לקחת בחשבון, כי אי עמידה בלוח הזמנים, לגבי כל העבודה או חלקים ממנה, עלולה לגרום לנזקים, כגון: ביצוע עבודות אחרות בתקופות שונות מאלו שתוכננו וכתוצאה מכך שינויים בביצוע, נזקים, עיכוב בהפעלה וכד' וכי על הקבלן יהיה לשאת בכל העלויות שייגרמו למזמין כתוצאה מנזקים אלו.

ח. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי ולא ישמש עילה להגדלת תקופת הביצוע כמפורט בחוזה.

00.20 מחיר המבנה

התשלום עבור המבנה הוא פאושלי כהגדרתו בסעיף 3.4 בחוזה, והכמויות לביצוע המבנה לא ימדדו, וזאת חרף האמור במפרטים להלן וזאת בהתאם להגדרת המחיר הפאושלי

תאריך: _____ חותמת וחתימת קבלן _____

פרק 01 - עבודות עפר

- 01.01 סוג הקרקע**
המונח "חפירה" הנזכר במכרז/חוזה זה פירושו חפירה או חציבה בכל סוג של קרקע אף אם לא מוזכרת "חציבה" במפורש.
המונחים "עפר" או "אדמה" מתייחסים גם לאבנים ו/או לסלעים.
מחיר ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או בוצית כפי שיידרש בכל מקרה וכן לכל צורת חפירה ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים או שימוש בציוד מכני לפי הוראות המפקח. על הקבלן לבקר באתר הבניין על מנת לבדוק בעצמו את סוגי הקרקע הקיימים במקום.
יש לציין כי בשטח בוצעו עב' חפירה וחציבה עד למפלס הביסוס.
- 01.02 הנחיות יועץ הביסוס**
דו"ח יועץ הביסוס, **מוסדי זור (אריה קליין)**, על כל חלקיו ונספחיו מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. עבודות העפר, החפירה ומילוי בשטח המבנה ובסביבתו וכן כל עבודות הביסוס יבוצעו על פי הנחיות יועץ הביסוס של המבנה.
על הקבלן לוודא שנמצאות בידיו הנחיותיו של יועץ הביסוס לביסוס המבנה נשוא חוזה ולבצען בשלמותן ובהקפדה מלאה.
על הקבלן לדאוג, בתיאום עם המפקח, לזימון יועץ הביסוס עפ"י הנדרש בהנחיות יועץ הביסוס.
- 01.03 חומר עבור מילוי**
מילוי מהודק ומילוי חוזר יהיה מחומר מובא נברר **הכול** לפי הוראות המפקח ובאישור יועץ הקרקע.
- 01.04 סילוק עודפים**
האדמה החפורה תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.
- 01.05 מילוי וחפירה**
כל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה עבור רצפות המבנה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.
סעיף זה חל גם על מילוי סביב קורות יסוד, צינורות, קירות מרתפים, קירות תמך ומבנים תת-קרקעיים.
כל חלל שנוצר עקב חפירה ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט בטון מוכן.
- 01.06 גבהים**
על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה.
טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון.
הבדיקות והמדידות לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
הקבלן יידרש לבצע **מדידה למצב קיים** לפני ביצוע העבודות ויעביר את תוכנית המדידה למפקח - **אין להתחיל בעבודות העפר לפי אישור המדידה על ידי המפקח.**

01.07 **סילוק מים מהחפירות**
 באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שיטפונות, מי תהום, מים כלואים ו/או מכל מקור אחר, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפורים לניקוז זמני למי גשם בשטח. לא תשולם כל תמורה כספית או אחרת בגין סעיף זה.
 דין זה כוחו יפה אפילו עם החפירה בוצעה על ידי אחרים.

01.08 **מדידות**
 כל המדידות והסימונים כולל גבהים, רשתות קואורדינטות וכד' יבוצעו על ידי מודדים מוסמכים של הקבלן ולא תשולם כל תמורה כספית בגין ביצוע המדידות ו/או הסימונים. הקבלן גם יספק על חשבונו את כל המכשירים הדרושים לביצוע המדידות.

פרק 02 - עבודות בטון

כללי:

ביסוס המבנה יבוצע בהתאם למפורט בדו"ח קרקע וביסוס של היועץ, מוסדי דור על כל חלקיו ונספחיו והמהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

02.01 **סוג הבטונים**
 סוג הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30.
 כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים באמצעות בטון מובא ממפעל בעל תו תקן.

02.02 **עיבוד פני הבטון לאחר היציקה**
 פני הבטון במרצפים ובתקרות ייושרו למשטחים ללא בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי. בפרט יש להקפיד על דרישה זו בגגות החיצוניים, ובמשטחים המיועדים לקבלת מערכת איטום. בטונים שלפי חוות דעתו של המפקח אינם עונים על דרישה זו, יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
 מיד לאחר היציקה ינקוט הקבלן, בהתחשב בתנאי האקלים באתר, בכל האמצעים לאשפרת הבטון והגנתו ממפגעי מזג האוויר. הקבלן יצפה את פני הבטון במוסף שומר לחות אשר פרטיו ואופן יישומו יאושרו על ידי המהנדס כשבוע מראש לפני מועד היציקה. לא תותר יציקה ללא הכנת תנאי אשפחה כאמור לעיל, מראש. עבודה זו כולל התוסף כלולים במחיר הבטון ולא ישולם עבורם בנפרד.

02.03 **שימוש בבטון מוכן**
 הבטון המוכן המובא לאתר, יהיה כפוף לת"י 601 ולמפרט הטכני הכללי של הועדה הבין-משרדית. כמו כן, חייב הקבלן באישורו המוקדם של המפקח לגבי המפעל, שבדעתו להזמין אצלו את הבטונים.

02.04 **תבניות רגילות לבטונים - כללי**
 א. כל מחירי היחידה לבטון כוללים במחירם גם את התבניות הרגילות (מעץ), פרט למקומות שצוין אחרת ובמפורש.
 התבניות לבטון חשוף וכל גמר מיוחד אחר (ראה להלן) ימדדו וישולמו כתוספת למחירי היחידה לבטונים (הכוללים כבר במחירם את התבניות הרגילות).
 מודגש בזאת שתוספת המחיר עבור שטחי הבטונים החשופים כנ"ל, תשולם רק בגין אותם שטחים הגלויים לעין, ושאותם יש לבצע בגמר המצוין, וזאת אפילו אם אלמנט מסוים מבטון גמור כנ"ל רק בחלקו.
 ב. התבניות, התמיכות, החיזוקים וכד', יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי מס' 904 והמפרט הכללי, ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

ג. בכל עבודות הבטון, בהן מחיר התבניות כלול, הרי כלולים בהן גם תוספים לבטון, עשיית כל החורים, הפתחים, המעברים, קביעת אביזרי מערכות כגון: אינסטלציה, חשמל וכדומה, חורים לצנרת, חריצים, קיטומים, מגרעות

- שקעים, מעברים מכל הסוגים, פתחים לתאורה, אפי מים, פרופילי פלדה, סרגלים ותעלות למיניהן וכד'.
- באלמנטים בהם צוין שהתבניות נמדדות בנפרד ו/או כתוספת (לבטון רגיל או התוספת בגין בטון חשוף), התבניות לסוגיהן תכלולנה במחירן את כל הנ"ל. גם עבור ביצוע פתחים וחורים, חריצים ושקעים, שלא צוינו ו/או לא נכללו בתכניות בשלב המכרז, לא תשולם כל תוספת. הנ"ל מתייחס גם לעיבוד הפתחים ותיקונם.
- ד. כל חוטי הקשירה בעבודות בטון יצוק באתר יהיו מגולוונים. בעבודות בטון חשוף, חיזוק התבניות יבוצע באמצעים מיוחדים כנדרש.

02.05 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

- א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של אפי מים, אביזרים, חריצים ושרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש.
- על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הבטונים.**
- הקבלן יוכל להיעזר בבדיקה זו בקבלנים האחרים אולם הוא ייחשב כאחראי לבדיקה ותוצאותיה.
- ב. **לא תורשה חציבה בבטון**
- לצורך בירורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות האלקטרו מכניות, ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות את כל ההכנות הנדרשות להם, ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבניין לתוכניות מערכות האינסטלציה, הביוב, החשמל, מיזוג אויר וכו'.
- מודגש בזאת, שאין מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את המערכות של המתכננים והקבלנים.
- לפני יציקת הבטונים ירכז הקבלן תוכנית של כל החומרים, שרוולים, חריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים אילו הכנות נדרשות ביציקות הבטון לצורך ביצוע עבודתם.
- הכנת כל החומרים, השקעים, החריצים וכו' יהיו כלולים במחירי הבטון ולא תשולם עבור עבודה זו שום תוספת שהיא.

02.06 סיבולות

- א. הסיבולות המותרות תהיינה בהתאם לדרגה מס' 7 בטבלה 1 בת"י 789 (ראה גם להלן). במקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו כנ"ל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון העיוותים, כולל הריסת האלמנטים שנוצקו ויציקתם מחדש, הכול לשביעות רצונו המלאה של האדריכל.
- לגבי בטונים חשופים ובטונים במגע עם אלמנטים טרומיים, תהיה דרגת הסיבולת מס' 6 (ולא 7 כנ"ל).
- ב. על פי החלטת המהנדס או המפקח, תבוצענה בדיקות דיוק לעבודות השלד כמפורט במפרט מת"י מפמ"כ 326 (דצמבר 1991). הבדיקות תבוצענה על ידי צוות הקבלן, בפיקוחו ובהדרכתו של המפקח, כשכל ההוצאות תחולנה על הקבלן בלבד.

02.07 **אביזרים למערכות אלקטרו מכניות**

- א. בנוסף לאמור לעיל בסעיף 02.05, מודגש בזאת, שעל הקבלן להרכיב בתבניות (לפני היציקה) אביזרים ואלמנטים שונים, הדרושים למערכות אלקטרו מכניות ולאלמנטים ארכיטקטוניים שונים - כנדרש בתוכניות, במפרטים ועל פי הוראות בעל-פה.
- הקבלן ייזום את קבלת האביזרים והאלמנטים הנ"ל, לפני היציקה, גם אם כרוך הדבר בהתקשרות עם קבלנים אחרים וירכיבם במדויק לפי התוכניות וההוראות. יציקת הבטון עצמה תבוצע רק לאחר שמתכנני המערכות והמפקח אישרו, בחתימתם ביומן, שבדקו את האביזרים ומצאו אותם מורכבים במקומם הנכון בתבניות.
- ב. בכל מקרה, שאין אפשרות לכלול צנרת ו/או אביזר זה או אחר בתבניות, חייב הקבלן בהכנת "שרוולים" ו/או פתחים ומעברים, שיאפשרו את הרכבת האביזרים לאחר מכן - הכל בתאום מלא עם המפקח ובאישורם מראש של מתכנני המערכות האלקטרו מכניות.
- ג. במידת הצורך, יזמין הקבלן את נציג פיקוד העורף לבדיקה ואישור לפני יציקה.
- ד. כל הנ"ל יהיה גם כן כלול במחירי היחידה לעבודות הבטון, כי לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין הוראות סעיף זה.

02.08 **ערבים ומוספים לבטון**

- בטון מוכן יכלול (גם במחירי היחידה) הוספת סופר פלסטסייזר במפעל הבטון. מאידך, הקבלן חייב להעביר למהנדס מראש את כל האינפורמציה הטכנית של המוסף הנ"ל, אותו מייעדים להוספה לבטון לצורך בדיקה ואישור.
- בנוסף, כולל המחיר ציפוי לשיפור האשפחה כמפורט בסעיף 02.02 לעיל.

02.09 **פלדת זיון**

- א. פלדת הזיון תימדד ותשולם בנפרד מהבטונים, כמצוין במפרט הכללי לעבודות בנין (אלא אם צוין אחרת). מחירי היחידה לזיון יכללו את כל האביזרים הדרושים לקביעת הזיון במקומו בתבניות. כיסוי הבטון על הזיון חייב להיות על פי התכניות וההוראות במקום.
- לצורך הבטחת הכיסוי הנ"ל, על הקבלן להתקין על הזיון מרחקיות (SPACERS) מתועשות מבטון או אביזר אחר (החייב באישור המהנדס) להבטחת הכיסוי של הבטון, לפי הוראות המהנדס. יציקה, שהזיון בה יהיה ללא המרחקיות הנ"ל, תיפסל לאלתר. כמו כן, תהיינה המרחקיות הנ"ל כלולות במחירי היחידה של ברזל הזיון.
- ב. חפיות בפלדת זיון תהיינה בהתאם לת"י 466, אלא אם צוין אחרת ובמפורש בתבניות. חפיות שאינן מסומנות בתכניות המהנדס, אין מודדים ואין משלמים עבורן, ועל הקבלן לכלול הוצאותיו בגין החפיות הנ"ל במחירי היחידה אותם נקב בכתב הצעתו.
- ג. שימת ליבו של הקבלן מופנית לדרישות בסעיף 02076 של המפרט הטכני הכללי בנושא "זיון בשביל התחברות" לקירות ומחיצות בניה.

02.10 **בידוד גשרי קור**

- כל רכיבי הבטון במעטפת המבנה (קורות, עמודים וחגורות) המהווים גשרי קור, למעט קירות המרחבים המוגנים, יבודדו טרמית ע"י לוחות "אדקס" בעובי 2 ס"מ שיודבקו עליהם בכיסוי מלא.

פרק 2 - עבודות בטון יצוק באתר

פרויקט – מקווה – כפר פינס

תיאור המבנה : מבנה חד קומתי המשמש למקווה כולל חדר מוגן חדר מכונות ומאגרי מים. סה"כ כ 120 מ"ר.
ביצוע בשיטה קונבנציונאלית, בטון יצוק באתר, תקרות נמתחות בכיוון אחד, מצולבות, קורות ועמודים בחתך משתנה, גג המבנה עשוי תקרה מקשית מבטון מזוין ותקרת צלעות בחלקה.

מפרט טכני לעבודות בטון יצוק באתר

כללי 02.00

א. בנוסף למפורט להלן, עבודות הבטון יבוצעו לפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, עפ"י המפורט במפרט הכללי הבין-משרדי, פרקים 02 – עבודות בטון, 03 – עבודות בטון טרום, 13 – עבודות בטון דרוך, 58 – מקלטים, ו- 59 – מרחבים מוגנים, ועפ"י התקנים הישראליים הרלבנטיים.

ב. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן. בכל אופן על התוכניות תהיה חותמת "מאושר לביצוע".

ג. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן.

ד. יציקת הבטון בכל הרכיבים תעשה רק לאחר אישור הקונסטרוקטור ליציקה.

02.01 סוגי הבטון ותנאי הבקרה

סוג הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב- 30, שקיעה 5-6" לפחות, אלא אם כן נאמר אחרת בכתב הכמויות ו/או בתוכניות, הצמנט יהיה לפחות צמנט פורטלנד 250. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים לפי ת"י 118. יש להשתמש בבטון מובא בלבד.

02.02 במשך תקופת ההתארגנות ולפני התחלת היציקות באתר יעביר הקבלן למפקח את כל הפרטים על התערובות של הבטון שיוצקו במסגרת חוזה זה כולל הרבים למיניהם. במקרה של ספקים שונים יועברו נתונים מכל ספק בנפרד.

02.03 על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך הכלולים במחירי הבטונים.

סטייה בעליל בעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן **ובכל מקרה יותאמו להגדרות ת"י 789 חלק 1.**

גודל הסטייה המקסימלי	התחום שבו תיבדק הסטייה	תיאור העבודה והגדרת הסטייה	
5 מ"מ	כ-3 מ'	סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	1.
2 מ"מ	כ-10 מ'	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות)	2.
10 מ"מ	כ-5 מ'	סטייה אופקית בתכנית מהניצב בקווים של קירות וכי"ב	3.
5 מ"מ	בכל נקודה	סטייה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	4.
5 מ"מ	-	סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	5.
10 מ"מ	פלוס	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות	6.
5 מ"מ	מינוס	חתכי קורות ועמודים	
ממידות היסוד	1%	סטייה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	7.

לא תתאפשר סטייה מצטברת!

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים ו/או האלמנטים שנוצקו ויציקתם מחדש.

על הקבלן לקחת בחשבון כי לקירות ועמודים נדרש דיוק מרבי של אנכי מוחלט, פילוסם האופקי ולרבות כל צורה אחרת. על הקבלן לבדוק את המידות והפילוס הנדרש בזמן הרכבת הטפסים בעזרת מכשירי מדידה מדויקים (תיאודוליט וכיו') באמצעות מודד מוסמך.

מודגשת בזאת במיוחד חשיבות האנכיות של פירי המעליות וחדרי המדרגות והיציקה המיוחדת ללא "בטנים" בדיוק של ± 10.0 מ"מ לכל גובה הפיר! הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות הפיר בכל קומה ולדאוג לקבל אישור לפני גמר קומה.

02.05 טפסים רגילים לבטונים

הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות, כמוגדר במפרט הכללי הבין משרדי.

א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים, למעט קירות הכלונסאות, יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים ו/או תבניות פלדה חדשים, לפי אישור המפקח. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגיי פלדה כמפורט בסעיף 02.064 במפרט הכללי.

ב. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתוכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ובפני מאמצים שונים.

ג. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי הפירוק של הטפסים.

ד. תבניות לתקרות בשיפוע אורכי ו/או רוחבי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ"ל בהתאם לתוכניות, כל זאת יהיה כלול במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.

ה. בכל עבודות הבטון בהם יהיה מחיר התבניות כלול הרי כלולים בהם גם עשיית כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. באלמנטים בהם צוין שהתבניות נמדדות בנפרד הרי התבניות לסוגיהן יכללו במחירן את כל הנ"ל. כמו כן סידור וחזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו' שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון.

ו. הפסקות יציקה, באם תורשנה על ידי המתכנן, תעשינה אך ורק במקומות המאושרים בכתב על ידי המתכנן בכתב. כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר, הזמן המיוחד, וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 6 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המהנדס.

בכל מקרה שהקבלן ירצה לבצע הפסקת יציקה במקום מסוים, עליו לקבל אישור המתכנן על כך ולבצע פרט הפסקת היציקה בהתאם לדרישתו.

02.06 הבטון בכל המבנה יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט. כמתואר במפרט הכללי.

02.07 יציקת יסודות

02.07.01 יציקת היסודות תעשה מיד עם סיום הקידוחים, ובאמצעות משאבה בלבד, לא תתאפשר השארת בורות פתוחים באתר.

02.08 קביעת צינורות בבטונים

צינורות שונים, שרוולים, כבלים לחשמל וכו' יורכבו בבטונים בזמן היציקה בהתאם למסומן בתכניות המתאימות. על הקבלן לדאוג לתאום מעבר מערכות לפני ביצוע היציקה. לשם כך יבדוק הקבלן את תכניות האדריכל והיועצים האחרים, באשר למיקום המעברים, הפתחים והחורים הנדרשים, וכן כל האביזרים שיש לקבוע ביציקות וכל פריט אחר שיש לו השלכה על היציקה, ויכלול את כל הנדרש לפני יציקת הבטון. כל פתח בבטון בקוטר של 5.0 ס"מ ומעלה יובא לאישור המהנדס.

יש להבטיח כי סביב כל שרוול או מעבר לא ייווצרו כיסי סגרגציה. לצורך זה יש לוודא ביצוע דקדקני של ויברציה במקום. את השרוולים יש לקבוע בתכניות בצורה יציבה לחלוטין. יש לקבל אישור הפיקוח לפרטים. אין לחתוך ברזלים בבטון ללא אישור המהנדס.

הערה: לא תורשה חציבה בבטון לצורך התקנת המעברים והעוגנים כנ"ל.

02.09 ארגזי פוליביד ברצפות ובטון רזה

כל חלקי הרצפות וקורות היסוד והמסדים יהיו מופרדים מהקרקע באופן מוחלט באמצעות ארגזי פוליביד לרצפות בגובה 25 ס"מ/מ' או בהתאם להנחיות שיופיעו בתכניות ובדוח הקרקע, הארגזים יונחו בצורה מדויקת על קרקע יציבה. על גבי הארגזים תינתן יריעת פוליאתילן 0.3 מ"מ עם חפיות 10 ס"מ.

02.10 יציקת בטון

02.10.01 את הבטון יש לצקת ברציפות ללא הפסקות. על הקבלן לארגן את רציפות האספקה ואת הציוד וצוות הפועלים הנדרש.

02.10.02 לא תהיה יציקה ביום בו חזוי חמסין או גשם אלא אם יוכיח הקבלן שנקט בכל אמצעי הזהירות למניעת נזקים. לא תהיינה יציקות בימי שישי או ערבי חג, על הקבלן להודיע 48 שעות לפחות מראש על כל יציקה אותה הוא עומד לבצע. בכל מקרה אין לבצע יציקה ללא אישור בכתב מאת המפקח. בכל מקרה והמפקח דרש תיקונים תדחה היציקה לפי שיקול דעתו של המפקח עד לאחר גמר ביצוע התיקונים.

02.10.03 יש להשתמש במרטיט מחט או שטח בכל שלבי היציקה. על הקבלן להחזיק באתר מרטיטים כשירים לפעולה במספר מספיק שיבטיח רציפות, כולל מרטט חרבי למקרה תקלה.

02.10.04 עם סיום כל יציקה ישטוף הקבלן את כל מוטות הזיון שצופו או לוכלכו בבטון.

02.11 אשפּרה

02.11.01 אשפּרת הבטונים תחל 24 שעות, מגמר היציקה ותמשך 7 ימים רצופים.

02.11.02 על הקבלן לנקוט באמצעים שיבטיחו מניעת התייבשות כגון: עטיפה ביריעות פוליאתילן והרטבה מתמדת למשך כל זמן האשפּרה.

02.12 פירוק תבניות

התבניות תשארנה במקומן לתקופה שתבטיח מניעת כל נזק העלול להיגרם למבנה הבטון או לצורתו מפירוק מוקדם מדי, לא יפורקו שום תבניות בלי אישור מפורט על כך מהמהנדס, יחד עם זה יהיה הקבלן האחראי היחידי בעד פירוק התבניות בטרם זמן, והוא ידרש להקים מחדש ועל חשבונו כל חלק מבנה אשר יעורער מסיבה זאת.

הפירוק ייעשה ללא תנודות וזעזועים. תקופת הזמן המינימלית בין גמר היציקה לבין התחלת הפירוק לפי דרישות ת"י 466, אולם המהנדס יוכל להורות על השארה נוספת של התבניות ותמיכותיהן בכל מקרה ומקרה.

02.13 פסילת מבנה בחלקו או בשלמותו

כל חלק של המבנה אשר יבנה שלא בהתאם לתכניות או המפרטים, יפסל וייהרס ועל הקבלן לבנות מחדש ללא כל תוספת תשלום. הקבלן רשאי להציע דרכים לתיקון המבנה וכל הצעה המשנה את התוכניות ו/או המפרטים תדרוש את אישורו של המהנדס ו/או המפקח.

עבודת התיקון המוצעת תיעשה על ידי הקבלן ללא תשלום נוסף, וללא שינוי בלוח הזמנים. שיקול דעתו של המהנדס או האדריכל או המפקח בקשר להצעות הקבלן לתיקון הינו מוחלט ואין לערער על החלטת המהנדס או האדריכל בדבר קבילות או אי קבילות הפתרון המוצע.

02.14 כללי

02.14.01 מחירי הבטונים באלמנטים שונים כוללים בכל המקרים הכנסת שרוולים וסידור פתחים במידות, לפי תכניות ובכל כמות שתידרש כולל קיטום פינות, יצירת אף מים וכל שאר הפרטים לפי תכנית גם אם לא צוין בכתב הכמויות.

02.14.02 על הקבלן להיות רשום ולהמציא אישורים בהתאם.

02.14.03 על הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך ולהמציא אישורים בהתאם.

02.14.04 לפני תחילת העבודות על הקבלן לגדר את אתר הבניה.

02.14.05 על הקבלן לפנות את הפסולת לאתר מורשה ולהמציא אישורים בהתאם.

02.14.06 החשמל לצורך ביצוע העבודות יסופק על ידי הקבלן.

02.14.07 הקבלן יבטח את עצמו בפוליסה לאחריות מקצועית.

02.14.08 הקבלן יבטח את עצמו את עובדיו וכל צד שלישי כנגד כל אחריות מקצועית כנגד כל הסיכונים.

02.15 תבניות

מחיר הבטונים באלמנטים יכול כלל המקרים את מחיר התבניות לרבות משולשים לקיטום הפינות, בהתאם למפרט גם אם לא צוין הדבר במפורש בכתב הכמויות, כולל ביצוע אף מים על ידי שבלונה בכל מקום שידרש. כולל ביצוע פתחים וחתיכים שונים בהתאם לתכניות.

02.16 תקרות בטון

המחיר כולל עיבוד פתחים שונים וייצור שקעים, מידות שונות ובכל כמות שתידרש לפי תכנית.

02.17 עבודות מדה

מחיר החלקת פני הבטונים השונים, כמתואר במפרט ובתכניות, נכלל בעבודות השונות, לרבות תוספת צמנט והחלקה בכף פלדה וזאת גם אם הדבר לא צוין במפורש בסעיף המתקיים.

02.18 בטונים אשר יישארו גלויים

א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות יהיו מטפסות כפולות עשויות שתי שכבות. שכבת לוחות ברוחב ובעובי אחידים מהוקצעים ב- 3 צדדים, נתונה על גבי שכבת דיקטים, כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל, המפקח והמתכנן, עשויות כך שיבטיחו קבלת שטחי בטון נקיים וחלקים, בלי פגמים כלשהם.

ב. יש לסדר על התבניות עבור הבטונים את כל הסרגלים, האנכיים או האופקיים הגלויים ועיצוב החריצים לפי דרישות המהנדס, בהתאם לתוכניות החזיתות ובהתאם לסדרי יציקה של הקירות.

ג. בהעדר סימון מתאים בתוכניות או בהעדר ציון מתאים בסעיף רשימת הכמויות, כל הפינות והפתחים בבטונים הגלויים ובכל הבטונים בחזיתות יעובדו על ידי סרגל משולש 15/15 מ"מ ו/או 20/20 מ"מ, ו/או סרגלי חלוקה טרפזים וסרגלים לאפי מים וכל הנ"ל כלול במחיר היחידה.

ד. הפסקות יציקה תעשינה רק במקום בו מתוכנן סרגל אופקי שקוע ורק לאחר קבלת אשור המהנדס בכתב על מיקום ההפסקה.

ה. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המהנדס, האדריכל והמפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף.

ו. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה וזאת במיוחד על-מנת לשמור בפני קורוזיה של הזיון.

ז. הצמנט צריך להיות מאותו מקור, ויש להשתמש לכל יציקה בצמנט ממסלוח אחד.

ח. יש להקפיד במיוחד על ניקיון האגרטים.

ט. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים באמצעות פקקים עגולים מבטון טרום ובאמצעים מאושרים אחרים. (ספייסרים)

- י. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי ברזל יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי האדריכל לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט בשיטה מאושרת על-ידי המפקח.
- יא. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים הגלויים.
- יב. טפסים אופקיים לבטון גלוי הנצמדים לקיר בטון גלוי יצוק, צריכים לגשת בצורה אטימה לשטח הקיר על-מנת למנוע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות של מגע הטפסים לשטחיה בטונים שכבר נוצקו היא בעלת חשיבות ראשונה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים לשם התאמה לתנאים הנ"ל כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים יעברו ניקוי אחרי פירוק הטפסים לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן להגן על שטחי הבטון הגלויים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבניין.
- יג. אין לרטט את הבטון הראשון לאחר הפסקת היציקה, על-מנת למנוע התרחבות בתבניות.
- יד. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על-ידי המפקח.
- טו. סעיף זה מתייחס למחיצות ותחתית תקרת המרחב מוגן. האמור לעיל בטונים גלויים, תופס גם לגבי סעיף זה.
- טז. פני הבטון יהיו נקיים חלקים וישרים לקבלת צבע. הכל כפוף לתקן הג"א.
- יז. כל האמור לעיל כלול במחירי יציקת הבטונים ולא תשולם תוספת על כך בנפרד.

02.19 לא תורשה חציבה בבטון

באחריות הקבלן לבדוק את תכניות המערכות השונות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבניין לתוכניות מערכות האינסטלציה, הביוב, החשמל, המעליות, מיזוג אוויר וכו'.

02.20 - מודגש בזאת שאין מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים והקבלנים.

02.21 - לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית של כל החורים, שרוולים, חריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש.

02.22 צפיפות הבטון

לגבי כל האלמנטים הבאים במגע עם מים (קירות מרתף וגגות) יש להקפיד על צפיפות הבטון ואטימותו כנגד חדירת רטיבות. אטימות הבטון תיבדק באמצעות התזה על קירות או יצירת בריכה על גגות במים במשך 24 שעות, לפני ביצוע עבודות הבידוד.

בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן לתקן על חשבונו את המקום הטעון תיקון ו/או לטייח את המקום בטיט צמנט להבטחת אטימותו. הקבלן רשאי להוסיף על חשבונו ערבים מתאימים להבטחת אטימות הבטון. עם זאת אין תוספת ערב כמפורט לעיל פותרת את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לאטימות המבנה.

02.23 עיבוד פני הבטון

משטחים החיצוניים של הקירות יעובדו בטפסים מלבידים לגמר חלק ונקי וללא חורים כך שניתן יהיה להניח עליהם באורך מקצועי נכון את שכבות האיטום כנגד חדירת מים. (כלול במחיר הבטונים).

א. גגות ומעקה

במידה ותהיה דרישה כזאת, יעובדו פני הגגות והמעקות בשיפועים בהתאם לתוכניות ויחלקו עם כף פלדה בתוספת צמנט, ללא תשלום נוסף.

ב. בטון לקבלת שטיחים או קרמיקה

פני תקרות (רצפות) בטון ללא מידה המיועדים לקבלת שטיחים, קרמיקה ע"י הדבקה יעובדו לגמר חלק ונקי ובדייקנות מירבית בהתאם לגבהים ולמפלסים בדיוק של ± 2 מ"מ ע"י "הליקופטר". פני בטון רגילים יעובדו בדיוק של ± 5 מ"מ.

במקרה של יציקה בתבניות יש להבליט את רובד הבטון המתפלס 10 ס"מ מקו היסודות ו/או הרצפה.

ביציקת בטון רזה מתחת רצפות, יש לצאת לפחות 50 ס"מ בהיקף. יציקת רובד בטון מתפלס תעשה מיד לאחר גמר החפירה וניקויה. פני רובד הבטון יעוצבו ישר ונקי למפלסים ובשיפועים הדרושים.

למרות המסומן בתוכניות תבוצע העבודה רק לאחר קבלת הוראה מפורשת מאת המפקח.

02.24 פלדת הזיון

א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעים רתיכים מסוג פ-500 בהתאם לדרישות התקינה, וכמצוין בתוכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. חל איסור להשתמש בפלדת זיון חלקה באף אלמנט בפרויקט!

ב. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון בפירים, בחדרי המדרגות והמוטות המשתמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.

ג. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאישור ובדיקה לצורך ההתחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.

ד. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתוכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.

ה. עבודות הזיון כוללות גם ניקוי, יישור, כיפוף וטיפול בקוצים של הכלונסאות שנוצקו על ידי אחרים.

ו. שומרי מרחק יהיו סטנדרטים מייצור חרושתי כגון אביזרים מפלסטיק וכיוצא, באופן שיבטיחו את כיסוי הבטון בכל השטח.

02.25 זיון ברשתות פלדה

המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות.

מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות, תקרות ובקירות של המבנים - אלא אם פורט אחרת בתכניות. לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התוכנית יוגשו לאישור המתכנן לפני ביצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר התוכניות עד 2 שבועות ממועד ההגשה הסופית של כל התוכניות. על הנ"ל לא תשולם תוספת והוא כלול במחירי היחידה.

02.26 פלטות פלדה, קונסטרוקציות ואלמנטים מפלדה

כקונסטרוקציות פלדה ייחשבו כל האלמנטים העשויים מפרופילים מקצועיים שונים וצינורות ברזל (מרובעים ועגולים) בין אם הם חופשיים ו/או יצוקים בתוך הבטון, בכל מידה וגודל שהוא ובכל צורת חיבור שהיא, לרבות חיבור בריתוך, ברגים וכו'. מחירם ייחשב בכל מקרה ככולל את הרכבתם (לרבות עיגון, הפלסה וכל ההכנות הדרושות בעיבודי התבניות).

02.27 קביעת עובי הכיסוי בבטון

כיסוי הבטון המזערי על הברזל יהיה כדלקמן, (ובכל מקרה לא יהיה נמוך מהערך הנקוב בהתאם לתקן ישראלי 466 על חלקיו) אלא אם צוין בתכנית אחרת (הכיסוי מפני החישוקים עד פני הבטון):

ביסודות ובכלונסאות	50 מ"מ
בעמודים	30 מ"מ
בקירות בטון מזוין במגע עם הקרקע	30 מ"מ
בקירות בטון מזוין אחרים	30 מ"מ
קורות בטון מזוין	25 מ"מ
תקרות בטון מזוין	25 מ"מ

הקבלן ימקם את הזיון, בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש, ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים, בזיון עובר בכיוונים אחרים, וכדומה.

בשלב של יציקת תקרות יש להכניס קוצים לעמודים מעל התקרה, לפי מידות העמוד. הקבלן יקבע את מיקום הקוצים לעמודים בדיוקנות, במרווחים שווים כמפורט בתכניות, כדי לאפשר הצבה מדויקת של זיון העמודים. מיקום ואורך חפייה של ברזלי הזיון יקבלו את אישור המהנדס.

02.28 בדיקת בטונים טריים

- א. תערובות הבטון לפריטיהן תאושרנה במבדקת בטונים מאושרת בעלת תו תקן אשר תבצע בדיקות טיב של הבטונים.
- ב. ביצוע הבטונים ייעשה בתנאי בקרה טובים לפי התקנים הרלוונטיים.
- ג. הקבלן יחזיק באתר לצורך בדיקת שקיעת הבטון את כל האביזרים הנדרשים בהתאם לתקן אמריקאי ASTM 143 והמפקח יהיה רשאי בכל עת להשתמש באביזרים האלה לבדיקת השקיעה.

מכל סוג של אלמנטים יוטלו מדגמים נפרדים לבדיקת חוזק, כל מדגם יכיל 6 קוביות. הקבלן יהיה אחראי לתיאום הזמנת מכון התקנים או מעבדה מוסמכת ומאושרת אחרת לפני כל יציקה הדורשת בדיקה, לפי דרישת המפקח. בכל מקרה שמכון התקנים לא יהיה מוכן להופיע עקב תיאום לקוי יהיה על הקבלן לדחות היציקה.

במקרה של בטונים בלתי תקינים יחליט המפקח אם יש צורך להרסם או להטיל תשלום פיצוי על הקבלן. שיעור הפיצוי יקבע על סמך שיעורי ההפחתה, בהתאם למפרט הכללי.

02.29 ביצוע כלונסאות

- א. על הקבלן לאפשר למפקח גישה חופשית לאתר ולמקומות החומרים, כדי לבדוק את החומרים, הציוד והעבודה. על הקבלן להעמיד לרשות המפקח עזרה לצורך נטילת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי התקן.
- ב. על הקבלן להתייחס להנחיות יועץ הקרקע.
- ג. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון, ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות ייקבע ע"י המפקח במקום, ולא יפחת מבדיקה תקנית אחת לכל כלונס. כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הבטון חלות על הקבלן.
- ד. איכות הקדיחה והיציקה ייבדקו עפ"י שיקול דעתו של המפקח ובהתאם להוראותיו, בשיטה הסונית.
- ה. במידה והביקורת בשיטה הסונית תעורר ספקות ביחס לרציפות הבטון או ניקויה קרקעית, יידרשו קידוחי גלעין ובדיקת S.P.T. בתחתית ו/או בדיקות נוספות, כולל בדיקות אולטרסוניות בין הקידוחים שבוצעו (קידוחי הגלעין) ואפילו ניסיון העמסה. כל הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן, ועפ"י הוראות מהנדס הביסוס, בהתאם להיקף הבעיה.

6. במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחויב הקבלן בבצוע כל התיקונים הדרושים, כפי שייקבעו ע"י המפקח ו/או המהנדס. בכל מקרה, מודגש שהוצאות הבדיקות עצמן, גם אם התבררו כתקינות, תחולנה על הקבלן.

7. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיכלול:

- א. שעת התחלת הקידוח ושעת גמר הקידוח.
- ב. עומק הקידוח לאחר גמר הקידוח.
- ג. עומק הקידוח לפני היציקה.
- ד. סוגי שכבות הקרקע ועומק מפלס פני המים, במידה וישנם.
- ה. שעת התחלת היציקה.
- ו. שעת גמר היציקה.
- ז. כמות הבטון הנכנסת לקדוח.
- ח. אירועים מיוחדים כגון: הפסקות בזמן היציקה או הקידוח, שקיעת או התרוממות כלוב הזיון וכו'.

02.30 מדידה לצרכי תשלום

- א. מדידת האורך בכלונסאות ובקירות יעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן ("תיאורטי") ועד תחתית החפירה כפי שנקבעה בתכנית או עפ"י דרישת המהנדס, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.
- ב. על הקבלן לקחת בחשבון שינויים באורכי הברזלים, עקב שינויים בעמקי הכלונסאות במהלך הביצוע. כל עבודה הקשורה להארכת הכלוב ו/או קיצורו - כלולה במחיריה יחידה של הסעיפים.

02.31 נוהל מסירת העבודה למפקח

- א. מודד מוסמך של הקבלן יכין ויעביר למפקח תכנית "כפי שבוצע" (AS MADE) בשלבים של כל הקירות ו/או הכלונסאות, הכל לפי הנחיות המפקח.
- ב. בתכנית הנ"ל יסומנו הכלונסאות ויירשמו הפרטים הבאים של כל אלמנט ואלמנט:
 - a. קוטר הכלונס/עובי הקיר.
 - b. מפלס עליון (O.K) של הקיר ו/או הכלונס המסותת.
 - c. סטיות מהציר המתוכנן.
 - d. אורכי הקוצים הבולטים.
 - e. מפלס תחתון (U.K) של הכלונס/הקיר.
- ג. המפקח יעביר את התכנית "כפי שבוצע" לקבלן הראשי (בנין) ולמהנדס המתכנן.

ד. לאחר אישור המתכנן, חתימת הקבלן הראשי וחתימת המפקח על התכנית "כפי שבוצע" (AS MADE) שהיא אמנם תואמת את החוזה והמציאות בשטח תחשב עבודת הכלונסאות כגמורה ומאושרת על ידי הגורמים הנ"ל.

02.3: תיקון סטייה במרכז הכלונס

המפקח/המתכנן יקבע בכל מקרה של סטייה כזו מהם האמצעים הנדרשים לתיקון, במידה והתיקון יכלול ביצוע כלונס נוסף, יבצע זאת הקבלן מיד וללא כל תמורה. אם התיקון יכלול שינויים בבניה, שינויים בקורות יסוד, ראש כלונס או כל פתרון קונסטרוקטיבי אחר, הדבר יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

02.3: עמודי יסוד

ככלל לא יהיו עמודי יסוד, הכלונס יסתיים בתחתית קורת היסוד או ראש הכלונס, אם יסתיים הכלונס נמוך ממפלס הקורות עקב פני הקרקע לפני הקידוחים, יבוצעו עמודי יסוד עד למפלס תחתית הקורות או ראשי הכלונס. עמודים אלו יבוצעו כשלב נפרד ומקדים לביצוע הקורות או ראשי הכלונס. העמודים הנ"ל טעונים אישור ופרטים ע"י המפקח. עמודי היסוד ימדדו עם העמודים בבניין.

02.3: אופני המדידה והתשלום

- א. כללית, מחירי היחידה לעבודות הבטון כוללים את מחירי התבניות, אפי המים קיטומי הפינות ע"י סרגלי פלסטיק, את החריצים וכל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות בטון בהתאם לתכניות ולמפרטים.
- ב. התחברות לבטונים קיימים: מחירי עבודות הבטון והזיון כוללים את כל הדרוש לצורך התחברות לבטונים קיימים כולל חספוס שטחי מגע וריתוך הזיון.
- ג. עוגני פלדה כוללים כל הדרוש לשם ביצועם, כשהם מורכבים ומושלמים במקומם, כולל ההכנות, האביזרים והעבודה הנדרשים.
- ד. פרט אם צוין אחרת בסעיף המתאים של כתב הכמויות יהיו אופני המדידה והתשלום של האלמנטים השונים כמפורט במפרט הכללי פרק 0200.00.

פרק 04 - עבודות בניה

- 04.01 סוגי הבלוקים**
 בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי המכרז יהיה סוגה הבלוקים לבנייה כדלקמן:
 א. בלוקי בטון חלולים שמונה חורים מסוג "פומיס" בעובי 22 ס"מ בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סג א'. מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש על ידי המפקח.
- 04.02 חגורות בניה**
 חגורות הבניה תהיינה מבטון ב-20 והזיון יימדד וישולם בנפרד. מחיר הבניה כולל יציקת חגורות בטון מזוין אנכיות ברוחב 10 ס"מ לפחות משני צידי המשקופים. הבניה תיפסק עם שיננים, יוכנסו 2 מוטות בקוטר 8 מ"מ שייקשרו לרצפת הבטון ולחגורה שמעל לפתח. מחיר הבניה כולל הרכבת משקופי פח, ביטונם ופילוסם.
- 04.03 "זיון בשביל התחברות"**
 תשומת ליבו של הקבלן מופנית במיוחד לדרישות בסעיף 02076 של המפרט הטכני הכללי.
 עבור הזיון אין משלמים בנפרד או כתוספת אלא רואים אותו ככלול במחירי הבניה למיניהם.
- 04.04 חיבורי מחיצות וקירות**
 שימת ליבו של הקבלן מופנית במיוחד לדרישות בסעיף 0404 של המפרט הטכני הכללי בכל הנוגע לחיבורי בניה ובטונים, יצירת שינני קשר, חגורות וכו'.
 מודגש בזאת, שכל הוצאות הקבלן בגין ביצוע חיבורי מחיצות וקירות כמצוין לעיל ובמפרט הכללי, יהיו כלולות במחירי היחידה של הבניה לסוגיהם, וכמו כן כל האמור לעיל יהיה תקף גם בכל מקרה של חיבורי קירות ואלמנטים קיימים אל חדשים.

פרק 05 - עבודות איטום ובידוד

מבוא

05.01

מערכת האיטום היא אחת המערכות הרגישות במכלול המערכות המרכיבות את המבנה. במקרה של כשל מערכת האיטום, לא ימלא המבנה את ייעודו.

מערכת האיטום לא תתבסס על חומרי הבניה והשלד. יש להגן על מכלול המבנה מפני חדירת מים ומפני רטיבות אל משטחה העליון, לרבות מיניקה קפילרית באמצעות מערכת איטום רציפה. הגנה זו תעשה הן מצידו החיצוני והן מצידו הפנימי של המבנה.

מקדמי הביטחון המובנים בתוך מערכות האיטום המתוכננות אינם אלא חוליה במערכת. שמירה קפדנית ובלתי מתפשרת על תערובות ונוהלי יציקת בטונים, הכנת התשתית לאיטום, איכות יישום מערכות האיטום ופיקוח קפדני על כל שלבי הביצוע הם חוליות נוספות באותה מערכת ויש להקפיד כי הביצוע יהיה תואם לדרישות המפרט המיוחד. כמו כן, מתבסס התכנון על ההנחה כי קבלן האיטום שיבחר לביצוע העבודה יהיה קבלן מקצועי ומנוסה העומד בתנאי הסף כמוגדר בהמשך.

במקרה של סתירה בין דרישות מתכננים שונים או בין הדרישות התיכנוניות המוצגות בחלקיו השונים של המפרט המיוחד או במקרה של ספק, יש לאמץ וליישם את פרטי התכנון המחמירים יותר.

הערות והסתייגויות לתכנון, יש להעלות בפני גורם מוסמך קודם לתחילת הביצוע. ביצוע העבודה - ע"פ התכנון, משמע הסכמה לתכנון וקבלתו כפתרון נכון, מלא ושלם. לא תהיה כל התייחסות להסתייגויות וטענות בדיעבד.

כל העבודות יעשו באיכות שאינה פחותה מדרישות כל התקנים הרלוונטיים, מפרטי מכון התקנים הרלוונטיים, חוקי התכנון והבניה והמפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול) לדרישות.

איכות העבודה תהיה בקיימות שאינה פחותה מן הנדרש בתקנים ובהם התקן הישראלי 2752.

כללי

05.02

מסמך זה מתייחס לכל חלקי המבנה אותם יש לאטום בפני מעבר מים. בכל מקרה בו מוכתב מוצר/מערכת איטום ויצרן מערכת האיטום מציין יישום שכבת קישור (פריימר) כשלב ביישום המערכת יראה כאילו נדרשה שכבת הקישור גם במפרט זה והוא כלול במחיר היחידה גם אם לא צוין הדבר במפורש.

כל השטחים המטופלים ימדדו, בדר"כ, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום, פרופיל אלומיניום, עיבוד פרטים וכו'. כ"א בנפרד. חפיות ופחת בחומרים השונים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב וכך גם ההצפות לביקורת. בכל שטח ושטח תקבע מערכת האיטום ע"פ הכתוב במפרט המיוחד, בפרטים הגרפיים ובכתב הכמויות. כל (3) המסמכים משלימים זה את זה ומהווים שלמות אחת ואין להפריד ביניהם.

המפרטים שלהלן הם מפרטי תכנון המכתיבים חומרים ושיטות עבודה הבאים לתת פתרון הנדסי לבעיה נתונה. ההנחה היא, כי קבלן האיטום מכיר את החומרים המוכתבים וצבר ניסיון סביר ביישומם. בכל מקרה, באחריות הקבלן לדרוש ולקבל מיצרן החומרים הנחיות יישום והוראות בטיחות (אש, מים, בריאות, סביבה) וליישם כנדרש.

05.03 הכנות תשתית לעבודות האיטום

ההנחיות המפורטות להלן מחייבות לעניין יציקות הבטונים ותשתיות אחרות לצורך וכחלק מעבודות האיטום.

05.03.01 עבודות בטון- כללי

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, יש להקפיד כי תערובות הבטון על מרכיביהן ונוהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום כמפורט.

תערובות הבטון על כל מרכיביהן תהיינה מתוכננות כך שיביאו למזעור סדקי ההתכווצות ופגמים אחרים וכן למזעור תופעת ה-Bleeding שכתוצאה ממנה נוצר קרום דק ובלתי יציב על פני משטח הבטון. מומלץ לשמור על יחס מים: צמנט קטן ככל האפשר.

באם יעשה שימוש "בתוסף על" (סופר פלסטיסייזר) או תוסף אחר, יש לוודא:-

1. התוסף הנבחר הוא מוצר מסחרי בדוק ומאושר אשר השפעתו על הבטון תהיה כמתוכנן וללא תופעות לוואי בלתי רצויות.
2. זמן "ההשהיה" חייב להיות מותאם למקרה ולמקום בו מתבצעת ההוספה (תחנה או אתר).
3. באם יוחלט על שימוש ביותר מתוסף אחד בתערובת יש לבדוק ולוודא כי, והיה ותתרחשנה תגובות כימיות בין התוספים לבין עצמם, לא יפגע תוצר התגובה באיכות הבטון.

בכל מקרה ידרוש המפקח ויקבל אישור מהקבלן או מספק הבטון על התוספים השונים שהוספו לתערובת ומינון.

05.03.02 תבניות

ביציקת קירות תת קרקעיים, בכדי לייצר פני שטח בטון חלקים מישוריים לקבלת מערכת האיטום, מומלץ להשתמש בתבניות מתכת או לוחות דיקט.

1. השימוש "בשמן תבניות" עלול לגרום לבעיות בהדבקה של מערכת האיטום לקיר הבטון. אי לכך, באותם מקרים בהם מתוכננת מערכת איטום ליישום על קיר הבטון אין להשתמש ב"שמן תבניות" לסוגיו. במקרה ונעשה שימוש בשמן תבניות יש לבצע שטיפת הקירות במים פושרים המהולים בדטרגנט דוגמת סבון לשטיפת כלים). המים יותזו בלחץ של 120 בר לפחות.
2. מומלץ כי חיזוק התבניות ליציקת קירות תת קרקעיים ו/או בריכות מים, ייעשה ללא שימוש בחוטי קשירה העוברים מצד אחד של היציקה לצידה השני. השימוש במוצרים מתכתיים ייעודיים למטרה זו עדיף. על הקבלן לידע את המתכנן על סוג שומרי המרחק ואבזרי הקשירה המתוכננים כדי שמערכת האיטום המתוכננת תינתן מענה להכנת פני השטח טרם תיושם מערכת האיטום.
3. באותם המקרים בהם מתוכנן לצקת קיר כנגד מערכת איטום קיימת, יש לדאוג ולוודא כי ייעשה שימוש בטכנולוגיה של "תבניות צד אחד" מבלי לחורר/לפגוע במערכת האיטום.

יציקה

05.03.03

- בעת יציקת בטונים בכלל וקירות תת-קרקעיים בפרט יש לשמור ולהקפיד על:-
1. הבטון חייב להיות בטון לכיד הניתן לעבוד במאמץ סביר. יש להחזיר ליצרן הבטון כל משלוח בטון שתכונתיו אינן מאפשרות להשיג אלמנט בטון חלק ורציף.
 2. יציקה ע"פ נוהלי היציקה הנדרשים במפרט הבין משרדי חוברת 02 ועל פי תקן 1923 הכוללים ריטוט מבוקר.
 3. במקרה שצינור או גוף אחר חודר את הבטון, יש להבטיח ולוודא כי יציקת הבטון מצידו התחתון של הגוף החודר מלאה וכי הבטון מגיע למגע מלא עם דופן הצינור/הגוף החודר.
 4. יש להבטיח איטום כל תפר הפסקת יציקה בלתי מתוכנן העלול להווצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה של קירות המרתף. האיטום יבוצע ע"י רצועות עצרי מים תופחים ו/או דביקים, כמוכתב בפרקים הרלוונטיים במפרט זה.

אשפרה

05.03.04

יש להקפיד ולאשפר את הבטונים, קודם ליישום שכבות האיטום. האשפרה ע"פ הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה ו/או ע"פ נהלים מקובלים. באם נעשה שימוש ב-CURING COMPOUND, באותם שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום המתוכננות להיות דבוקות לבטון, יש לוודא כי החומר הנבחר אינו על בסיס שעווה או אחר העלול לפגוע ברמת ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית הבטון.

בכל מקרה, יש להביא לאישור יועץ האיטום ולצאת מתוך הנחה כי יש אפשרות שייאסר השימוש בכל סוגי ה-CURING COMPOUND ולא יאושר כלל.

תיקונים והכנות

לפני יישום שכבות איטום ייבדק משטח הבטון ביסודיות :-

1. במקרה שיאותרו סדקים יש להתייעץ עם הקונסטרוקטור ויועץ האיטום ולטפל בהם כפי שיוחלט.
 2. משטחים אופקיים המיועדים לקבל שכבות איטום חייבים להיות מישוריים במידה כזו שתבטיח את "קבלת" מערכת האיטום כנדרש ע"פ מפרטי יצרן החומר.
 - 2.1 יש להסיר בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר בחלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת. למטרה זו, מומלץ להשתמש "בדסקת מוזאיקה" או בכל כלי אחר ע"פ הצורך.
 - 2.2 שקעים במשטח הבטון יש למלא בחומרי מליטה צמנטיים ייעודיים המיוצרים בשימוש חרושתי, שאושרו ע"י יועץ האיטום או על ידי גורם מוסמך אחר.
 - יש לוודא אשפחה נאותה של התיקונים. האשפחה תחל כבר ביום היציקה/התיקון ע"י תרסיס מים ותמשך כנדרש.
 3. בכל המפגשים בין מישורים אופקיים ואנכיים, עליהם יש ליישם ריעות איטום, יש "לשבור" תחילה את הפינה ע"י יציקת "רולקה" מתערובת צמנטית.
 - יישום חומר המליטה הצמנטי ליצירת רולקה על תשתית שהורטבה בסמוך ליצירת ה"רולקה".
 - לשיפור ההדבקה תהיה התערובת הצמנטית מושבחת בפולימרים אקריליים או על בסיס SBR. בכל מקרה, מינון הפולימר בתערובת ואופן היישום יקבעו ע"י הנחיות יצרן הפולימר שנבחר לשימוש.
 - ה"רולקה" תהיה בחתך משולש שמידותיו נקבעות ע"פ המקרה, אך אורך הצלע לא יהיה גדול מ- 5 ס"מ.
 4. יש לוודא קיטום כל פינה "חיובית" באלמנט בטון (מעקה) שמערכת האיטום אמורה "לעטוף" אותו. הקיטום יכול להתבצע ע"י קיבוע פרופיל משולש בתבנית בעת היציקה, או לאחר מכן באמצעים מכניים ובלבד שמערכת האיטום לא תיושם על פינה "ישרה".
- מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל עבודות ההכנה הם באחריותו ולא ישולם עבורם תשלום נוסף, אלא אם כן מופיע סעיף נפרד ומפורש לביצוע עבודה זו בכתב הכמויות. באם עבור 30 יום מיציקת גגות עליונים ו- 21 יום מיום יציקת שטחים אחרים המיועדים לאיטום. באם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר ע"י המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע עבודות האיטום.

סיכום

05.03.06

- לא יבוצעו כל עבודות איטום, אלא אם כן, התקיימו כל התנאים הבאים :-
1. כעקרון כל משטח עליו מיושם חומר איטום מסוג כלשהוא יהיה חלק, יציב, ללא שכבת חומרים מתפוררים, ללא בליטות, ללא חומרים הנתקפים בקורוזיה, ללא פיסות עץ המשמשות כשומרי מרחק, ללא סגרגציה או כל תבנית מצב המכשילה את הידבקות חומר האיטום.
 2. סדקים ופגמים אחרים בבטון טופלו כנדרש, באם נדרש.
 3. כל שאר ההכנות בוצעו כנדרש, כולל קיטום פינות.
 4. מיום גמר אשפרת הבטונים ועד לתחילת ביצוע עבודות האיטום עבר זמן כנדרש ע"פ המקרה. זאת במטרה להבטיח כי הבטון יבש דיו לקבלת מערכת האיטום.
 5. ניתן אישור בכתב ע"י המפקח, לתחילת עבודות האיטום. אישור כזה יידרש לכל שטח ושטח בנפרד.
 6. במקרה של סתירה בין דרישות מתכננים שונים או בין הדרישות התיכנוניות המוצגות בחלקיו השונים של המפרט המיוחד או במקרה של ספק, יש לאמץ וליישם את פרטי התכנון המחמירים יותר.
 7. כל ההכנות הנ"ל כלולים במחיר היחידה ולא ישולמו בנפרד.

חומרי איטום

05.04

כללי

05.04.01

כל החומרים והמוצרים המופיעים במסמך זה בשמם המסחרי, אינם אלא מוצרים מייצגים ויש לראות כאילו נכתב "שווה ערך" (ש.ע.) לידם. בכל מקרה אישור חומר כש.ע. ע"י יועץ האיטום בלבד. ש.ע. משמע, שווה ערך בתפקוד ובמחיר.

כל מוצר מסחרי חלופי יורשה לשימוש אך ורק אם נתקבל אישור בכתב כי אכן הינו ש.ע. יועץ האיטום, בלבד, מוסמך להוציא אישור שכזה, הכל בהליכים מסודרים כמקובל.

המפקח או כל נציג מוסמך של היזם ויועץ האיטום הם ורק הם מוסמכים לאשר או לדחות כל הצעה לביטול ו/או שינויים במערכות האיטום המתוכננות, שינויים היזומים ע"י הקבלן או כל גורם אחר.

אספקת החומרים והמוצרים

05.04.02

יש לוודא כי החומרים והמוצרים המופיעים במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתכנויות ו/או בכל מסמך נלווה אחר יסופקו לשטח באריזות מקוריות של היצרן ובמיכלים סגורים או כשהם ארוזים באופן אחר, הכל לפי המקרה. כל חומר או מוצר ישא סימן ברור הכולל את שם היצרן ו/או את סימונו ותאור החומר, מרכיביו החיוניים דרך ישומו, כללי זהירות ותאריך ייצור. באם "חיי המדף" מוגבלים יצוין גם תאריך התפוגה של החומר.

על הקבלן להוכיח ולתעד שאורך חיי המדף ותאריך או תפוגת האחריות לטיב החומר אינם מסתיימים לפני מועד היישום המתוכנן (בוודאות) של החומר.

נעשה שימוש חלקי בחומר מתוך אריזה ויש כוונה להשלים את השימוש בחומר שנתר באריזה במועד מאוחר יותר – יקבל לכך הקבלן המבצע אישור מוקדם מן המתכנן.

אחריות לטיב המוצרים

05.04.03

א. ציון החומרים ו/או מוצרים ושמותיהם המסחריים במפרט, בכתב הכמויות ו/או בתכניות או אישור החומרים ומוצרים ו/או מקורם ע"י המפקח, לא יגרע מאחריות הקבלן לטיבם ו/או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בחומרים אלה.

ב. חומרים שלגביהם קיימים תקנים ישראליים יעמדו בדרישות התקנים הרלוונטיים.

במידה ואין תקן ישראלי – יתאימו תכונות החומרים לתקן מוכר אחר או מפמ"כ או לרשימת דרישות כפי שיפורטו על ידי יועץ האיטום.

ג. לדרישת יועץ האיטום ו/או המפקח מתחייב הקבלן לספק, על חשבונו, דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן כלים, כוח אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום או להעברתם של החומרים לבדיקה במעבדה – הכול כפי שיורה יועץ האיטום ו/או המפקח.

דרישות מקדמיות לביצוע

05.05

קבלני משנה לביצוע עבודות איטום – תנאי סף

05.05.01

כל קבלן אשר ייבחר לביצוע עבודות איטום בפרוייקט זה יהיה חייב באישור מוקדם של יועץ האיטום.

הצגת תעודת "קבלן איטום מוסמך" מטעם מכון התקנים או ש"ע של גוף מקצועי מוכר או לפחות תעודת "אוטם מורשה" היא תנאי סף לאישור הקבלן כקבלן המבצע עבודות איטום בפרוייקט. אולם אין תנאי זה תנאי מספיק.

קודם לקבלת האישור, על הקבלן המועמד להציג מכתבי המלצה מגורמים הנדסיים מוכרים המעידים על יכולתו להתמודד, בצורה מקצועית, עם העבודה נשוא מפרט זה, לרבות התקנת מערכות האיטום המוכתבות על כל שלביהן. כמו כן, על קבלן האיטום המועמד להציג רשימה של עבודות דומות שביצע בעבר בהצלחה, לרבות עבודות בהיקף כספי דומה, אותן ניתן לבדוק ולבקר.

אישור הקבלן כקבלן מבצע בפרוייקט יוצא ע"י יועץ האיטום ו/או נציג מוסמך אחר מטעם היזם.

בכל מקרה, גם אם ניתן האישור, אך בפועל מסתבר כי הקבלן אינו עומד ברמה המקצועית הנדרשת יהיה יועץ האיטום רשאי לסלקו מהשטח ולדרוש קבלן אחר תחתיו.

בנושא זה, פסיקתו של יועץ האיטום תהיה סופית ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו.

נסיון של קבלן או עובד מטעמו לחמוק מהוראות המתכנן מתוך כוונה או מתוך מה שיחשב ע"י המתכנן כמוגבלות טכנית תהווה עילה להפסקת עבודת הקבלן המבצע לצמיתות.

זיהה המתכנן בורות מקצועית מכל סוג שיש בה לאיים על טיב עבודות האיטום באופן ישיר או באופן משתמע רשאי הוא להפסיק עבודתו לצמיתות בפרויקט.

בטיחות

05.05.02

לא יבצע קבלן האיטום כל עבודה אלא אם כן נקט בכל אמצעי הבטיחות והגהות המתחייבים כולל:-

- א. יש להקפיד על כללי בטיחות וגהות בביצוע העבודה בהתאם לכל דין והיגיון. בעניין הגהות יש להתייחס לרגישות אישית בכל הקשור לחומרים נדיפים מהפריימרים למיניהם.
- ב. הכרה יסודית ומלאה של החומרים וחומרי הלוואי בהם הוא עומד להשתמש והסכנות הקשורות בכל אחד מהם לאדם ולסביבה.
- ג. בעת ביצוע עבודת איטום באש גלויה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות כמוכתב ע"י המוסד לבטיחות ולגהות תוך הקפדה על הצבת מטפי כיבוי אש שמישים ונגישות למקור מים זמין לכיבוי אש ו/או שטיפה.
- ד. סיור מוקדם ומיפוי כל המקומות כמו יחידות טיהור אוויר או כול מקום אחר שדרכו יכולים להגיע אל אנשים ובעלי חיים גזים/ריחות שיש בהם לגרום לאי נוחות או חס ושלוש לגרוע מזה.
- ה. שימוש באמצעים ואביזרים להבטחת הגנה מלאה על בריאות ועל שלמות העובדים, הסובבים והסביבה.
- ו. אמצעים אחרים כנדרש ע"פ כל מקרה ומקרה.

רציפות שכבות האיטום

05.05.03

קבלן האיטום ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בשטח, יובא הדבר, בעוד מועד, לידיעת המפקח, אשר יקבע כיצד לנהוג. זיהה הקבלן כשל מכל סוג העלול לגרום לחדירת מים עליו להמנע מבצוע פעולות שתוצאתן כשל בהשגת המטרה שהיא: מניעה מוחלטת של בעיות רטיבות. לא נקט הקבלן בדרך זאת יחולו ההוצאות הנוספות הכרוכות בתיקון המצב עליו.

קבלת הסברים

05.05.04

לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום, באחריות הקבלן ליצור קשר עם המתכנן/המפקח, לבקש הנחיות והסברים ולוודא הבנת המפרט פרטי הבניין וכל גורם שיש לו השפעה על הביצוע.

הערות לתכנון והסתייגויות, יש להעלות בפני גורם מוסמך קודם לתחילת הביצוע. ביצוע העבודה - ע"פ התכנון, משמע הסכמה לתכנון וקבלתו כפתרון נכון, מלא ושלים. לא תהיה כל התייחסות להסתייגויות וטענות בדיעבד.

אחריות לעבודות האיטום

05.05.05

אחריות הקבלן, למכלול עבודות האיטום באתר תעמוד על משך הזמן המוכתב בתקן הישראלי 2752.

בדיקות הצפה המטרה ותקינות קולטי מי הגשם והמרזב

05.05.06

חדרים רטובים, מטבח, מרפסות וגגות עליהם יושמה מערכת איטום יעברו בדיקת הצפה תקינה. הבדיקה תבוצע ע"י גוף מוסמך וע"פ הנחיות הספר הכחול פרק 05

ותקן ישראלי מספר 1476, לרבות בדיקת מערכת הניקוז כנדרש ע"פ התקן. ריקון המים יעשה רק ע"פ הוראות המפקח, בכתב. אישור זה יהווה עדות לכך כי מערכת האיטום עמדה בבדיקת ההצפה כנדרש.

באחריות הקבלן לוודא כי ננקטו כל אמצעי הזהירות הנדרשים בעת ההצפה, כגון: - אפשרות לריקון מהיר של מים במידת הצורך, לוודא כי מערכת החשמל לא תבוא במגע עם המים וכו'. עלות ההצפות כלולה במחירי היחידה.

אופני מדידה ותשלום

05.05.07

התשלום יחושב ע"פ כפולה של מחיר היחידה בכמות שבוצעה בפועל, נמדדה ואושרה. כל השטחים המטופלים ימדדו, בדרך כלל, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום, פרופיל אלומיניום לקיבוע היריעות, עיבוד פרטים סביב קולטנים וכו'.

למען הסר ספק, חפיות ביריעות ופחת חומרים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב. כך גם ההצפות לביקורת.

כלל, מערכות איטום ביטומניות מותקנות מעל לשכבת קישור תואמת. במידה וכך, גם אם לא צויין במפורש, מחיר שכבת הקישור כלול במחיר היחידה הנקוב. במקרים מסויימים אין צורך בשכבת הקישור והדבר יצויין במסמכים במפורש.

כל המחירים כוללים את אספקת החומר/המוצר והתקנתו ע"פ הנחיות המפרט. הוכח בדרכים שונות שהקבלן ביצע את העבודה באיכות מופחתת (כגון הפחתת עובי יריעת האיטום או ביצוע איטום ביריעת מופחתת עלות) למשל יריעת APP במקום יריעת SBS, יריעת R במקום יריעת M, יריעה רגילה במקום יריעה נגד שורשים, עובי מופחת) רשאי המתכנן להמליץ על ניכוי/קנס גדול בערכו מעלויות תיקון/שדרוג והבאת מערכת האיטום למצב שתוכנן.

05.06 דרישות תכנון

1. המתכנן-יועץ יגיש מסמכים מפורטים הכוללים מפרט מיוחד לעבודות איטום, פרטי איטום וכתבי כמויות. כל המסמכים יהיו כפופים לתקן ישראלי 1547 חלק 13.
2. האיטום יעמוד בכל דרישות התקנים לאיטום ותקנים רלוונטיים, לרבות ת"י 2752 על חלקיו, ת"י 1752 על חלקיו, ת"י 1430 על חלקיו, ת"י 1476 על חלקיו ואחרים. כמו כן, ע"פ דרישות הספר הכחול פרק 05, מפמ"כ 451 ואחרים.
3. כל האמור בתקנים הנ"ל מהווה דרישות מינימום. התכנון יבוצע בתאום עם תכניות אדריכלות, קונסטרוקציה, פיתוח, מערכות טכניות, דו"ח יועץ קרקע וכל מידע הנחוץ להמשך תכנון מערכות האיטום בפרוייקט.
4. מערכת האיטום תתוכנן תוך התייחסות ל:
 - 4.1 מבנה הקונסטרוקציה (אלמנטים טרומיים או יצוקים במקום).
 - 4.2 סוג הקרקע, תוך התייחסות למפלס מירבי של מי תהום
 - 4.3 התאמה לפונקציונאליות ועמידות בפני שחיקה ופגיעה.

- 4.4 התאמה למצב האקלים באזור ועמידות בפני קרינה.
- 4.5 ניקוז השטח מבסיס למבנה.
- 4.6 מניעת כשלים אפשריים לפני כיסוי מערכת האיטום.
- 4.7 מערכת הגנה בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות לאיטום.
- 4.8 מערכת לאיסוף מים ויציאת קולטנים.
- 4.9 חיבור בין מערכות שונות.
5. מערכות האיטום יתוכננו ויבוצעו בהתאמה מלאה למפרטי ביצוע של יצרני חומרים, תוך ציון בשימוש חומרי עזר, שלבי ביצוע העבודה וכל דבר הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.
6. באחריות המפקח ו/או מנהל הפרוייקט או כל גורם מוסמך אחר לידע, בכתב, את יועץ האיטום באשר לעבודות האיטום המבוצעות בשטח ולזמן את המתכנן או נציג מוסמך מטעמו לביקור באתר לפיקוח עליון ע"פ הצורך. לפני כל ביצוע שלב באיטום, יבוצע בתאום עם המתכנן. בכל מקרה יש לתאם ביקור לפיקוח עליון בשלבים הבאים :-
1. איטום רצפה
 2. איטום גגות
 3. איטום בריכות

איטום מעטפת חלקי מבנה תת קרקעיים

05.06.01

המערכת לאיטום חלקי מבנה תת קרקעיים, לרבות ראשי כלונס, תהיה עשויה מיריעות המתחברות לבטון. הבטון היצוק מעל היריעה מתחבר בחיבור מכני, בכל שטחה.

יריעות להתקנה כדוגמת BPA, DUALPROOF, גרמניה או ש.ע מאושר.

בהיעדר תקנים ישראלים, יהיו יריעות מעוגנות לבטון בחיבור מכני בלבד.

היריעות יהיה מתוצרת מדינה מערבית ותעמודנה בכל דרישות התקנים

המערביים.

א. איטום ראשוני של כלונס / קורות קשר

פרט 1-3.42, 3.16-45

לאחר השלמת עבודות להכנת קורות המסד/ראשי כלונס לקבלת מערכת האיטום, יש ליישם חומר איטום צמנטי קריסטלי מסוג CEMDICHT 3 IN 1 (BPA, גרמניה) על הפן האנכי של הקורות.

יישום חומר האיטום סביב הכלונס / קורה על צידו האנכיים, צמוד לכלונס / קורה על הרום האופקי.

כמות החומר המצטברת לא תפחת מ- 3.0 ק"ג/מ"ר. גובה מערכת האיטום על הפן האנכי של הקורה המדוד מהקצה העליון של הקורה כלפי מטה - לא יקטן מ- 50 ס"מ.

במקרה של קורה היקפית – מערכת האיטום תותקן מצידה החיצוני והפנימי של הקורה. כך גם על הקצה האנכי של הרצפה ועל רום הרצפה.

מערכת האיטום תעלה 30 ס"מ, לפחות, מעל למפלס האדמה.

חומר האיטום אותו ניתן ליישם הינו חומר איטום צמנטי קריסטלי מסוג CEMDICHT 3 IN 1 (BPA, גרמניה).

מערכת יריעות האיטום מתחת לרצפה תעלה 5-2 ס"מ על ראש הכלונס וחומר האיטום הנ"ל יימרח על היריעה.

בכל היקף הראש תונח רצועת עצר מים מסוג QUELLMAX או ש.ע מאושר. כחלופה לחומר האיטום, ניתן ליישם שכבת ביטומן אלסטומרי, כדוגמת מסטיגום ספיד או ש.ע. הביטומן מותקן כמשחה קרה. הכמות – לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר. התקנת הביטומן מעל לשכבה מקשרת תואמת (פריימר). הגנה על האיטום האנכי ע"י יריעת HDPE שטוחה בעובי 0.5 מ"מ.

ב. איטום רצפה וקירות בורות המקווה

ראה פרט 7-3.42.

- יציקת בטון רזה מתחת לרצפה. הבטון הרזה יהיה מוחלק כנדרש. לחילופין, ניתן ליישם את היריעה על גבי מצעים מהודקים.
- התקנת מערכת איטום ייעודית כדוגמת יריעות DUALPROOF, מתוצרת BPA, לאיטום הרצפה. הכל ע"פ הנחיות היצרן – בהיקף הרצפה תעלנה יריעות האיטום ותוצמדנה לתבנית ההיקפית. רוחב החפיות - 10 ס"מ בכל כיוון.
- התקנת היריעות תעלה על ראשי כלונס/קורות כ- 5-3 ס"מ.
- בטון הרצפה נוצק ישירות מעל למערכת האיטום.
- **אין לפרק תפסנות לפני ייבוש מוחלט של הבטון.**
- הפסקת יציקה רצפה-קירות, ע"י התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB מעל ברזלי הרצפה.
- איטום קירות המבנה והבריכות ע"י פרישת מערכת איטום העשויה יריעות DUALPROOF, מתוצרת BPA ולקבע אותן ולהצמידן לצידה החיצוני של התבנית ליציקת הקיר.
- חיבור יריעות האיטום היורדות מהקיר עם יריעות האיטום שיושמו קודם לכן לאיטום רצפת פיר המעלית בחפיה של לא פחות מ- 20 ס"מ.
- יציקת הקיר.
- ברום קירות הפיר, טיפול בתפר הפסקת יציקה כנ"ל.

איטום סביב צינורות החודרים את הבטון

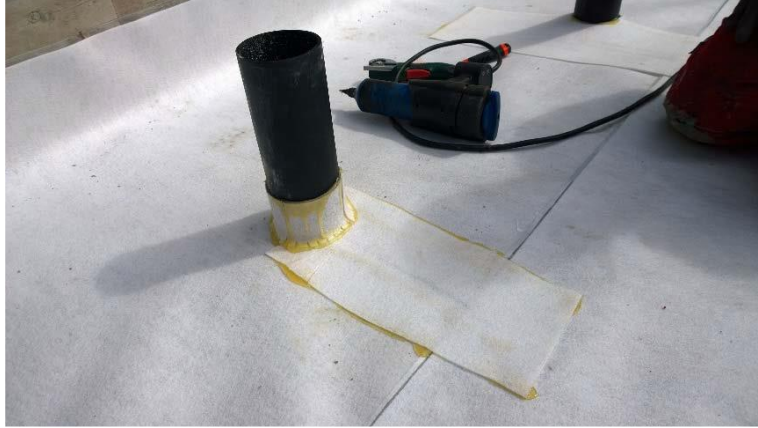
05.06.02

א. איטום סביב צינור החודר דרך רצפה תת קרקעית / קיר תת קרקעי

פרט 3-5.30.

1. יישום מערכת האיטום לאיטום הקיר.
2. יישום היריעה DUALPROOF כ"שושנה" סביב הצינור. היריעה ברוחב של כ- 40 ס"מ תמוקם כך שכ- 20 ס"מ מרוחבה ילופפו סביב הצינור החודר ו- 20 ס"מ הנותרים יחתכו ויפרסו כ"שושנה" ויודבקו ליריעת האיטום שיושמה קודם לכן על תבנית הקיר. הדבקת היריעה סביב הצינור בעזרת דבק CEM 805.

3. סביב הצינור, במרכז הקיר, יש לקבע עצר מים תופח על בסיס בנטונייט מסוג QUELLMAX או ITU-SEAL. החיבור בין שני קצוות עצר המים ייעשה ע"י הצמדת קצה לקצה. ניתן להשתמש באזיקון או בחוט קשירה כדי לתפוס את עצר המים במקומו, אך יש להקפיד לא להדקו יתר על המידה וכן לחתוך את עודפי חוט הקשירה.



4. יציקת הבטון תעשה בהדרגה, ברצועות, תוך ריטוט. כל זאת כדי לוודא מילוי מלא של החלל בבטון ומגע מלא בין הבטון לצינור בכל היקפו. המתנה לייבוש מלא של הבטון.

ב. איטום מעבר כבלים/צנרת דרך שרוול החודר קיר

ראה פרט 29-5.60.

איטום החלל שבין כבלים/צנרת העוברים דרך שרוול החודר קיר, יעשה על ידי חומר ייעודי אשר פותח במיוחד למטרה זו כדוגמת STOPAQ FN-2001. יישום החומר יעשה בהתאם להוראות היצרן ולהנחיות הבאות:-

1. תחילה יש לוודא כי החלל המיועד לאיטום נקי מכל לכלוך, פסולת וכו'.
2. יצירת "תבנית" פנימית על ידי פרופיל גיבוי סביב הכבל/הצינור החודר או לחילופין יישום פוליאוריטן מוקצף, או לוח פוליסטירן בעומק השרוול. מיקום "התבנית" הפנימית יעשה כך שיבטיח מילוי של לא פחות מ- 10-12 ס"מ של חומר איטום (המדידה לאורך השרוול).
3. באותם המקרים שיותר מכבל/צינור אחד החודרים את השרוול יש לוודא הפרדה בין הכבלים והצינורות. המרחק בין הדפנות של כל 2 כבלים/צינורות סמוכים לא יקטן מ- 3 מ"מ.
4. בסיוע "אקדח" מתאים יש למלא את החלל שבין הכבל/צינור לבין השרוול בחומר איטום.
5. במידת האפשר מומלץ להתקין "תבנית" חיצונית כמחסום על פני השטח. היינו, חומר האיטום יהיה תחום על ידי 2 "התבניות" שהותקנו לצורך זה. לחילופין, ליישר ולהחליק, בעזרת מרית, את חומר האיטום במישור פני הקיר.
6. באם קיים לחץ הידרוסטטי, מומלץ להתקין פלנצ' מסביב לצינור החודר.

ב. איטום סביב צינור החודר ביציקה של רצפת חדר השירותים

ראה פרט 5.90-6.

במקרה של צינור החודר את הרצפה ביציקה, קודם ליציקת הרצפה, יש להתקין רצועת עצר מים תופח על בסיס בנטונייט מסוג QUELLMAX או ITU-SEAL. מיקום הרצועה, במרכז חתך הרצפה העתידית.

לאחר יציקת הרצפה ולאחר התקנת המערכת לאיטום הרצפה, יציקת הגבהת בטון סביב הצינור. גובה ההגבהה כ- 4-7 ס"מ. על רום ההגבהה יש להתקין מערכת איטום כזו שהותקנה לאיטום הרצפה. החפיה בין שתי מערכות האיטום לא פחות מ- 20 ס"מ.

לחילופין, יש להתקין אביזר חרושתי מסוג DALLMER עם צווארון קרדי להתחברות עם מערכת האיטום (MBM).

ד. איטום סביב צינור החודר גג בטון יצוק

פרט 5.70-28.

1. ליפוף רצועת עצר מים תופח על בסיס בנטונייט מסוג QUELLMAX או ITU-SEAL סביב הצינור.
2. יציקת הבטון תעשה בהדרגה, ברצועות, תוך ריטוט. כל זאת כדי לוודא מילוי מלא של החלל בבטון ומגע מלא בין הבטון לצינור בכל היקפו. המתנה לייבוש מלא של הבטון.
3. התקנת לוחות לבידוד טרמי, ע"פ החלטת היועץ.
4. יציקת מדה לשיפועים.
5. יישום מערכת איטום ע"פ המפרט לאיטום הגג.

לאחר יישום שכבת היריעות הראשונה לאיטום הרצפה יש לבצע את הפעולות הבאות:

1. התקנה של אביזר חרושתי יעודי מסוג DALLMER. האביזר כולל צווארון ביטומני וחבק גומי כדוגמת "דלביט" ומשווק ע"י חברת MBM.
2. שכבת היריעות השנייה תעלה בחפייה על החלק השטוח של האביזר ותרוחץ אליו.

בזמן ההלחמה אל הצווארון הביטומני, יש להגן על האטם גומי של האביזר.

ה. איטום סביב קולטן מי גשם

ראה פרט 5.03-13.

לאחר יישום שכבת הביטומן ושכבה ראשונה של יריעות ביטומניות:

1. התקנה של אביזר חרושתי יעודי מסוג DALLMER. האביזר כולל צווארון ביטומני וחבק גומי כדוגמת "דלביט" ומשווק ע"י חברת MBM.
2. ריתוך יריעת האיטום השניה תעלה בחפייה על החלק השטוח של האביזר ותרוחץ אליו.

בזמן ההלחמה אל הצווארון הביטומני, יש להגן על האטם גומי של האביזר.

איטום חללים רטובים

05.06.03

שים לב:-

- יש להקפיד לצקת קורה / סף סמוי לרוחב פתח היציאה מהחדר הרטוב.

- בהתקנת אריחים בהדבקה ישירות אל מערכת איטום שיושמה על הקירות, יש לבדוק ולוודא שימוש בדבק התואם את מערכת האיטום העונה לדרישות התקן הישראלי 4004 ברמה הנדרשת.
 - בכדי למנוע בעיות של עיבוי, מומלץ לבדוק את הנושא עם יועץ מומחה לתחום הרלוונטי.
 - **בעבודה עם חומרים המכילים ממיסים, יש להקפיד ולאורר היטב את החדר ולהימנע מקרבה של אש גלויה, כולל עישון.**
- איטום סביב צינור החודר את הרצפה, באם קיים, ייעשה ע"פ הפרט הרלוונטי בפרק הרלוונטי.

I. איטום רצפת חדר שרותים

פרט 15-4.80.

איטום רצפת חדר השרותים ייעשה ע"י מערכת צמנטית קריסטלית גמישה מסוג 1 IN 3 CEMDICHT (BPA) גרמניה או ש.ע מאושר.
הכמות – 4 ק"ג/מ"ר.

לחילופין, ייעשה איטום ע"י מערכת משחתית דו רכיבית על בסיס פוליאוריטן-ביטומן. העובי היבש של המערכת לא יקטן מ- 3 מ"מ.
חומר איטום ביטומני חד רכיבי יתקבל כחלופה ע"פ אישור גורם מוסמך כי ניתן להתקין את החומר בעובי הנדרש בשכבה אחת וכי החומר נדבק לעצמו גם לאחר זמן.
הגנה על האיטום ע"י פרישת יריעת בד גיאוטכני 400 גר"/מ"ר.

II. איטום חדרי מקלחת

שלב א' - עבודות הכנה

1. יציקת סף בטון לאורך פתח היציאה מהחדר הרטוב ע"פ ת"י 2752. תפקיד הסף- ליצור חיץ בין החול שמתחת לריצוף בחדר הרטוב לבין זה שמתחת לריצוף ביתר חדרי הקומה.
2. יציקת קורות בטון היקפיות מעליהן יבנו קירות החדר הרטוב.
3. קיבוע צנרת המים והניקוז. בעת התקנת הצנרת, יש להימנע ממקבץ של מספר צינורות צמודים זה לזה. הדבר חשוב במיוחד בעת מעבר הצינורות דרך הקירות. ביטון צנרת המים והניקוז. הביטון ייעשה ע"י טיט צמנטי מושבח בפולימר תוך הקפדה על יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי והחלקתו.
4. יצירת רולקות בכל מפגש קיר-רצפה. הרולקה תהיה עשויה טיט צמנטי מושבח בפולימר. חתך הרולקה 4x4 ס"מ החלקת הרולקה ע"י מברשת או ספוג הטבולים במים.
5. סביב צינור מים (ברז) החודר את קיר החדר הרטוב, יש להתקין יריעת אטם חרושתי כזה המשווק ע"י חב' א.צ. שיווק או "אייל ציפויים". קוטר החור באטם יהיה קטן מקוטר הצינור הבולט מהקיר. ההדבקה של האטם לקיר ע"י חומר האיטום הנבחר לאיטום הקירות.

שלב ב' - איטום הרצפה

חלופה א' – פרט 11-4.50

1. יישום שכבת קישור (פריימר) תואמת לחומר האיטום הנבחר. הכמות ע"פ הוראות היצרן. היישום על הרצפה והרולקות כולל חפייה של כ- 15 ס"מ עם מערכת האיטום הצמנטית שיושמה קודם לכן על הקירות. ייבוש. זמן המתנה ע"פ הוראות יצרן החומר.
2. לאיטום הרצפה, יש ליישם חומר איטום כדוגמת, אלסטומיקס או ש.ע מאושר. היישום ע"פ הוראות היצרן. העובי היבש המצטבר לא יקטן מ- 5 מ"מ.
3. הגנה על האיטום ע"י בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר.
4. יציקת מדה בטון.
5. התקנת מערכת איטום צמנטית קריסטלית גמישה מסוג CEMDICHT 3 IN 1 (BPA) גרמניה, או ש.ע מאושר, על שכבת המדה שנוצקה על רצפת החדר הרטוב. הכמות – 3 ק"ג/מ"ר.

חלופה ב' – פרט 10-4.50.

1. התקנת מערכת איטום ראשונית ליישור השטח, סגירת סדקים, סגרגציות וכו' ע"י התקנת חומר איטום צמנטית קריסטלית גמישה מסוג CEMDICHT 3 IN 1 (BPA) גרמניה או ש.ע. מאושר. יישום ע"פ הוראות היצרן.
2. יישום שכבת קישור (פריימר) תואמת לחומר האיטום הנבחר. הכמות ע"פ הוראות היצרן. היישום על הרצפה והרולקות כולל חפייה של כ- 15 ס"מ עם מערכת האיטום הצמנטית שיושמה קודם לכן על הקירות. ייבוש. זמן המתנה ע"פ הוראות יצרן החומר.
3. לאיטום הרצפה, יש ליישם חומר איטום כדוגמת, אלסטומיקס מתוצרת פזקר או ש.ע. מאושר. היישום ע"פ הוראות היצרן. העובי היבש המצטבר לא יקטן מ- 5 מ"מ.
4. הגנה על האיטום ע"י פרישת יריעת בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר.
5. פיזור מצע גרנולרי חול/חצץ דק והתקנת אריחי הריצוף. יש לוודא התקנת מערכת מתאימה לקליטת המים הנקווים בחול/חצץ שמתחת לאריחי הריצוף ולהובילם למערכת ניקוז מסודרת.

שלב ג' – איטום קירות

לאחר ייבוש מלא של המערכת לאיטום הרצפה ולאחר התקנת שכבת הרבצה/טיח מיישר על הקירות. יש לוודא כי שכבת הרבצה/הטיח תואם לתשתית הקיר.

איטום הקירות, יעשה ע"י מערכת איטום ייעודית מסוג MASTER WALL, הכוללת תוסף קוטל פטריות, מתוצרת פזקר או ש.ע. מאושר. הכמות – לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר.

שים לב:

1. בכל מקרה, חיבור מערכת האיטום המותקנת על הרצפה עם זו המותקנת על הקיר יעשה ע"פ הפרט הרלוונטי למקרה.
2. הדבקת אריחי החיפוי ע"י דבק תואם העומד בדרישות תקן ישראלי 4004 חלק 1.

איטום גגות

05.06.04

כל העבודות והמלאכות לאיטום גגות יתבצעו ע"פ הנחיות התקנים הישראליים הרלוונטיים ביניהם :-

- הכנת התשתית לאיטום ע"פ תקן ישראלי 1752/1
- יישום מערכת איטום העשויה יריעות ביטומניות ע"פ תקן ישראלי 1752/2
- יריעות האיטום יעמדו בדרישות תקן ישראלי 1430/3
- בידוד תרמי ע"פ תקן ישראלי 1045
- בדיקת גגות בהצפה ע"פ תקן ישראלי 1476, חלק 1
- יציקת שיפועים מבטקל ע"פ תקן ישראלי 1513

ועל פי מהדורה מעודכנת (2004) של המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול)-
פרק 05 "עבודות איטום".

בעת ביצוע עבודת איטום באש גלויה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות כמוכתב
ע"י המוסד לבטיחות ולגהות.

א. כללי

1. כל הגגות יצוקים בשיפוע של, לפחות, 1.5% אל הקולטנים ו/או תעלות הניקוז. לחילופין, יציקת שיפועים מבטקל. עובי שכבת השיפועים סביב קולטן הניקוז, לא יקטן מ- 5 ס"מ.
2. הקולטן לאיסוף המים לגשמה ימוקם בצד הנגדי לאזור בו קבועים הצינורות החודרים את הגג, כך שבכל מקרה יהיו הצינורות החודרים בצד הגבוה של שיפועי הגג.
3. לא יוחל ביישום מערכת האיטום, אלא אם עברו לא פחות מ- 5 שבועות מיום גמר יציקת שכבת השיפועים מבטקל.
4. מערכת האיטום שעל הגג תעלה גם על הבסיסים למתקנים והגבהות אחרות. הכל ע"פ הפרטים הרלוונטיים.

המערכות, לבידוד תרמי, הנזכרות במפרט ו/או מוצגות בפרטים הינן אינדקטיביות בלבד. תכנון מפורט ומחייב יעשה ע"י יועצים אחרים מומחים לנושא.

ב. עבודות הכנה

1. את המעקות והקירות הגובלים בגג יש לצקת עם "אף מים". עומק "אף המים" 4 ס"מ. "אף המים" יתוכנן, כך שישאר גובה של 28 ס"מ לפחות המדודים בין "אף המים" לבין הנקודה הגבוהה ביותר של שכבת השיפועים היצוקה על הגג.
2. התקנת אביזרים לקליטת המים ולניקוזם, כדוגמת אלה מיוצרים ע"י קיסנר או DALLMER או HARMER או ש.ע. קולטנים אלה מיוצרים בייצור חרושתי וכוללים שובל יריעה ביטומנית. השובל מאפשר חיבור מבוקר ואמין עם יריעות האיטום הביטומניות המשמשות לאיטום הגג.
3. במקרה בו צינור מחומר פולימרי ו/או קבוצת צינורות חודרת את הגג, יש ליישם מערכת איטום ע"פ הפרט הרלוונטי בפרק הרלוונטי.
4. חובה לנקות את הגג והמעקות מכל פסולת, חול ואבק לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום.
5. עיבוד פרטי איטום בפנינות ייעשה ע"פ פרטים 1-8.00-1.

א. איטום גגות חשופים

ככלל, הגגות ייאטמו ע"י מערכת העשויה שתי שכבות של יריעות ביטומניות. היריעות מסוג SBS/4/R. מעקות, סביב גגות ומרפסות העשויים בלוקים יבנו מעל לקורת בטון כנדרש ע"פ פרט 19-8.00.

ג. שלבי ביצוע עבודת האיטום

ראה פרט 31-8.00

1. למרוח שכבת קישור ביטומנית (פריימר), כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר" על כל השטח. כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"/מ"ר. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה אף המים. ייבוש.
2. יישום שכבת ביטומן מופח 105/25 בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר על כל השטח כולל ההגבהות לגובה של כ- 25 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידיים.
3. באם נדרשה מערכת לבידוד טרמי, לוחות הבידוד מסוג רנדופאן EXTRUDED, בעובי שיוכתב ע"י יועץ הבידוד הטרמי, יודבקו אל הביטומן החם (2).
4. יציקת שכבת מדה מבטון לשיפועים. השיפוע לא פחות מ- 1.5%. עובי השכבה לא יקטן מ- 4 ס"מ. תערובת הבטון וברזל הזיון ע"פ תכנון מהנדס הקונסטרוקציה. במקרה של יציקת השיפועים מבטקל יהיה הבטקל במשקל מרחבי ע"פ תקן 1513 לבטקל והמפרט הטכני וחוזק לחיצה שאינו קטן מ- 2 מגפ"ס. עובי השכבה המזערי לא יקטן מ- 5 ס"מ. אשפחה כנדרש.
5. ביצוע רולקות לאורך תפר המפגש בין מישור הגג לבין ההגבהות. הרולקה מתערובת צמנטית מושבחת בתוסף פולימרי. מידות הרולקה 4x4 ס"מ. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית.
6. לאחר ייבוש מלא של שכבת השיפועים והרולקות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית, כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר". כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"/מ"ר. היישום על כל השטח, כולל הרולקות ועליה על ההגבהות עד לגובה אף המים. ייבוש.

כאשר השיפועים יצוקים בטקל – ראה פרט 8.00-23, 8.00-31

7. מיקום אוורים והתקנתם ע"פ פרט 8.00-23. כמות האוורים – לא פחות מ- 1 יח' לכל 40 מ"ר שטח גג. בכל מקרה, יותקנו לא פחות מ- 2 אוורים על כל גג.
8. הנחה חופשית של יריעה מאזנת אדים (מחוררת), כדוגמת POLYVENT, מתוצרת POLYGLASS או יריעה דומה מתוצרת חב' פזקר בע"מ או ש.ע. מאושר. עובי היריעה כ- 1 מ"מ. יש לפרוש את היריעה על כלל שטח הגג. רצועת גג, ברוחב של כ- 50 ס"מ, לאורך המעקות וההגבהות תישאר חשופה, ללא יריעה מאזנת אדים. ברצועה זו ירותכו יריעות האיטום ריתוך מלא אל שכבת הביטומן המיושמת על היריעה המאזנת אדים (סעיף 9).
9. יישום שכבה נדיבה של ביטומן חם מסוג 105/25 על כלל שטח היריעה המחוררת. הכמות כ- 2.0 ק"ג/מ"ר. יש לוודא חדירה טובה של הביטומן החם אל תוך החורים שביריעה.
10. ריתוך השכבה הראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית.

11. ריתוך רצועות חיזוק מיריעות כנ"ל לאורך הרולקות. רוחב הרצועה כ- 20 ס"מ.
12. הלחמת השכבה השניה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. אגרגט מינרלי בהיר טבוע בפני היריעה העליונים. יריעה זו תעלה על ההגבהות כ- 10 ס"מ מעל רום השכבה הראשונה. בעת יישום השכבה השניה יש להקפיד, כי החפיות בשכבה זו יוזזו כחצי רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה.
13. ריתוך רצועות חיפוי עם אגרגט לאורך הרולקות.
14. קיבוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום תקני, מיתדים ומסטיק תואם.
15. מריחת מסטיק מסוג "מסטיק 244" או "פזקרול 18" או ש.ע מאושר, על כל החפיות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.
16. ע"פ המקרה, יש להתקין חיפוי עליון מפח מגולוון מכופף.
17. הצפה לביקורת ואישור המפקח.
18. הכספת אזורי החפיות והמסטיק הביטומני ע"י חומר הכספה. הכספת המסטיק תתבצע רק לאחר ייבוש המסטיק במשך 10 ימים לפחות.

ב. איטום בסיסים למתקנים על הגג

פרט 8.90-14.

1. באותם מקרים שהבסיסים למתקנים שעל הגג מותקנים לאחר יישום מערכת האיטום, הבסיס יהיה יצוק על הקרקע יונף ויונח במקומות המתוכננים זאת לאחר תיגבור מערכת האיטום באזור שעליו עתידים להניח את בסיס הבטון. התיגבור ע"י ריתוך יריעה נוספת מסוג SBS/5/R. באותם המקרים כאשר יש לרתך את היריעה הנוספת על יריעה עם אגרגט, יש למרוח תחילה שכבת קישור פריימר. הכמות כ- 1.0 ק"ג/מ"ר. כשזו יבשה, ניתן לרתך את היריעה הנוספת. ראה פרט 8.90-14.

איטום מאגרי מים

05.06.05

להלן מפרט לאיטום פנים בריכות המים. איטום מאגר תת קרקעי ייעשה ע"פ הנחיות המפרט בפרק חלקי מבנה תת קרקעיים.

1. כללי

בריכת בטון מתוכננת להכיל מי כיבוי אש. המערכת המותקנת לאיטום המעטפת הפנימית של הבריכה תהיה מודבקת, במלוא שטחה, לתשתית הבטון.

2. בטונים

ההנחיות המפורטות להלן מחייבות לעניין הבטונים לצורך וכחלק מעבודות האיטום.

2.1 בטונים - כללי

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, משמע, יש להקפיד כי התכנון הקונסטרוקטיבי יהיה כזה שימנע התהוות סדקים בבטון. תערובת הבטון וגם נהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום. אי לכך, מומלץ כי תערובת הבטון תכיל תוספים גבישים / קריסטליים ייעודיים אשר ישפרו את צפיפותו ואטימותו של הבטון למעבר מים. קביעת התוספים, תכנון תערובת הבטון, כמות החומר והנחיות לנהלי יציקה ייעשה ע"י מומחה לנושא. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום.

2.2 תבניות

ביציקת קירות הבריכה, בכדי לייצר פני שטח חלקים לקבלת מערכת האיטום, מקובל להשתמש בתבניות מתכת או לוחות דיקט.

- 2.2.1 השימוש "בשמן תבניות" עלול לגרום לבעיות בהדבקה של מערכת האיטום לקיר הבטון. אי לכך, באותם מקרים בהם מתוכננת מערכת איטום המודבקת לתשתית הבטון אין להשתמש ב"שמן תבניות" לסוגיו.
- 2.2.2 מומלץ כי חיזוק התבניות ליציקת קירות בריכת המים, ייעשה ללא שימוש בחוטי קשירה או אביזרים אחרים העוברים מצד אחד של הקיר לצידו השני. יש להשתמש באביזרים ייעודיים למטרה זו. אביזרים הכוללים מרכיב המונע זרימת מים לכל אורך האביזר החודר את הקיר.

2.3 יציקה

בעת יציקת קירות הבריכה, יש לשמור ולהקפיד על:-

- 2.3.1 יציקה ע"פ נהלים מקובלים וריטוט כנדרש.
- 2.3.2 במקרה שצינור או גוף אחר חודר אופקית את קיר הבטון, יש להבטיח ולוודא כי יציקת הבטון מצידו התחתון של הגוף החודר מלאה וכי הבטון מגיע למגע מלא בכל היקפו של הצינור/הגוף החודר.
- 2.3.3 יש לטפל ולהבטיח איטום כל מישק הפסקת יציקה במאגר המים, לרבות מישק יציקה בלתי מתוכנן העלול להיווצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה. האיטום יבוצע ע"י אביזרים ייעודיים, כדוגמת צינור ייעודי להזרקה ו/או רצועות עצרי מים תופחים ו/או דביקים או אחר, כמוכתב בסעיפים הרלוונטיים בהמשך.

2.4 אשפרה

קודם ליישום שכבות האיטום, יש להקפיד על אשפרת הבטון. האשפרה ע"פ הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה ו/או ע"פ נהלים מקובלים. במקרה ויש כוונה לעשות שימוש ב-CURING COMPOUND, באותם שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום המתוכננות להיות דבוקות לבטון, יש לוודא כי החומר הנבחר אינו על בסיס שעווה או אחר העלול לפגוע ברמת ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית הבטון.

3. איטום מישקי יציקה בבטון

- 3.1 לאחר יציקת הרצפה, איטום תפר הפסקת יציקה אופקי ואנכי ע"י התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB.

לחילופין, ניתן לבצע החלקת פני שטח הבטון לפני התקנת עצרי מים ע"י חומר איטום צמנטי קריסטלי מסוג 1 IN 3 CEMDICHT (BPA, גרמניה). מינימום עובי 2 מ"מ והתקנת 2 רצועות עצרי מים בין הרצפה שנוצקה לבין הקיר העתידי. עצר מים פולימרי תופח על בסיס בנטונייט, כדוגמת QUELLMAX, BPA גרמניה.

3.2 כל תפר הפסקת יציקה בלתי מתוכנן העלול להוצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה של קירות הבריכה יאטם ע"י עצר מים פס מתכת עטוף בחומר קריסטלי פעיל או ע"י רצועות עצרי מים תופחים, כמוכתב בפרקים הרלוונטיים במפרט.

3.4 לאיטום המישק שבין הצינור החודר לבין הבטון סביבו יש להתקין שתי רצועות של עצרי מים תופחים על בסיס בנטונייט נתרני, כדוגמת QUELLMAX או ITU-SEAL. מספר הרצועות יקבע ע"פ עובי הקיר והלחץ ההידרוסטטי הרלוונטיים למקרה. כל רצועה תהיה ממוקמת לא פחות מ- 6 ס"מ פנימה ממפלס פני הקיר. ראה פרט 2-9.45.

בעת היציקה יש להבטיח כי הבטון מרוטט כראוי ולוודא כי הצינור, בכל היקפו, "עטוף" בבטון כולל מהצד התחתון של הצינור.

4. בדיקת איטום וטיפול בנזילות

קודם להתקנת מערכת האיטום, בכדי לבדוק את מצב הבטון, יש למלא את הבריכה במים. נזילות וליקויים, באם יהיו, יטופלו כנדרש. הטיפול ע"י הזרקה בלחץ של שרפים אוריטניים מופעלי מים. הטיפול מבחוץ כאשר הבריכה מלאה במים, או בכל שיטה אחרת כפי שיוחלט ע"פ המקרה.

5. עבודות הכנה

איכות ההדבקה של הציפוי הנבחר לתשתית הבטון תקבע, בראש ובראשונה, ע"י איכות פני השטח ורמת ההכנה של התשתית. הכנת פני השטח תכלול את הפעולות הבאות :-

- 5.1 התזת מים בלחץ גבוה כדי להסיר שכבות מי צמנט ובטונים רופפים.
- 5.2 טיפול מקדמי בסדקים, השחזת בליטות וסתימת חורים וכיסי חצץ.
- 5.3 לאורך מישק המפגש בין מישור אופקי (רצפה) ואנכי (קירות/עמודים), יש להתקין רולקה ממסטיק פוליאוריטני או דומה. מידות הרולקה כ- 1X1 ס"מ.

5.4 ניקיון יסודי, סילוק אבק ושטיפה במים. המתנה לייבוש.

6. בדיקות – טרום ביצוע ובתהליך

- 6.1 לאחר השלמת העבודה להכנת התשתית, תתבצע בדיקת מצב הבטון. והיה ויימצאו ליקויים בתשתית הבטון, יש לבצע פעולות תיקון ע"פ הממצאים והנחיות המפקח.
- 6.2 באם נדרש הקבלן לבצע דוגמא, יסייע הקבלן למפקח בבדיקת עובי מערכת הציפוי ובבדיקות האדהזיה.
- 6.3 אם כך יידרש ע"י המפקח – יקלף הקבלן ויסלק את הדוגמאות לאחר בדיקתן.

7. קבלן מבצע

העבודה לאיטום המעטפת הפנימית של הבריכה תעשה ע"י קבלן בעל ניסיון מוכח שיאושר ע"י יצרן החומר ונציג המזמין. הקבלן יצרף להצעתו רשימה ותאור של פרויקטים דומים בהם התקין בעבר מערכות כנ"ל. ברשימה יש לציין שם המזמין, איש הקשר ופרטי התקשרות. אחריות הקבלן על תפקוד המערכת כנדרש ל-10 שנים.

8. בטיחות

בטיחות - העבודה תבצע בחלל סגור. אי לכך, חובה על הקבלן המבצע לנקוט בכל האמצעים המתחייבים להבטחת העובדים והסביבה. השימוש בחומרים המכילים ממיסים, מחייב משנה זהירות, לרבות אמצעי סינון/טיהור/אוורור וחילוץ במידת הצורך.

9. מערכות איטום מאושרות**א. בריכת מי כיבוי אש**

החומר הנבחר יהיה על בסיס פולימרים אורגניים מסוג פוליאוריטן, פוליאוריאה או אחרים.

להלן מספר מערכות מאושרות ליישום לאיטום / ציפוי להגנה על בריכות המים היצוקות בטון. כולן מערכות משחתיות המותקנות בהתזה או במריחה.

9.1 מערכות צמנטיות מושבחות פולימרים.

ראה פרטים 9.03-4, 9.03-26.

מערכת איטום קריסטלית גמישה 1 IN 3 CEMDICHT (BPA) משמשת**מערכת איטום למאגרי מים.**

9.2 מערכות פולימריות אחרות

9.2.1 חומרים על בסיס פוליאוריאה

9.2.2 חומרים על בסיס פוליאוריטן דו רכיבי

- בכל מקרה, ייעשה שימוש בשכבת יסוד מקשרת (פריימר) אלא אם יצרן החומר מונע זאת במפורש.
- בכל חומר נבחר יש להקפיד על זמן ההמתנה בין השכבות. זמן ההמתנה לא יקטן ולא יארך מזה המוכתב ע"י יצרן החומר.
- העובי היבש של מערכת האיטום לא יפחת מ-2 מ"מ.
- הגוון ע"פ אישור המפקח.
- תינתן עדיפות לחומרי איטום/ציפוי הניתנים לתיקון עתידי.
- כל מערכת אחרת אשר תוצא כחלופה תבחן ובלבד שכל המסמכים הרלוונטיים המפורטים להלן יהיו נלווים לבקשה.

• דף מוצר

• דף Material Safety Data Sheet (MSDS)

- תאושר ליישום אך ורק מערכת מתאימה שיש איתה ניסיון יישומי בארץ ו/או בחו"ל בתנאים דומים ובהיקף משמעותי.
- הצהרת יצרן באשר לכושר המערכת, בעובי נתון, לגשר על סדקים בבטונים. ההצהרה תהיה מלווה בדו"ח בדיקה רלוונטי.
- הצהרה באשר לתקופת האחריות שתנתן ע"י המבצע/יצרן החומר.

ב. בריכת מי שתיה

- במקרה שהבריכה מתוכננת להכיל מי שתיה בנוסף לדרישות המפורטות לגבי בריכת מי כיבוי אש יש לדאוג ולוודא:-
- ע"פ הנחיות משרד הבריאות, פני השטח של קירות בריכת מי שתיה חייבים להיות "חלקים" – מידת החלקות אינה מוגדרת. אי לכך, מקובל כי מידת החלקות תוסכם מראש בין המזמין לבין הקבלן המבצע ותוגדר קודם לתחילת הביצוע.
- כי כל החומרים שיעשה בהם שימוש לאיטום המעטפת הפנימית של בריכת המים יהיו כאלה שנבדקו ע"י מכון התקנים הישראלי ועומדים בדרישות ת"י 5452. האישור יהיה עדכני ובר תוקף.

מערכת איטום קריסטלית 1 IN 3 CEMDICHT (BPA) מאושרת כמערכת איטום למאגרי מי שתיה.

10. ביצוע

כאשר הושלמו כל הבדיקות ועבודות ההכנה נבדקו ואושרו ע"י המפקח, ניתן ליישם את מערכת האיטום הנבחרת. היישום בשלבים, כמפורט:-

- 10.1 מערכת האיטום הנבחרת תותקן על קירות המאגר. התקנת המערכת הנבחרת על שכבה מקשרת (פריימר). העובי היבש – לא פחות מ- 2 מ"מ.
- 10.2 עיבוד מערכת האיטום סביב צינור חודר, לרבות אביזר חרושתי כנדרש ייעשה ע"פ פרט רלוונטי.
- 10.3 המערכת תותקן על תקרת המאגר. העובי היבש – לא פחות מ- 1.0 מ"מ.
- 10.4 המערכת תותקן על רצפת המאגר. העובי היבש של המערכת לא פחות מ- 2 מ"מ.

11. בדיקות קבלה של מערכת האיטום

- 11.1 רציפות והמשכיות מערכת האיטום.
- 11.2 ייבדק עובי המערכת. בדיקה אחת לכל 25 מ"ר. והיה וימצא כי העובי הממוצע של המערכת אינו עומד בדרישות התכנון ו/או תמצא בדיקה בה עובי המערכת נופל ב - % 15 או יותר מהעובי המוכתב ע"פ התכנון. במידה וכך, תיושם שכבה נוספת. כדי לאפשר יישום שכבה נוספת בתוך פרק הזמן המותר. הבדיקה לעובי המערכת תעשה תוך זמן קצוב מתום יישום המערכת או לחילופין ייעשה שימוש בשכבה מקשרת מתאימה. הנ"ל ע"פ הנחיות יצרן החומר. השכבה הנוספת לא תימדד.
- 11.3 הדבקה מלאה של מערכת האיטום לתשתית.

- 11.4 חוזק ההדבקה של המערכת יבדק לפי ASTM D 4541, בדיקה לכל 100 מ"ר. שטחים בהם חוזק ההדבקה של מערכת הציפוי לתשתית הבטון יפחת מ-2.5 מגפ"ס, תוסר מערכת הציפוי ותיושם מחדש. התיקון, רבות כל העבודות הנלוות, ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
כל הנזקים לציפוי עקב הבדיקות, גם אם הבדיקות תקינות, יתוקנו ע"י הקבלן. עבודה זו לא תימדד.
11.5 מילוי הבריכה במים לבדיקה.

12. שיטת מדידה

חישוב הסכום לתשלום ייעשה ע"י כפולה של מחיר היחידה המוסכם בשטח המטופל – רצפה, קירות ותקרה, שנמדד ואושר. יחידת מידה – מ"ר.

13. אחריות הקבלן

אחריות הקבלן תינתן לטיב החומרים ותקפודם כנדרש – לא פחות מ-10 שנים.

14. הערות

- 14.1 במקרה של התקנת מערכת מסוג פוליאוריאן (חלופה 9.2.1), ניתן למלא את הבריכה במים למחרת גמר הביצוע.
- 14.2 במקרה של מערכת על בסיס פוליאוריטן דו רכיבי (חלופה 9.2.2), קודם למילוי המים בבריכה, יש להמתין לייבוש מלא של המערכת – הכל ע"פ הוראות יצרן החומר.

פרק 06 - עבודות מסגרות ונגרות

- 06.01 **כללי**
- א. כל האמור במפרט זה הוא **בתוספת** למפרט הכללי, פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראליים המתאימים.
- ב. לפני ביצוע עבודות נגרות בנין מסגרות אומן, יבדוק הקבלן את המידות והמפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע למפקח על כל אי התאמה.
 בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות לאדריכל.
 זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מתחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן, כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ייוצרו על ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.
 הקבלן אחראי לתיאום עבודתו עם קבלני המשנה הקשורים במישרין לעבודתו.
- ג. **דוגמאות**
 הקבלן יגיש לאישור האדריכל דגמים ו/או תכנית של כל פריטי הנגרות והמסגרות, כולל פרזול וכו', ואלו יישארו בידי המפקח ו/או האדריכל עד לאחר קבלת העבודה. ייצור כל הפריטים יבוצע רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות.
- ד. **פתיחה**
 כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות יהיו לפי תכניות העבודה האדריכליות.
- ה. **שינויים, התאמה**
1. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'. עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן.
 במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי, וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו.
2. שינויים במידות פריטים של עד $\pm 7\%$ בכל מידה אנכית ו/או אופקית, לא יחייבו שינוי של מחיר הפריט.
- ו. **פריטים סטנדרטיים**
- מפרט זה מתייחס גם לפריטים סטנדרטיים מתוצרת החברות הבאות, כמצוין ברשימות.
 - הקבלן רשאי להציע פריטים דומים מתוצרת אחרת, לאישור מוקדם של האדריכל.
 - חדרי חשמל - פרטים סטנדרטיים של חברת החשמל.
 - מרחבים מוגנים - פרטים סטנדרטיים של פיקוד העורף.
 - משקופי פלדה - בעובי 15 מ"מ לפחות עם פס אטימה לכל היקף המשקוף דוגמת ש.ב.א או ש"ע

06.02 הצבה וביטון משקופי פלדה

סעיף זה לא מתייחס למשקופים במחיצות קלות (גבס).

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים או יצוקים, ייוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תיעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח יישאר רווח לפחות של 15 מ"מ, אך לא צוין אחרת בתכנית.
- ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבונו. בעת יציקת המילוי יש לתמוך את המפתח שבין עמודי המשקוף כדי למנוע לחיצת המשקוף ע"י מילוי הבטון.
- ד. הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהקו.
- ה. אטימות
יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת רוח, מי-גשם או רעש בין הדלתות, השערים והחלונות לבין משקופיהם וכן בין המלבנים וחשפי הפתחים. החללים מאחורי המשקופים ימולאו בטון או דייס. סיפי פתחים (אם ישנם) ימולאו ע"י קדחים מיוחדים. יציקת בטון דליל או דייס וסגירת הקדחים לאחר היציקה.

06.03 מסגרות אומן06.03.01 מלבנים (משקופים)

- א. כל המלבנים מפח מכופף בעובי, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים.
- ב. המלבנים
פח פלדה מגולוון לפי הרשימה בעובי 1.5 מ"מ לפחות לדלתות עד גובה 2.50 מ'. רוחב המלבן יהיה רחב ב- 2.0 ס"מ לפחות מהעובי הכולל של הקיר, כולל חיפוי, כגון: קרמיקה, טיח וכד'.
לדוגמא: מלבן ברוחב 26 ס"מ מותקן בקיר בטון או קיר בנוי בעובי 20 ס"מ מטויח משני צדדיו בפריסה של 50 ס"מ לפחות יותקנו ביציקת קיר הבטון.
- ג. כל חיבורי הפינות במלבנים ייעשו בחיתוך אלכסוני (גרונג) וירותכו לכל אורך החיתוך. הריתוכים יושחזו וישאירו משטח חלק בצד החיצוני של המלבן.
- ד. במלבנים יהיה חריץ לכל היקפם עבור פס גומי לבלימת ולאטימת הכנף.
- ה. יש לרתך את הצירים אל המלבנים מצידם הפנימי.
- ו. בכל המלבנים עבור דלתות לפתיחה יש להכין חריץ עבור נגדי למנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת. הלוחית הנגדית תהיה שקועה במזוזה.
- ז. מחיר המשקופים כוללים כל האמור במפרטים וכמו כן כל ההתאמות הדרושות להרכבת כנפי עץ, כולל נוכחות המסגר בזמן הרכבתם.
- ח. מלבנים מפח אלומיניום
יהיו בעובי 2 מ"מ לפחות, גמר לפי בחירת האדריכל. שיטת ההרכבה וצירים לפי פרטים מאושרים על ידי אדריכל ומפקח.

06.03.02 דלת פלדה לפתיחה

- א. דלתות פלדה תהיינה מפח מכופף ("שחור" או מגולוון לפי הרשימה), בעובי כמצוין ברשימות ובפרטים. אם לא צוין אחרת, הדלתות יהיו מפח בעובי 0.8 מ"מ לפחות.

- ב. בדלתות עם פח משני הצדדים, יהיו חיזוקים פנימיים מפח מכופף או עץ במרחק שאינו עולה על 300 מ"מ בין קצה הכנף וציר החיזוק ו/או בין ציר החיזוקים לבין עצמם.
- ג. לפי דרישה מילוי הכנפיים בפוליאאתילן מוקצף במשקל מרחבי של 150 ק"ג למ"ק.
- ד. בכל הדלתות יש להכין הכנות מתאימות לפרזול - קופסת מגן למנעול, בריח עליון/תחתון (אם נדרש) ומתקנים אחרים, בהתאם לרשימות ולמפרטים. חזית המנעולים תהיה שקועה בכנף.
- ה. לפי דרישה - דלתות אש בעלות זמן עמידות 30 דקות, יעמדו בתקן ישראלי מס' 1212. על היצרן לספק את תו התקן לגבי כל דלת. בדלתות אש הכוללות כנף עליונה קבועה יבוצע פרטי סגירת הכנף אל הכנף העליונה הקבועה ללא משקוף ביניים. הפרט כפוף לאישור האדריכל, יועץ הבטיחות ומכבי אש.

פירזול

06.03.03

- א. אם לא צוין אחרת, יהיה לדלתות לפתיחה הפירזול כדלהלן:

צירים

1. צירי "פרפר" תוצרת "הפירזול" או שוי"ע עשויים מפח ברזל מכופף מצופה קדמיום עם 2 מיסבים כדוריים "1/8", כולל חורים לברגים מושקעים 4 חורים בכל כנף ציר, כנף הציר מרותכת למלבן מצידה הפנימי של המזוזה.
הצירים יתאימו למפמ"כ 290.
התקנת הציר תהיה ע"ג "ביטנה" בעובי 5 מ"מ לפחות במלבן ובכנף.
- 2 צירים לדלתות עד רוחב 90 ס"מ.
- 3 צירים לדלתות ברוחב 90 ס"מ ומעלה.
בדלתות ששטח הכנף בהם גדול מ- 2 מ"ר יותקנו 3 צירים חרוטים "HEAVY DUTY" עם נקודת גריז. המפרט הקובע לצירים יהיה מפרט הג"א לדלתות גז.
2. מנעול חבוי הפיך "טנדו" של "ירדני" להתקנת מנגנון גלילי נושא תו תקן לפי ת"י 101, מצופה כולו אבץ. כמו-כן זוויתן נגדי למנעול הפיך מצופה אבץ מותאם לסוג הדלת (מוגן, מכופף וכד') או שווה ערך.
3. מנגנון גלילי (צילינדר) מסוג "אל-קדח" עם כפתור "ירדני", מותאם לעובי הדלת ונושא תו תקן לח"י 950 או שווה ערך.
4. ידיות עם שלט תוצרת "אלום" בצבע לפי בחירת האדריכל, מוברגות לדלת בברגים עם צבע תואם.
5. בדלת דו-כנפית בריח סמוי עליון ותחתון שקוע בכנף הדלת מפלדה מצופה קדמיום או חומר בלתי מחליד אחר, כולל צינורות במשקוף לקבלת הבריח העליון וצינורות פלבי"ם לקבלת הבריח התחתון.
6. בדלתות שירותים יהיה מנעול עם סימון "תפוס-פנוי" מסוג קרן/ירדני בצבע כני"ל במקום מנעול צילינדר.
7. בכל הדלתות יותקן מעצור ותפס מתוצרת NORMBAU שיותקנו על הקירות או הרצפה בהתאם להנחיות המפקח.
אין להתקין הנ"ל ב"דלת-אש".

ב. בנוסף לפי דרישה ברשימות

- (בריחי בהלה, סוגרים עיליים, סוגרים הידראוליים וכד').
1. בריחי בהלה מסוג J.P.M-90 (משווק ע"י "ירדני") משולב במנעול הדלת.
צורת הפתיחה לפי קטלוג "ירדני" ותפורט בתכניות הביצוע.
ידית בצד הנגדי תהיה מסוג PRE או כני"ל.

2. סוגר עילי
 מגיף הידראולי עילי לדלת ברוחב עד 93 ס"מ מסוג דורמה TS-73/ירדני (או TS-77 לפי בחירת האדריכל).
 כנ"ל מסוג TS-83 (או TS-84 לדלת עד רוחב 103 ס"מ). יש לספק את הדגם המתאים, עפ"י הוראות היצרן לרוחב ומשקל כנף הדלת.
 3. סוגר הידראולי לדלתות אש ועשן N.O. עם זווית פתיחה עד 110 מעלות - סוגר דלת מסוג SE תוצרת LCN או שו"ע עם פיקוד חשמלי VDC 24 המחזיר יהיה תואם את רוחב הדלת ומשקל הכנף, מותאם לדלתות אש ועשן ונושא אישורי UL ארה"ב.
 הסוגרים ההידראוליים יענו על הדרישה כי לפני סגירת הדלת תהיה תנועת הסגירה יותר איטית והסגירה ללא נקישה. למנגנון יותקן לחצן שחרור ידני מקומי.
 בדלתות דו-כנפיות יהיה מחזיר עם יחידת תאום סגירה.
 4. בדלתות הכוללות מפסק חשמלי יש להגיע עם צנרת חשמל עד חלקו העליון של המשקוף אלא אם צוין אחרת. במשקוף תהיה הכנה מתאימה. המנעול יסופק לפי הנחיות יועץ זרם חלש ויקבל את אישור האדריכל ויועץ הבטיחות.
 5. בכל כנפי הדלתות במבנה יותקנו לאורך כל גובה הכנף שרוולים למניעת היתפסות אצבעות. השרוולים הנ"ל יהיו כדוגמת "אצבעוני" תוצרת "שהרבני" או ש"ע מאושר.

- 06.03.04 עבודות פלב"מ (נירוסטה)
 א. כללי: פלדה בלתי מחלידה תהיה מטיפוס SAE 316, חדשה וללא כל פגמים. עובי המינימאלי של הפח לא יפחת מ- 2 מ"מ. ברגים ואומים יהיו אך ורק מפלב"מ.
 ב. כאופן ביצוע: חיבורים בין אלמנטים יבוצעו בריתוך "ארגון" או "הליום" עם אלקטרודות פלב"מ מחומר זהה לחומר האלמנטים.
 החיבורים יושחזו וילוטשו ללא השארת סימנים ופגמים ועד לקבלת מראה המשכי ורציף.

- 06.03.05 צביעה (עפ"י מפרטי "טמבור")
צביעת מסגרות ומשקופי פלדה
 עבודות הצביעה של מסגרות הפלדה לפי מפרט הצבע המפורט בפרק 11 "עבודות צביעה" במפרט הכללי, אך לא פחות מהמוזכר כאן.
 א. הכנה לצביעה
 לפי הוראות היצרן והמפרט הכללי.
 אין לצבוע את צידם הפנימי של מלבני הפלדה בשטחים הבאים במגע עם בטון.
 אין לצבוע צירי "פרפר" מצופי קדמיום.

- ב. צבע יסוד
 יבוצע בריסוס בבתי המלאכה לפני ההובלה לאתר. באתר יבוצעו תיקונים במקומות שנפגעו בהובלה.
חלופה א'
 שכבה אחת של יסוד כרומט אבץ לתעשייה HB-13, בעובי 60 מיקרון.
חלופה ב'
 שתי שכבות של יסוד צינכרומט 11 בעובי 25 מיקרון לכל שכבה. שכבה ראשונה באדום אוקסיד ושכבה שניה בצהוב אוקסיד. יש לזמן את המפקח למקום ייצור הפריטים לאחר גמר הצביעה הראשונה ולשים שכבה שניה רק לאחר אישורו.
 ג. חלקי פלדה מגולוונים
 שכבה מקשרת ויסוד (לאחר חספוס השטחים המבריקים) תהיה מסוג

"אופיטמרין אוניסיל" או יסוד "בזק אדום". צבעי היסוד הנ"ל יחליפו את צבע היסוד הנדרש בסעיף קטן ב' לעיל.

צבע עליון

לפחות 2 שכבות של צבע עליון "סופרלק" או "סופטמט" או "פוליאור" בעובי 35 מיקרון לכל שכבה, ו/או עד לכיסוי מלא ולשביעות רצון המפקח ואדריכל. או 2 שכבות צבע עליון "איתן" עם מדלל מתאים לצביעה בהברשה בעובי 35 מיקרון לכל שכבה עד לכיסוי מלא. בחירת סוג הצבע העליון - ע"י האדריכל לפי לוח גוונים.

גוון

לפי בחירת האדריכל.

	נגרות אומן	06.04
	העץ	06.04.01
1.	סוג העץ לשימוש בייצור הפריטים השונים יעמוד בדרישות ת"י 35 ייקבע בהתאם לתוכניות ופרטיהן לגבי כל פריט ופריט.	
2.	יש להקפיד על כך שחומרי העץ בהם ישתמש הקבלן לייצור המוצר יהיו יבשים לגמרי, חופשיים מבקיעים, מריקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלה ומזיקים אחרים. אין להשתמש בעץ שמידת לחותו עולה על 14% - 10%.	
3.	כל חומרי העץ פרט לעץ לבן ועץ אורן פיני יהיו חופשיים מסיקוסים. סיקוסים בעץ לבן או בעץ אורן פיני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר. גודל הסיקוס אסור שיעבור על 2 סמ"ר לכל אחד מהם וחומרי עץ שגודל הסיקוסים שבהם יעברו על 2 סמ"ר - ייפסלו ע"י המתכנן.	
4.	סיקוסים מתים קטנים, מעורערים, יש להרחיק לפני תחילת העבודה. את החורים יש לסתום. סיבי החפים צריכים להיות בכיוון סיבי העץ.	
5.	אין להשתמש בעץ המזיל או המכוסה שרף ושמקום השרף עולה על 2 סמ"ר. מקומות קטנים יותר יש לנקות משרף ולסתום בחפים בדומה לאמור בסיקוסים קטנים.	
	לבידים	06.04.02
1.	דיקטים צריכים להיות בהתאם לתקן הישראלי מס' ת"י 37, נקיים, ללא סיקוסים ותפרים הנראים לעין, הכול מסוג מובחר.	
2.	הדיקטים יהיו בעובי הנדרש בתוכניות ובפרטים, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן הפריט המיוצר גדול ממידות הדיקטים המיוצרים בארץ.	
	פורמאיקה	06.04.03
1.	הפורמאיקה לציפויים השונים תהיה מתוצרת הארץ מסוג "טאפ" ובדומה לו בגוונים ובגמר לפי בחירת האדריכל. ללוחות הפורמאיקה על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא בקיעים וכו'. עובי פורמאיקה יהיה 1.4 מ"מ לפחות למעט ציפוי הפורמאיקה בצידם הפנימי של אלמנטים (שאינם גלויים לעין) בהם ניתן להשתמש בפורמאיקה גב דקה (ואולם יש לקבל על כך אישור מיוחד מאת האדריכל ולפני ביצוע העבודה).	
2.	הדבק לשימוש בהדבקת הפורמאיקה יהיה מעולה ומתאים לתפקידו ויהיה ניתן להסרה בקלות משטחי פורמאיקה שהתלכלכו בדבק הנ"ל בצורה שלא תקלקל או תשנה את אופי משטחי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק.	
3.	כל הדלתות המצופות בפורמאיקה יכללו בביצוען ובמחירן סרגל סוגר גלוי משלושת הצדדים מעץ גושני מסוג בוק או אחר באישור האדריכל (עץ קשה).	

- 06.05 **מחיצות HPL בתאי שירותים ומסתורי מערכות אורור וסינון :**
- א. מחיצות לתאי שירותים יהיו מלוחות "טרספה" בעובי 13 מ"מ בגוונים לבחירת האדריכל.
- ב. פרזול- צירים, כפתורי פתיחה עם תפס מגנטי, מנעולי דלתות סמוג פתוח/סגור, יהיו עמידים לקורוזיה ועשויים נירוסטה עם עטיפת ניילון מונוליטי בגוון לבחירת האדריכל.
- ג. חיזוקים- רגליות, בסיסי הברגה, פרופילי חיבור לקירות יהיו כולם נירוסטה עם עטיפת ניילון מונוליטי בגוון לבחירת האדריכל.
- ד. ברגים-נירוסטה.
- ה. הלוחות יהיו בעלי עמידות לאש – עם דרגת התלקחות 5 לפי ת"י 755

- 06.04.02 **פירזול ואביזרים שונים**
- חומרי הפירזול ואביזרים למיניהם ממין משובח ויש לקבל מראש את אישורו של המתכנן על כל אחד ואחד מהם.
- א. **עיבוד וחיבורים**
- העץ יהיה מעובד ומהוקצע מכל צדדיו. חיבורי העץ יהיו עשויים לפי מיטב העבודה המקצועית ועל הקבלן להשתמש בחיבור זיז וחריץ, סין וגרז שיניים, זנביון וכד'. החיבורים ייעשו כך שיהיו סמויים ויודבקו בדבק נגרים מעולה או בהתאם להוראות המפקח, אך בשום פנים ואופן לא ישתמש המבצע במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות סמויות. כל ההדבקות לרבות משטחים - יודבקו באמצעות דבקים P.V.A אוריאה ובכבישה חמה בהתאם לחומרים.

- ב. **הרכבה**
1. הקבלן יבדוק את הבניה עליה ואליה הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם ייגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שאכן לא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר.
2. הקבלן יעבוד בשיתוף פעולה מלא ובהתאמה מלאה עם יתר מבצעי העבודות ושמקצועותיהם משלימים או להיפך - מכינים את מיקום המוצר כגון: בנאים, טייחים, אינסטלטורים, חשמלאים ורצפים.

- 06.05 **בחירת אלטרנטיבות, גווני צבעים וכד'**
- בכל הנוגע לבחירה בין אלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים, אפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי חומרים וכד', יהיה האדריכל הקובע הבלעדי ועל הקבלן לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל כנ"ל.
- את הבחירה יעשה האדריכל מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפני האדריכל לפני הביצוע הכללי של העבודות. רק חומרים מותרים יהיו לביצוע במסגרת עבודות הסכם זה. שינוי ביחס בין אלטרנטיבות לעומת הקיים בכתב הכמויות לא ישמש עילה לשינוי כל שהוא במחירי המוצר שנקבע בכתב הכמויות.

- 06.06 **אחריות לטיב המוצר**
- במשך תקופה של שלוש שנים (3 שנים) אחרי מסירה סופית של המבנה, אחראי הקבלן לטיב המוצרים, כגון:
- יציבות הציפויים (מכנית).
 - שינויים במידות וצורה גיאומטרית של המוצרים (התנפחויות, עיוותים וכד').
 - תפקוד תקני של הפרזול.

06.07 אופני מדידה מיוחדים לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה – הכמויות לא יימדדו כלול בפאושל.

א. מעקות ומסעדים

בניגוד לאמור בסעיף 0600.10 של המפרט הכללי לעבודות בניין, מסעד יד מחומר שונה משל המעקה, לא יימדד בנפרד וייחשב ככלול במחירי המעקה.

פרק 07 – מערכות תברואה

בכפר פינס מתוכנן מקווה נשים, מבנה המקווה ממוקם במבנה עצמאי.

כל העבודות בפרויקט זה יבוצעו בהתאם לכל המפרטים, התקנים, התקנות והחוקים הרלוונטיים, כולל, בין היתר:

- המפרט הכללי הבינמשרדי על כל פרקיו.
- הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
- ת"י 1205.
- מפכ"מ 349.
- חוק התכנון והבנייה.

על מבצע המערכות במקווה להיות בעל ניסיון בהרכבת מערכות מקווה. עליו ללמוד כל תכניות הבניין כולל אדריכלות, קונסטרוקציה וחשמל בנוסף לתכניות המערכות. זאת, עקב מורכבות המקווה והצורך בתיאום הדוק בין כל המקצועות בכדי להגיע לביצוע מוצלח של המערכות. המפרט המיוחד, התכניות, כתב הכמויות והמסמכים הכלליים המוזכרים לעיל באים להשלים ולהוסיף, ולא לגרוע אחד את משנהו.

בכל מקרה של ספק, שאלה, או אי הבנה על הקבלן לפנות למפקח ולקבל הבהרות. קביעת המפקח אחרי התייעצות תהיה סופית.

עקב מורכבות המערכות והצורך בגימור מושלם מבחינה אסתטית ובחינה בריאותית, אין אפשרות לכלול כל הפרטים הדרושים. המחיר המוצע על ידי הקבלן כולל כל עבודות העזר וכל האביזרים הדרושים לגימור מושלם והפעלה יעילה של המערכות.

במסגרת מערכות האינסטלציה, אוורור והסקה בפרוייקט, יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

- א. מים לצריכה – הכנה לחיבור עירוני חדש, ביצוע מערכת מונה קווי מים קרים חמים סחרור. מערכות חימום המבוצעים בחדר המכונות (ההסקה).
- ב. כיבוי אש – עמדת כיבוי אש פנימית בהתאם לתכניות.
- ג. מתקני תברואה במבנים – קבועות סניטריות, רשת מים פנימית ומערכת דלוחין ושפכים בהתאם לתכניות.
- ד. מערכת ריקון מקוואות – מערכות ברזים, צנרת ואביזרים לריקון המקוואות על ידי משאבות ריקון.
- ה. גשם - מערכת קולטי גשם בגגות וצינורות גשם. וצנתרת הגשם אשר תשמש להזנת מאגר המים האוצרות והמקוואות, תבוצע בהתאם לדרישות המיוחדות (מנהג והלכה) למי מקווה.
- ו. ביוב – מערכת ביוב בכל השטח והתחברות אל קו מתוכנן מחוץ המגרש. מערכת הביוב תכלול בור מיוחד המשמש לריקון מי המקוואות.
- ז. הסקה – מערכת חימום המבוססת על משאבת חום וגיבוי חשמל וכוללת חימום רצפתי, חימום בריכת הטבילה (מקוואות) והכנת מים חמים לצריכה.
- ח. אוורור ומיזוג אוויר - מערכת יניקה הכוללת מפוחים צנטרופוגלים המסלקים את האוויר הנפסד מחוץ למבנה ומערכת הכנסת אוויר צח מטופל (יט"א) לחימום או קירור, ומפוחים מקומיים.

תנאים כללייםא. אופני מדידה ותכולת מחירים

1. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.
2. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודות עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
3. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
5. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים המיוחדים.

ב. הזמנת פיקוח חיצוני

על הקבלן לתאם הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (והגז – אם יהיה), (מכון התקנים, הטכניון או גוף אחר שקבעה הרשות, ועימה חתם המזמין הסכם לפיקוח). מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר על הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

ג. הזמנת התחברויות

על הקבלן לתאם עם הרשות המקומית את הנושאים הבאים:

- קבלת מד מים לבניה.
- חיבור מים סופי
- חיבור ביוב
- חיבור ניקוז

התאום ייעשה במועד המתאים תוך התחשבות בזמן ביצוע העבודות על-ידי הרשות המקומית וזאת בכדי שלא לגרום כל עיכוב הן בתחילת הביצוע והן לקראת מסירת הבנין. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

על הקבלן למנות מהנדס ביצוע שיהיה אחראי כלפי הרשויות וימלא תפקיד של אחראי לביצוע ויחתום על האישורים הדרושים לקבלת תעודת גמר ואישור התחברויות מהרשויות.

ד. תכניות שיכון הקבלן

הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ואת המסמכים הבאים:

- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.
- אמצעי תליה וחיזוקים.

- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במקומות שידרוש המפקח.
- תכניות ציוד נירוסטה.
- תכניות תיעוד סופיות (AS MADE).

תמיכות ומתלים

07.01

1. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
2. תמיכות אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוני סטריט", "רוקו", או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסרבטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות המפרטים.
צינורות אשר יש לתמוך כל מרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחזקו עם מתלי ביניים.
3. צינורות גלויים על גבי קירות עם חפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
4. צנרת נקזים יש לתמוך לידי כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים, ובהתאם למפרטים הרלוונטיים כולל מפמ"כ 349, חלק 2, שחלק מדרישותיו מובא להלן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
עבור צנרת HDPE תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף יתמך הצנרת האופקית כל אורכה על ידי חבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 מ' עבור צנרת 110 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 160 מ"מ.
5. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
6. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

פתחים ושרולים

07.02

1. הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון:
השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו. פתחים אלה אינם מופיעים בתכניות, ועל הקבלן לערוך התאמה בין תכניות המערכות לתכניות הקונסטרוקציה, לתכנן הפתחים הדרושים ולתאם הכנתם עם מהנדס הקונסטרוקציה ועם מבצע הקונסטרוקציה.
2. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממ"דים וכו') ייעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
3. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אשר ייעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

4. מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש ייעשו באמצעות "קולר אש" ייעודי ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.
5. כל הפעולות האלה כלולות במחירי היחידה השונים.

07.03 ציוד נירוסטה

1. ציוד נירוסטה (פלבי"מ) עשוי מפח פלבי"מ מסוג 316 על פי התכניות וכתב הכמויות. עובי הציוד על פי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות אך לא פחות מ- 1.5 מ"מ.
2. כל הריתוכים ייעשו בהליום או ארגון עם אלקטרודת פלבי"מ מתאימה והם ילוטשו לחלוטין מבלי להשאיר סימן. חומר הריתוך יותאם כך שלאחר הליטוש התפרים לא יראו, לא יעלו חלודה ולא יסדקו.
3. כל השטחים הפנימיים והנראים לעין יהיו מלוטשים ליטוש מס' 4 (ליטוש סניטרי).
4. קצוות הפחים יהיו מושחזים למניעת חתכים.
5. רגלים, תמיכות, מדפים תחתונים וחיזוקים עשויים פלבי"מ כנ"ל, יהיו כמסומן בתכניות (קוטר, מידות וכו').
6. כל השטחים המלוטשים יהיו מצופים שכבת מגן הניתנת להסרה בקלות (ניילון למשל) להגנה מפגיעות בעת ההובלה, האחסון וההתקנה.
7. המידות המופיעות בתכניות ובכתב הכמויות הן מקורבות בלבד, מידות עבור הזמנת הציוד יש לקחת בשטח ולקבל אישור האדריכל לגבי הפרטים השונים של ההזמנה.
8. הקבלן יגיש לאישור תכניות מפורטות של ציוד הנירוסטה שבכוונתו לספק.
9. לפני מסירת העבודה למזמין, על הקבלן לבצע ניקוי וליטוש נוסף באתר, על מנת להביא את הציוד לרמת הגימור הנדרשת.

07.04 קבועות סניטריות

1. הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק.
2. הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
3. מרכזי הכלים על פי תכנית אדריכלית, לפי מידה מסומנת. אין לקבוע מרחקים לפי מדידה בתכניות של מתכנן התברואה.
4. כאשר הקבועות מותקנות על גבי מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, הנשענות על הרצפה ועל מערכת תמיכות הקיר. יש להגיש לאישור את פרטי התמיכות הללו.
5. כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח), יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים. הרכבת הברז כולל אספקת 2 ברזי סגירה על הקיר מתחת למשטח וצנרת מקשרת.

6. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. מחיר האסלה כולל בניית קיר בלוק בעובי 10 ס"מ בשטח עד 2.5 מ"ר.
7. הרכבת ברזי מקסומת כולל קופסה בתוך הקיר ומכסה נירוסטה.
8. משטחים, כיורים, אגניות וכו' משיש סינטטי יהיו בעובי מינימלי של 2 ס"מ ובגמר גרניקוט. הגוון ע"פ בחירת האדריכל. משטחים בהתקנה חופשית יותקנו על גני קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון.
9. כל הפעולות הרשומות לעיל והאביזרים הדרושים כלולים במחירי היחידה השונים של הקבועות.

צנרת

סוגי צנרת :
 אספקת מים לצריכה – צנרת ראשים – פלדה מגולוונת צנרת משנית פקס/ס.פ.
 מערכת ריקון – צנרת גלויה ובמילוי עד למערכת הריקון נירוסטה 316 מלוטש

ממערכת

הריקון ועד לתא הסיפון PVC קשיח.
 מערכת הסקה (מעגל סגור) פלדה שחורה.

פירוט טכני של הצינורות בהתאם לכתב הכמויות המצורף.

1. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות, מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכימטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
2. כל הקוטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקוטרי צנרת נחושת (לפי תקן אירופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
3. יש להקפיד על נקיון צנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה, הקפדת יתר יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. צנרת HDPE יש לסתום על ידי פקק בריתוך.
4. חיבורי צנרת ייעשו על פי הוראות היצרנים ובאישור המתכנן/מפקח.
5. בעת ביצוע בדיקות הלחץ להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד (חדשים וקיימים) העלולים להיזק בעת ביצוע הבדיקה.
6. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על פי הנחיות הל"ת.

7. תכולת המחירים

- א. כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים וכו', אלא אם פורטו בסעיף נפרד בכתב הכמויות.
- ב. כל אביזרי החיבור, אמצעי הקביעה והתמיכה מתלים, יסודות בטון וחומרי העזר.
- ג. תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצינורות שנפגעו.
- ד. חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.

- ה. שרולי מעבר.
- ו. התחברות למערכת הארקה
- ז. צביעת צנרת ואביזרים.
- ח. עטיפת בטון לצנרת במילוי.

07.05 צינורות מגולוונים

1. צינורות פלדה מגולוונים, ללא תפר סקדיול 40, מחוברים בהברגות.
2. צינורות במילוי צבועים שתי שכבות לכה ביטומנית ועטופים בטון.
3. צינורות בקרקע עם עטיפת מגן עשויה מסרטי פוליאטילין כדוגמת מערכת סרטי "דנזולייין" R-20 S-20 של מפעל אברות או ש"ע. עובי עטיפת המגן 1 מ"מ. הצינור העטוף יסומן כנדרש בהיתר סימון מס' 7627 של מכון התקנים.
4. הצינורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. צנורות גלויים צבועים יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
6. בדיקת לחץ בהתאם להנחיות התקן.

07.06 צנרת פוליאטילן לשפכים

1. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאטילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE)
2. החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו 2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
3. הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.
4. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבור התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
5. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד ריתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
6. צנרת גלויה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתוכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית לכל אורכה על ידי חבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 מ' עבור צנרת 110 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 160 מ"מ.
7. בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.
8. צנרת זו מהווה אלטרנטיבה לצנרת יציקת ברזל.

פרק 08 - עבודות חשמל

תוכן הענינים

08.01	כללי.
08.02	היקף העבודה.
08.03	הוראות טכניות כלליות.
08.04	חומרים וציוד.
08.05	תאומים אישורים ובדיקות.
08.06	תיאור המתקן
08.07	לוחות חשמל.
08.08	גופי תאורה.
08.09	מערכת גילוי וכיבוי עשן .
08.10	הכנות לתקשורת בקרת בלנית
08.11	מדידה וכמויות.

08.01 כללי:

העבודה תבוצע בהתאם לחוק תכנון ובניה, בהתאם לחוק החשמל התשי"ד - 1954 על תקנותיו המעודכנות, בהתאם למפורט במפרט מיוחד זה, ובהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 מהדורת 2008 פרק 18 ופרק 34, הוראות מפקד מרכז הבינוי 5600.

בכל מקרה של חוסר התאמה בין מסמך זה לבין המפרט הכללי – כוחו של המפרט הזה תהיה על העליונה.

(1) חוק החשמל.

(2) קובצי התקנות:

ק"ת 771 רשוי מתקנים חשמליים.

ק"ת 4731 מעגלים סופים הניזונים במתח נמוך עד 1000.V

ק"ת 5375 הארקות ושיטות הגנה בפני חישמול במתח עד 1000.V

ק"ת 1809 התקנת מובילים.

ק"ת 2569 התקנת מוליכים.

ק"ת 5482 העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים עד 1000.V

ק"ת 1949 התקנת כבלים.

ק"ת 4778 רישיונות.

ק"ת 5375 התקנת לוחות חשמל במתח עד 1000V.

ק"ת 2034 עבודה במתקני חשמל חיים.

ק"ת 4909 תקנות הבזק והחשמל (התקרבויות והצטלבויות).

(3) התקנים הישראליים העדכניים המתיחסים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים,

צינורות למתקני חשמל ותקשורת.

- (4) ת"י 1220 מערכות גילוי אש.
- (5) תקנות והוראות חברת החשמל.
- (6) תקנות והוראות בזק לקוי טלפון.
- (7) התכניות המצורפות כחלק בלתי נפרד למפרט זה
- (8) המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות
- (9) המפרט הטכני הכללי בהוצאת משרדי הממשלה
- (10) לוחות חשמל לפי ת"י 01-1419
- (11) תקנות למניעת מפגעים(מניעת רעש) תשכ"ו 1966

08.02. הוראות ותנאים כללים :

העבודה תוצא אל הפועל בהתאם למסמכים הבאים :

1. חוק החשמל תשי"ד 1954 עדכון אחרון והתקנים הישראליים העדכניים המתייחסים :
 2. לצידוד חשמל ותקשורת.
 3. תקנות והוראות חברת החשמל לישראל וחברת בזק.
 4. המפרט הטכני המיוחד.
 5. רשימת התכניות המצ"ב.
 6. המפרט הכללי למתקני חשמל הוצאת משרד הבטחון פרק 08.
 7. הוראות המתכנן.
- 08.02.01 על הקבלן להיות בקי בתקנים ובמפרטים הנ"ל! (וכן שינויים בהוראות החוק/הרשויות, במהלך ביצוע העבודה).
- 08.02.02 יש לראות את המסמכים הנ"ל כמשלימים זה את זה וכל הוראה המופיעה באחד המסמכים תחייב כאילו הופיעה בכולם. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים.
- 08.02.03 עדיפות בין המסמכים הנ"ל לפי סדר הופעתם לעיל, במקרה של סתירה בין המסמכים על הקבלן להביא זאת לידיעת המתכנן ולהמשיך את הבצוע ע"פ הוראותיו.
- 08.02.04 אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטוייה ברשימת הכמויות ו/או בתכניות,
- 08.02.05 על הקבלן להשלים את כל העבודות במתקן גם אם לא פורטו באופן מלא ברשימת הכמויות ו/או בתוכניות.
- 08.02.06 חתימת הקבלן על מסמך זה מהווה אישור מצדו באשר להכרת המסמכים ודרישותיהם והכרה פיסית של אתר המבנה ותנאיו.
- 08.02.07 חתימת הקבלן על מסמכי ההסכם מהווה התחייבות מלאה וחד-משמעית באשר ליכולתו של הקבלן לבצע את העבודה במלואה, ברמה מקצועית נאותה ובקצב המתאים ללוח הזמנים המוסכם במסגרת הפרויקט.
- 08.02.08 על העבודה לעמוד בכל הדרישות, ההוראות וההנחיות של כל רשות מוסמכת לכך מכוח החוק או מכוח צווים תקפים.
- 08.02.09 בלן יהיה אחראי להגנת מלאכתו ולתיקון כל נזק שיגרם מכל סיבה שהיא - על חשבונו.
- 08.02.10 הקבלן מתחייב להדריך בצורה מסודרת וברורה, את המזמין ו/או את נציגו את אופן :

1. ההפעלה, התקנה, אחזקה וטיפול במערכות שהתקין, ללא תוספת תשלום
ביצוע המלאכה
2. המתקן יבוצע בהתקנה סמויה תחת הטיח ע"י צנרת עם כבלים או מוליכים מבודדים, בקירות, תקרות ומתחת לריצוף או בהתקנה גלויה במקום שיידרש ע"י המתכנן או המפקח.
3. ביצוע העבודה ייעשה ברמה מקצועית מעולה. הקבלן יהיה בעל רישיון עבודה ממשלתי מתאים לביצוע עבודות חשמל, לרבות עובדיו האחראים במקום.
4. כל החומרים, האביזרים והמכשירים שיוספקו ע"י הקבלן יהיו ע"פ הכתוב במפרט ובכתב הכמויות, ויהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים, אביזרים מתוצרת הארץ יישאו תו תקן ישראלי, אביזר בעל תקן אחר מוכר יאושר רק ע"י המתכנן, במידה ואין לאביזר או חומר שתוצרתו מצוינת, תו תקן, יוחלף באחרים הנושאים תו תקן לאחר תיאום עם המתכנן ולאחר אישור המפקח (כל זאת למרות ציון הדגם והתוצרת).
6. הקבלן יגיש לאישור כל פריט ואביזר לפני ביצוע העבודה, וכפי שיידרש ע"י המתכנן ו/או המפקח, לבדיקה ואישור טיב ו/או מקור החומרים. כמו כן, יספק הקבלן כל אישור נדרש להוכחת מקור ותקינות המוצר. כל אביזר או חומר שיימצא פסול יוחלף מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
7. הדוגמאות ומחירן כלולים בהצעתו של הקבלן והוא אינו זכאי לתשלום עבור הדוגמאות שהוכנו.
8. אין לבצע כל חלק של העבודה לפני קבלת אישור מהמפקח.
9. הקבלן לא יכסה שום חלק של המלאכה לפני שנבדקה ע"י המפקח.
10. בכל מקרה של סתירה בין תכניות המערכות הכלולות בפרק זה ו/או הקונסטרוקציה ו/או האדריכלות ו/או האינסטלציה המכנית, על הקבלן להסב את תשומת ליבו של המפקח באתר או המתכנן ולקבל את החלטתו לפי איזו תכנית לפעול. אולם בכל מקרה, עדיפות התכניות האדריכליות האחרונות על יתר התכניות. ובכל פעולה של הקבלן לאיזו שהיא מהתכניות ובניגוד לתכניות ופרטי האדריכלות, יחולו כל הוצאות התיקון והנוק על חשבון הקבלן
11. אסור לבצע ריתוכים אל קונסטרוקציות ו/או לפגוע בשכבות ובפרופילי האיטום בגג. כל ההתקנות תבוצענה לפי הפרטים בתכניות.
12. על הקבלן לפנות כל פסולת שתיווצר במהלך עבודתו מיידית.
13. תיאום ביצוע והתקדמות העבודה
14. הקבלן יתאם את העבודה עם כל בעלי המקצוע האחרים בבניין. במידה והקבלן לא תיאם כנדרש עם בעלי מקצוע בבניין, וכתוצאה מכך עליו לפרק קטעי מבנה שהותקנו או לחצוב בקירות וכן עבודות הרס ופירוק שונות אחרות שיש לבצע על-מנת להתקין את הצנרת וההתקנות הדרושות, תחול כל ההוצאה בגין העבודות הנ"ל על הקבלן ולא תינתן כל תוספת כספית עבורו. הקבלן לא יוכל לבקש תשלום נוסף הנובע מחוסר תיאום ו/או אי ידיעת מועדי ביצוע עבודות של בעלי מקצוע אחרים.
15. הסדר ורציפות בביצוע העבודה יקבע על-ידי המפקח באתר המבנה בהתאם להתקדמות בבניה והרכבת הציוד. על הקבלן להתאים את ביצוע העבודה לתכנית הביצוע הכללית של כל יתר העבודה במבנה.
16. איתור חלקי המתקן: על הקבלן לקבל מהמפקח, לפני ביצוע העבודה אישור על המקומות המדויקים (מידות וגבהים) של האביזרים, כגון: חיבורי קיר, נקודות מאור וכד', וכן לגבי לוחות חשמל. נוסף לכך, על הקבלן לקבל אישור על צורת התקנתם של אביזרים כנ"ל הסמוכים וצמודים זה לזה. אין להסתמך על מדידות בתכנית (לפי קנה מידה מתאים) ללא אישור המפקח.

08.03 תיאור ביצוע עבודות החשמל:

- א. חיבור במתח נמוך החל מפילר מונים "0" חח"י בגבול המגרש ועד ללוח חשמל ראשי ע"י כבל נחושת מסוג N2YX ב חתך 4X50 ממ"ר + מוליך נחושת להארקה 50CU.
- ב. תשתיות לבזק ע"י 2 צינורות בקוטר 50 מ"מ+ כבל בזק 10 זוג. עד לעמוד בזק קיים.
- ג. מתקן חשמל כוח במבנה.
- ד. מתקן תאורה : תאורה המבוססת על לדים, לוביים, חדרי מדרגות, תאורת חזיתות וחוף וכו', תאורת חירום נפרדת מגופי התאורה, תאורת מילוט, תאורת חוף.
- ה. בתי תקע וקופסאות חיבורים בקירות גבס, תקרות .
- ו. הכנות צנרת וקופסאות לתקשורת בקירות גבס, תקרות .
- ז. מגשי רשת לחשמל בחלל התקרה.
- ח. הזנות חשמל ליחידות מיזוג אויר.
- ט. פסי הארקה לאורך התעלות.
- י. מערכת גילוי וכיבוי אש בלוחות חשמל .

08.04 ציוד, חלפים, אביזרים וחומרים

כל האלמנטים יהיו בהתאם למפרטים והתוכניות. במידה וקיימת סתירה בין הדרישה של המפקח לעיל לבין הכתוב במפרטים ובתוכניות במכרז/חוזה זה, תינתן עדיפות לדרישה בכתב על ידי המפקח.

08.05 אישור ביצוע לשינויים

הקבלן לא יבצע כל שינוי בצורת ההתקנה של הציוד ושל המתקנים השונים אלא באישור של המפקח. רק אישור בכתב יהווה את האסמכתא היחידה לביצוע שינויים כגון אלה.

08.06 הפסקות חשמל

בנוסף לאמור, הקבלן אינו רשאי לבצע הפסקות חשמל מסוג כלשהו בכל שעות היממה ללא אישור בכתב של המפקח ו/או מפקד המחנה ו/או קצין הטכני במחנה.

08.07 בטיחות

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות החשמל בדבר עבודה במתקני חשמל חיים, המחייבות אותו לגבי בטיחות עובדיו.

בנוסף, על הקבלן לנקוט באמצעי בטיחות מרביים בכדי להבטיח את אוכלוסיית המחנות בהם הוא מבצע את עבודותיו.

הקבלן מחויב לעבוד על פי תקנות עבודה בגובה במהדורתה העדכנית, לרבות ביצוע הסמכה לעובדים. על הקבלן להציג במתן הזמנה הכוללת עבודה בגובה את אישור הסמכה לעבודה בגובה.

08.08 מיקום סופי של הציוד במתקן

על הקבלן לקבל מהמפקח לפני התחלת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדויק של האביזרים המצוינים בתכניות, כגון: בתי תקע, מפסיקי מאור, ג"ת, לוחות חשמל, תוואי כבלים וכו'.

אין להסתמך על מדידות בקנה מידה מהתכניות אלא באישור המפקח.

במידת הצורך ועפ"י שיקול המפקח תתווספה תוכניות להבהרה. לא תינתן תוספת תשלום בגין הנ"ל.

08.09 בדיקות:

08.09.01 הקבלן יבצע את כל הבדיקות הדרושות להבטחת ההתאמה של חומריו ועבודותיו לדרישות המפרט. בדיקות אלה תכלולנה בדיקת חומרים במכון התקנים או בכל מכון ו/או מעבדה מוסמכים (לפי דרישת המפקח) ובדיקות הנדרשות כחוק. תוצאות הבדיקה והאישורים המתאימים ימסרו למפקח.

08.09.02 אין הבדיקות הנ"ל, מכל סוג שהוא, משחררות את הקבלן מאחריותו לתקינות המתקנים. הקבלן יבצע כל בדיקה נוספת כפי שידרש ע"י נציג המזמין.

08.09.03 הקבלן יחזיק, כאמור, במשרדו באתר המבנה 2 סטים (אחד לעבודה והשני גיבוי) של תכניות החשמל ומפרט שלמים ומסודרים. התכניות תהיינה תמיד מהמהדורה העדכנית ביותר. במערך תכניות זה יסמן הקבלן פירוט נוסף ו/או מדויק יותר של המערכות כפי שהן מבוצעות למעשה, שינויים חדשים ו/או הוראות שעדיין לא עודכנו בתכניות המקוריות כן הנחיות והערות של המפקח ו/או המתכנן. תכניות אלה תכלולנה גם סימון (בצבע), של חלקי מערכות שבוצעו במדויק. חלק מהתכניות ופרטים שיתווספו להסכם במשך העבודה, יש לראות כאילו הופיעו בעת הגשת ההצעה והם כלולים. לפיכך, לא תוכר כל תביעה לתוספות כספיות כלשהן מצד הקבלן, בגין הפרטים או שינויים בפרטים כשהם יופיעו בתכניות המשלמות.

08.10 תכניות עדות:

08.10.01 הקבלן יכין, לאחר סיום העבודה, מערכת תכניות עדות (as made) של כל המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה, בשלושה העתקים, משורטטות בתוכנת אוטוקד (תכניות מודפסות וקבצים ע"ג תקליטור), תכניות אלו יאושרו בגמר העבודה ע"י המתכנן. כל הסימונים והשילוט יופיעו בתכניות אלה בנוסף למצב הריאלי של המתקנים והמערכות, לא תשולם כל תוספת מחיר עבור הכנת תכניות עדות, וקבלת תכניות אלו הינה תנאי לקבלת סופית של המתקן.

08.11 חשמל וטלפוניה:

08.11.01 העבודה תבוצע בתיאום מלא ובהתאם להוראות שעל הקבלן לקבל ממחלקת הבינוי של בסיס נבטים.

08.11.02 על הקבלן לדאוג לכך שהחברה תבצע את עבודותיו במועדים המתאימים. המערכות והמתקן חייבים בבדיקה ובאישור בודק חשמל/בדיקת מחלקת הבינוי/בדיקת יועץ החשמל. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן

08.11.03 במידה ויתגלו ליקויים באחריות הקבלן דתקן מיד ועל חשבונו כל ליקוי שהתגלה בבדיקה עד קבלתו הסופית של המתקן ע"י בודק ו/או יועץ החשמל ו/או מחלקת הבינוי.

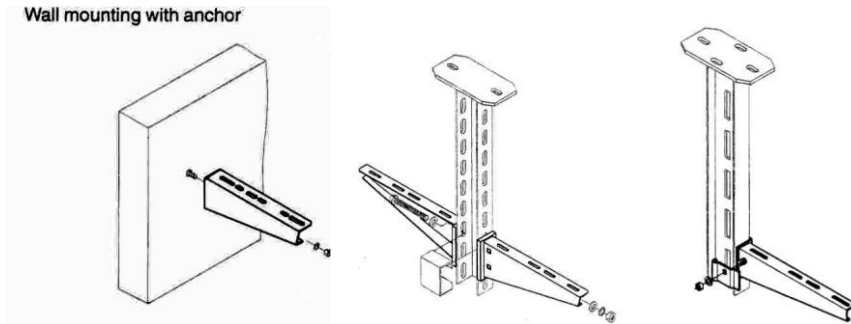
- 08.11.04 כל הנ"ל על חשבון הקבלן. בנוסף אחראי הקבלן לשמירת תקינותה של המערכת ולהזמין מהנדס בודק בכל שינוי במערכת החשמל הזמנית או כפי שיידרש ע"י המפקח באתר או המתכנן.
- 08.11.05 העבודה תבוצע בתיאום מלא ובהתאם להוראות שעל הקבלן לקבל מבזק. המתקן חייב בבדיקה ובאישור חברת בזק.
- 08.11.06 לא ישולם לקבלן כל תשלום בתמורה לתיאום, לאישור ולבדיקות של יועץ החשמל/מחלקת הבינוי / בודק חשמלאי. ועליו לקחת בחשבון במחיריו כי עליו לטפל בהכנות הדרושות לביצוע ובקבלת אישור מהרשויות הנ"ל לגבי כל מערכותיו וכי כל שינוי ותיקון אשר יידרש על ידו יהיה על חשבונו.
- 08.11.07 יש לראות את האישורים הנ"ל כתנאי לסיום עבודתו וזאת מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל ופרק מוקדמות למפרט זה וביתר מסמכי החוזה.
- 08.12 **מערכות מתח נמוך מאוד – גילוי אש, אזעקה וכד' :**
- 08.12.01 העבודה תבוצע בתיאום מלא ובהתאם להוראות וההנחיות של יועץ הבטיחות. יש לתאם התקנת מערכות מתח נמוך עם ספקי המערכת לפני ביצוע העבודה.
- 08.12.02 מערכת גילוי אש - באחריות הקבלן להגיש הצעה הכוללת את כל האביזרים כפי שמחייב התקן, ולא להתבסס אך ורק על תוכניות המתכנן אלא עליו לבדוק מס' גלאים מס' יחידות input/output, flowswitch מערכות כיבוי בגז עפ"י התקן הדרושים לפרויקט.
- 08.12.03 העבודה תבוצע בתיאום מלא עם יועצי וספקי המערכות הנ"ל הזנות למערכות הנ"ל יבוצעו לאחר התקנתם ולאחר קבלת הספקים בפועל, אין להסתמך על תכניות מתכנן החשמל בלבד.
- 08.12.04 על הקבלן לבדוק בנוסף תכניות של שאר היועצים/ספקים : מיזוג אוויר, אינסטלציה, מעליות וכיוצ"ב. ולקחת בחשבון כל אלמנט חשמל שעליו להזין ו/או להתקין כולל קוי הזנה, נקודות וכו'. במידה ויש שינוי מהמתוכנן יש לעדכן את המתכנן.
- 08.13 **זכות לשינויים בתכניות ובתכנון:**
- 08.13.01 המפקח רשאי, בכל עת וללא השפעה על מחיר החוזה, לשנות את מקומן וגובהן של הנקודות בבניין, להאריך קווים ולהקטין, להגדיל ולהקטין את מספר הנקודות של אותו מעגל, בין אם זה קו חשמל או תקשורת, וזאת גם אם הדבר מחייב התקנת צנרת במילוי שמתחת לרצפה במקום ביציקה, וביצוע בתקרה כפולה במקום ביציקה וכו'.
- 08.13.02 הזכות לשינויים תהיה עד לזמן ביצוע הנקודה במיקומה הסופי.
- 08.13.03 מובילים (השלמות למפרט הכללי פרק 08)
- אין להשתמש במבנה זה בצינורות מהסוגים הבאים:**
- צינורות פלסטיים גמישים (שרשורי).**
- צינורות במידה תקנית קטנה מ-20 מ"מ או "3/4".**
- אין להשתמש בקופסאות מעבר "שוודיות".**
- 08.13.04 צנרת חשופה בחלל תקרה מונמכת ו/או בריהוט ו/או בקירות גבס, תהיה מסוג כבה מאליו, הצינורות יחוזקו לאלמנטים מסביים בלבד, במרחקים תקינים.
- 08.13.05 קופסאות חיבורים בתקרות בניים תהיינה חסינות אש עם מכסה נסגר בלחץ ללא ברגים ומאובטח לקופסא.
- 08.13.06 השחלת כבלים ומוליכים בצנרת לאחר הטיח בלבד.

- 08.13.07 יעשה שימוש בצינורות המיועדים להכיל מוליכים או כבלים, בצבעים שונים לכל שירות, בהתאם למפרט הכללי פרק 08.
- 08.13.08 קופסאות הסתעפות יותקנו בגובה אחיד, לא פחות מ-2.20 מ' מפני ריצוף, במקומות בהן ישנם תקרות גבס מונמכות, יותקנו הקופסאות מתחת לתקרת הגבס. ובכל מקרה מכסי קופסאות עגולות מפח או מפלסטיק עם התקן הברגה.
- 08.13.09 יש לסמן בקופסאות החיבורים הן בפנים והן על המכסה (במידה והוא סמוי), את מספר המעגל בעט בלתי מחיק.
- 08.13.10 בכל קופסת הסתעפות יש לקשור את מכסה הקופסא אל הקופסא עצמה, באמצעות אזיקון, וזאת על מנת למנוע נפילת המכסה.
- 08.13.11 יש להקפיד שכל אמצעי החיזוק של המובילים החשופים (ברגים, אומים, טבעות, פרופילים וכד'), יהיו מצופים מתכת בלתי מחלידה (אבץ, קדמיום, כרום, ניקל וכו'), גם אם יידרש שאלה יצבעו בגוון עליון כלשהו.
- 08.13.12 גמר כל הצינורות לרבות נקודות תאורה יהיו בתיבות סטנדרטיות או תיבות מעבר אשר כולן נכללות במחיר הצינורות או הנקודות. הקופסאות עבור התקנת חיבורי הקיר תהיינה מבוטנות בקיר והציוד מחובר אליהן בברגים אל הברגות מתאימות שהן חלק ממבנה הקופסה.
- 08.13.13 כל הצנרת שתותקן תהיה מיחידה רצופה ולא מקטעי צינורות. במידה ויידרש חיבור בין צינורות פלסטיים, יעשה הדבר אך ורק בהדבקה באמצעות מצמד מחומר פלסטי (למרות האמור - תחת ריצוף, ביציקות ובחלל תקרות מונמכות, יהיה הצינור רציף ללא כל חיבורים).
- 08.13.14 הקבלן ינקוט בכל האמצעים להגן על הצינורות שהונחו. צנרת המונחת על הרצפה תכוסה לכל אורכה בשכבת בטון.
- 08.13.15 אין לבצע קופסאות חיבורים ו/ או קופסאות מעבר בתקרת בטון.

08.14 תעלות וסולמות כבלים (השלמות למפרט הכללי פרק 08):

- 08.14.01 תעלות פלסטיות יהיו מחומר קשיח בלתי דליק וכוללים מכסה, מחיצות, זוויות, סופיות, התקנים להתקנת אביזרים, חיזוקי כבלים וכד'. התעלות יהיו תוצרת כמוגדר בכתב כמויות וטעונים אישור המתכנן לפני התקנתם.
- 08.14.02 סולמות הכבלים ואביזריהם יהיו מפרופילי פלדה מגולוונת ותישמר רציפות גלוונית לאורך הסולם ע"י הנחת מוליך הארקה 16 ממ"ר לאורך הסולם או התעלה, וחיבורו כל 5-6 מטר, באמצעות בורג ואום או מהדק, בשום מקרה לא יתקבל חיבור באמצעות בורג קודח.
- 08.14.03 בתעלות מכל סוג יונחו כבלים בלבד ולא חוטים.
- 08.14.03 התעלות והמגשים המותקנים בצמוד לקירות יותקנו במרחק של 5 ס"מ מהקיר, כדי לאפשר מעבר צנרת גלויה בינם לבין הקיר. כל המתלים, החיזוקים וחומרי העזר יהיו מגולוונים ובלתי מחלידים. במקומות שמסומנים פרטי ההתקנה, העבודה תבוצע לפי הפרטים.
- 08.14.04 פינות של תוואי תעלות יהיו בזוויות של 45 מעלות.
- 08.14.05 לא יאושרו קונזולות ומתלים לתעלות שייצרו ע"י הקבלן או ע"י מסגר, יש להשתמש באביזרים חרושתיים בלבד המיוצרים במפעל ייעודי אין להשתמש במוטות הברגה להתקנת תעלות.

08.14.06 בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 08 בסעיף 080270 - כל חלקי מוביל מתכתי יבטיחו רציפות הארקה. במידה והרציפות לא מובטחת - יש לבצע גישורים באמצעות מוליכי נחושת מבודדים בחתך 16 מ"מ לפחות.
 התעלה, המכסה ואביזרי התליה וההתקנה יהיו חרושתיים.
 אביזרי התלייה יהיו כדוגמת המופיע להלן:
 בתעלות אדומות נכלל פרופיל פוליאסטר שמחובר לתעלה עם ברגי פלסטיק אוקולון



08.15 כבלים ומוליכים (השלמות למפרט הכללי פרק 08):

- 08.15.01 כל הכבלים יהיו מסוג N2XY. הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם מקצה לקצה ללא חיבור ביניים.
- 08.15.02 מעגלים סופר חיוניים כמו משאבת ספרינקלרים מפוחי שחרור עשן וכד' יוזנו בכבל חסין אש NHXHXFE180E90
- 08.15.03 אביזרי העיגון והחיבור של הכבלים יהיו מתאימים לסוג הכבל והחתך, שרוולי לחיצה ונעלי כבל יהיו בעלי חתך מתאים, וילחצו באמצעות כלים מתאימים לסוג הכבל והחתך.
- 08.15.04 יש לסמן את הכבלים לאורך התוואי באמצעות סימון ברור ובר קיימא עם מספר מעגל/הלוח המזין. הסימון יותקן בכל קצה, בכל חיבור, בכל דלת פיר וכל 10 מ' לאורך התוואי. הסימון יהיה עם שלט "סנוויץ" חרוט (לא מדבקה!).
- 08.15.05 כבלים אשר יונחו בתעלות יש להניחם בצורה מסודרת ולהימנע מהצטלבויות, ולחזקם ע"י חבקים לאורך כל תוואי התקנתם. יש להקפיד על מרווחי אוורור בין הכבלים.
- 08.15.06 כל הכבלים בהתקנה גלויה יותקנו בתעלות ובסולמות גם אם אין התעלות מופיעות בתכנית. אין להשתמש בכבלים סקטוריאליים
- 08.15.07 שטח חתך הכבלים בפועל בהתאם ללוחות מאושרים.

08.16 הארקות (השלמות למפרט הכללי פרק 08).

טבעת הגישור - תבוצע ע"י ברזל פלדה עגול (לא מצולע) בקוטר 10 מ"מ לפחות, או פס פלדה 4*40 מ"מ לפחות ותהיה רציפה לכל אורכה ע"י ריתוך. ותתחבר כל 5 מטרים לפחות לברזל היסודות של המבנה, אורך הריתוכים לא יקטן מ-5 ס"מ.

יציאות חוץ - יבוצעו בפינות המבנה, בגובה 20 ס"מ לפחות מפני הקרקע, ע"י פס ברזל שטוח מגלוון במידות 4*40 מ"מ עם שני חורים לחיבור נעל כבל של עד 35 מ"מ, שקצהו האחד מרותך לטבעת הגישור והקצה השני יוצא מחוץ לבניין בתוך קופסא משוריינת.

פס השוואת פוטנציאלים - יבוצע ע"י פס נחושת במידות 6*60 מ"מ, המחובר

אל טבעת הגישור ע"י פס ברזל שטוח מגולוון. אורך הפס יספיק לחיבור כל

מוליכי הארקה שבבניין ועוד מקומות שמורים.

אין לחשוף לאוויר כל חלק בילתי מגולוון של טבעת הגישור.

הקבלן יאריק את כל המערכות המתכתיות במבנה כגון: צנרת מים, תעלות מתכת וכיו"ב

יש להכין גיד ארקה בחתך 16 ממ"ר מפס הארקה ראשי לכל ארון תקשורת, בזק, טל"כ, YES, מחשבים ולכל ארון.

הערה חשובה:

במסגרת ביצוע עבודות הארקות יש לבצע הארקות לכל החלקים המתכתיים במקווה (אזורים רטובים) כמו: תעלות שוחות, דלתות, מעקות, חלונות וכל החלקים ע"י מוליך PVC בשטח חתך 6 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ.

08.17 סתימת חריצים:

העבודה כוללת את כל עבודות הסיתות והחציבה על כל סוגיהן שיצטרך להן בביצוע עבודתו. כמו כן, יכללו העבודות את סתימתם של כל החורים והחריצים בבטון ו/או במלט צמנט בהרכב ולפי הוראות המפקח. המלאכה תכלול גם עבודה בקיר גבס. כשכל האביזרים - קופסאות מתאימות, קשירת וחיזוקי צינורות בקונסטרוקציות הקירות - נכללים במחירי החוזה!

חציבת אלמנט קונסטרוקטיבי כלשהו לרבות קדיחת מעברי צינורות מותרת רק באישור בכתב של המפקח או הקונסטרוקטור.

08.18 לוחות חשמל (השלמות למפרט הכללי פרק 08):

08.18.01 לוחות חשמל ציבוריים/חניון וכיוצ"ב

08.18.02 הלוח ייווצר אך ורק על ידי יצרן מאושר מכון התקנים בעל תעודה בתוקף לייצור לוחות בסיסטם מאושר לפי תקן ישראלי 61439 על כל חלקיו. לזרם של 1600 אמפר האביזרים יותקנו בהתקנה אנכית בלבד, הפעלת מפסקים מעלה ומטה (בשום אופן לא אופקי ימינה/שמאלה).

08.18.03 לוחות החשמל יבנו במתכונת ארונות עשויים מפח כמוגדר במפרט הכללי פרק 08 וסגורים מכל עבר, עם גישה מהחזית בלבד, פרט למתוכנן או לנדרש אחרת. ויכלול סרגלי מהדקים לאפס והארקה, עם בורג נפרד לכל מוליך. ומהדקים לפאזות לכל מעגל.

08.18.04 צביעת הלוחות תבוצע עם צבע חלק בגוון שיקבע המפקח ו/או המתכנן. בהעדר הנחיה, הצביעה תהיה בגוון בז' (RAL7032). הצביעה כלולה במחיר הלוחות.

08.18.05 הציוד המורכב יהיה תוצרת: MERLIN GERIN, ABB. הציוד המורכב יהיה נתון לבחירת הקבלן מתוך הרשימה לעיל (פרט לנדרש אחרת בתוכניות ובכתב הכמויות) וטעוניהם אישור המתכנן.

08.18.06 בכל הלוחות יותקנו מנעולים. כל המנעולים יתאימו למפתח אחד בלבד.

08.18.07 לוחות מחומר אחר כגון פוליקרבונט, פוליאסטר משורייני, יבנו במקומות שנדרש במפורש בתכניות וברשימת הכמויות. מבנה הלוחות כמוגדר במפרט הכללי פרק 08 שילוט הלוח כמוגדר בפרק 08 ויכלול בנוסף למספר המעגל גם את מספר החדר, שם האזור וסוג המעגל. אספקת השילוט נכללת במחיר הלוח.

08.18.08 לאחר בחירת ואישור דגמי הציוד, על הקבלן להשתמש באותו ציוד בכל הלוחות המיועדים לאותו פרויקט.

08.18.09 על הקבלן לדאוג לחלוקת פאזות שווה בין המעגלים השונים.

08.18.10 את כל הצינורות שמאחורי הלוחות יש לסיים לגמור בשורה אחת ובגובה אחיד לשלט את כל הקווים הנכנסים ללוח באמצעות "חרוזי שילוט" או אזיקונים מיוחדים. לא יתקבל שילוט על גבי הכבל באמצעות עט בלתי מחיק.

- 08.18.11 לוחות ציבוריים, לוחות חרום יהיו עשויים פח.
 08.18.12 כושר ניתוק המאזים יהיה 10KA לפי תקן IEC898.
 08.18.13 יש לשמור מקום שמור בלוח 20% לתוספת ציוד.
 08.18.14 כל היציאות העליונות מהלוח יהיו באמצעות פלנצי פטמות.

*** לוחות חשמל הנחיות כלליות**

הסעיפים שלהלן באים בנוסף לאמור במפרט הכללי.

א. דרישות מוקדמות

- (1) ייצור כל הלוח יהיה במפעל אחד. הלוח TYPE TEST ייוצר במפעל המוסמך לייצור לוחות Type Tested Assembly המוגדרים במפרט זה
- (2) כל לוח חשמל ייוצר במפעל בעל הסמכה ממכון התקנים בהתאם לת"י 1419.
- (3) ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון אספקת הלוח, הובלתו, התקנתו והפעלתו התקינה באתר.
- (4) הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון, אישור התכניות על ידי המזמין לא יפטור את היצרן מאחריות.
- (5) ביצוע שינויים ותוספות בלוחות חשמל הקיימים יהיו ע"י יצרן לוחות בעל הסמכה לת"ת 22 על פי תקן ישראלי 1419.
- (6) בקבלת הקבלן יספק למזמין את תוכניות הלוח "כפי שבוצעו" ע"ג דיסקט DWG או DXF.
- (7) המזמין רשאי לסמן בתכניות שהוגשו לאישור, שינויים במראה הלוח ללא השפעה על מחירי הלוח המפורטים בכתב הכמויות שבהזמנת העבודה.
- (8) הקבלן אחראי על התאמת גודל ומבנה הלוח למקום המיועד להתקנתו והפעלתו באתר, לרבות במקרים בהם צוינו מידות הלוח בתכניות ו/או במפרט מיוחד זה.

ג. לוחות חשמל TYPE TEST :

ג.1. הגדרות

ג.1.א. לוח שיטה (סיסטם) – Assembly System

סדרה שלמה של אביזרים מכאניים וחשמליים, כפי שהוגדרו על ידי היצרן המקורי (מבנה, פסים, יחידות תפקוד וכיו"ב), אשר ניתנים להרכבה בהתאם להוראות יצרן מקורי על מנת לקבל לוחות חשמל בהרכבים שונים.

ג.1.ב. יצרן מקורי - Original Manufacturer

ארגון אשר תכנן את הסיסטם, בדק אותו בהתאם לתקנים, ותיעד את הנתונים בקטלוגים.

ג.1.ג. יצרן-מרכיב Assembly Manufacturer

ארגון האחראי לביצוע הלוח

ג.2. כללי

ג.2.א. הלוחות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים ת"י 1419-1, ולחוק החשמל. הלוחות ייוצרו על ידי יצרן-מרכיב, שמערכת האיכות שלו מתאימה לתקן הישראלי ת"י ISO 9001. מערכת האיכות תהיה בפיקוחו של גוף מוסמך, קביל על מכון התקנים הישראלי. ליצרן תהיה התעדת ת"י 22 של מכון התקנים. לחילופין, יהיה היצרן-מרכיב בעל היתר לסמן את הלוחות החשמל בתו תקן.

ג.2.ב. היצרן-מרכיב יהיה בעל הסכם ידע תקף עם יצרן מקורי או שהוסמך על ידי היצרן המקורי להעביר את הידע הנ"ל ליצרן-מרכיב. היצרן-מרכיב יעמוד בקשר מתמיד עם יצרן מקורי, יעבוד אך ורק בהתאם להנחיותיו, לא יערוך שינויים ללא הסכמתו ויהיה מעודכן לגבי כל השינויים שנערכו בסיסטם של היצרן המקורי.

ג.2.ג. הרכבת הלוחות תבצע על פי סטנדרטים מקצועיים גבוהים. העבודה המקצועית תבצע על ידי עובדים מיומנים אשר הוכשרו והוסמכו לייצר לוחות חשמל והם מועסקים בקביעות בשטח התמחותם.

ג.2.ד. הלוחות יוזמנו במפעל שעומד בדרישות איכות כפי שנקבעו במפרט זה. היצרן יספק שירותים הנדסיים ושירותי תחזוקה.

ג.3. תקנים המוזכרים במפרט זה

ת"י 62208 – תיבות ריקות עבור לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך

ת"י 60947 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך (5 חלקים)

IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (מספר חלקים)

IEC 60529 - Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

IEC 60364-4-41-Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock

IEC 60445 Basic and safety principles for man-machine interface, marking

and identification - Identification of

equipment terminals and conductor terminations

IEC 60446 Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of conductors by colours or alphanumerics

IEC 61082-1- Preparation of documents used in electrotechnology - Part 1: Rules

IEC 60073 - Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Coding principles for indicators and actuators

IEC 62262 Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)

IEC 61439-1 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules

ג.4. דרישות מיצור מרכיב

ג.4.א. קטלוג יצור מקורי

ברשות היצרן-מרכיב יימצא קטלוג מפורט שהכין היצרן המקורי, הכולל נתונים של הלוח שאותו בכוונת היצרן-מרכיב לייצר ולספק. הקטלוג יכלול מידע טכני על סוג החומרים ודגמי ציוד המאושרים להתקנה במבנה הלוח. כמו כן יכלול הקטלוג מידע על שיטת ההרכבה, הוראות הרכבה, חיווט, פסי צבירה, התאמה לתקנים, שיטות מידור, הוראות הובלה, אחסנה וטיפול לאחר האספקה, טבלאות עליית טמפרטורה, תוספת ציוד עתידית, נתונים מכאניים וצבע, וכן רשימת בדיקות ואישורים.

ג.4.ב. הגשת תכניות לאישור

תכניות החשמל שאותן מספק המזמין יהיו תכניות ברמת "תכנית ביצוע" על יצרן-מרכיב להכין תוכניות ייצור מפורטות ולהעביר לאישור המזמין מידע טכני בהתאם לנספח א'. התוכניות יוגשו בגיליונות בגודל A3.

חובה שתהיה בידי היצרן מערכת שרטוט ממוחשבת לשימוש בהוראות

ההרכבה של הציוד בו הוא משתמש .

רק לאחר אישור המזמין בכתב לתוכניות הנ"ל, רשאי היצרן להתחיל לייצר את הלוחות.

מידות הלוחות והתאמתם לשטח שבו יותקנו נמצאות באחריות הקבלן בכל מקרה

העמידה בתקן תקבע את גודל הלוחות.

ג.4.ג. מסמכים שאותם יש להגיש בגמר ייצור הלוח ולקראת בדיקתו במפעל היצרן, טרם

אספקתו למזמין

היצרן מרכיב יגיש את המסמכים הבאים עם אספקת הלוח :

- דו"ח על ביצוע בדיקות שיגרה עפ"י התקן
- הוראות אחסנה והובלה
- טבלאות מומנטים לסגירת ברגים
- ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות. בהוראות ההתקנה יימצא מידע מדויק למרכיב על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP גם לאחר ההרכבה.
- תכניות סופיות כמבוצע (As Made).
- מכתב התחייבות להתאמה לתקן – הצהרת יצרן (ראה נספח ב')
- נתונים חשמליים
- בדיקה במפעל היצרן בנוכחות המזמין הכוללת חיבור מתח והצגת הברות והפקודים.

ג.5. בניית הלוח

ג.5.א. מסד (מבנה) הלוח

- מסד הלוח יתאים לתקן ת"י- 62208 או לתקן הבינ"ל IEC 61439-1 **הסיסטם** יהיה מודולארי. כל יחידות התפקוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה. הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים. הציוד יחובר למגשי ההתקנה בעזרת ברגים לפי **סיסטם** היצרן המקורי. הלוח יהיה בנוי מחומרים היכולים לעמוד בפני מאמצים מכאניים, תרמיים, חשמליים וסביבתיים.
- כל המבנים, כולל אמצעי נעילה, צירים, דלתות חלקות, למעט נוריות סימון, יהיו בעלי חוזק מכני מספיק שיאפשר לעמוד בפני המאמצים הנוצרים בזמן זרם קצר.
- הלוח יהיה מוגן מפני קורוזיה בהתאם לתקן הישראלי ת"י-62208 או על פי התקן הבינלאומי IEC 61439-1. בלוחות להרכבה פנימית תהייה דרגת חומרה A ובלוחות להרכבה חיצונית דרגת חומרה B.
- דרגת ההגנה IK (הלם מכני) תעשה לפי התקן הבינ"ל IEC 62262 לוחות להרכבה פנימית יעמדו ב- $IK=08$, לוחות להרכבה חיצונית ב- $IK=10$.
- דלת הלוח תהייה בדרגת הגנה $IK=10$ בכל מקרה (גם בלוחות להרכבה פנימית).

ג.5.ב. תנאי סביבה סטנדרטים

הלוח יתוכנן לתנאי סביבה רגילים, כדלהלן, אלא אם צוין אחרת:

- טמפרטורה ממוצעת מקסימאלית ל-24 שעת - 35°C ; טמפרטורה מקסימאלית רגעית 40°C .
- עבור לוחות להרכבה פנימית. לא תעבור הלחות היחסית את ה- 50% ב- 40°C . עבור לוחות יחסית גבוהה יותר, נדרשת טמפרטורה נמוכה יותר.
- עבור לוחות להרכבה חיצונית. יכולה הלחות היחסית להגיע
- ללחות רגעית ל- 100% ב- 25°C .
- דרגת הזיהום הסטנדרטית תהיה 3.
- גובה ההתקנה מתחת ל-2000 מטר.

ג.5.ג. דרגת ההגנה

דרגת ההגנה בפני מגע עם חלקים חיים, חדירה של חלקים זרים ונוזלים תסומן בדרגת IP בהתאם לתקן הבינ"ל IEC 60529. דרגת ההגנה המינימאלית תהיה IP31, דרגת ההגנה המינימאלית בחזית הלוח תהיה IP31B. בלוחות המיועדים להרכבה חיצונית, תהיה דרגת ההגנה המינימאלית IP55B.

היצרן יספק, למרכיב הלוח בשטח, הוראות הרכבה על מנת לשמור על דרגת האטימות המוצהרת. לוחות להרכבה חיצונית יציידו באמצעים למניעת הצטברות מי עיבוי.

ג.5.ד. מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרווחי אוויר)

מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרחקי אוויר) יהיו בהתאם לדרישות תקן הבינ"ל IEC 61439-1.

סיווג מתח יתר בלוח ראשי – IV.

סיווג מתח יתר בלוח משני – III.

ג.5.ה. הגנה בפני התחשמלות

הציווד והאביזרים יסודרו כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ולתחזוקה ובו זמנית יקנו בטיחות מרבית.

ג.5.ו. הגנה בסיסית

הגנה בסיסית מינימאליות תהיה IP31B. ההגנה תעשה בעזרת בידוד מלא על החלקים או על ידי מחיצות ומחסום (כיסוי, פנלים ודלת). פתיחת מחיצות, דלתות ופנלים המעניקים הגנה לחלקים חיים, תעשה בעזרת כלי או מפתח או באמצעות אינטרלוק או על ידי הפסקת מקור
בכל לוח יותקנו פנלים. המתח.

ג.5.ז. הגנה בשעת תקלה

המבנה יכול אמצעי הגנה מתוכננים בהתאם לתקן הבינ"ל IEC 60364-4-41. המבנה יכול מעגל הגנה (הארקה). כל חלקי המתכת הנגישים יחוברו ביניהם ולמקור הארקה של הלוח. רציפות הארקה תיבדק בבדיקת דגם ובבדיקות שיגרה. רציפות הארקה לא תיפגע כאשר פורקים חלק מהלוח.

מוליך הארקה יעמוד במאמצים תרמיים ומכאניים בזמן קצר לפי התקן, בהתאמה לזרם הקצר של הלוח.

פירוק חיבור בין שני מוליכי הארקה יתאפשר רק בעזרת כלי.
מוליך הארקה יהיה מותאם למוליכי הפאזות לפי טבלה בתקן.

ג.5.ה. הגנה על ידי בידוד כפול

הגנה על ידי בידוד כפול יסומן בסימן תקני.

ג.5.ט. מתח סטאטי

לוחות הכוללים אביזרים היוצרים מתח סטטי לאחר הניתוק. יסומנו בשלטי אזהרה מתאימים.

ג.6. תנאי הפעלה ושירות

ג.6.א. בלוחות שבהם קיימים אביזרים הנועדים להפעלה על ידי אנשים לא מיומנים, תהיה הגנה בפני כל מגע עם חלקים חיים. דרגת ההגנה המינימאלית IP55B.

ג.6.ב. להלן מפורטות דרישות לגבי גישה לבדיקה ולהחלפה של ציוד בלוחות המתופעלים ע"י אנשים מורשים:

- הלוח יתוכנן כך שיהיה ניתן לבצע בדיקה ויזואלית של מפסקים, כוונון ממסרים והגנות, חיבור וסימון חוטים, כוונון ואתחול ממסרים, הגנות ומכשור אלקטרוני, החלפת נתיכים, החלפת נורות, מהדקים מיוחדים לבדיקת זרם מתח
- הלוח יהיה בנוי כך שתהיה גישה להחלפה נוחה בין היחידות הפונקציונאליות.
- יהיה שימוש בכיסויים למהדקי אביזרים.
- בהתאם לצורך יתוכננו מחיצות.
- ייעשה שימוש בדרגות מידור (בהתאם לדרישות המזמין).
- תהיה אפשרות לבצע בדיקה תרמוגרפית בכניסת הכבלים מהשטח. במקרים שאינם מאפשרים לבצע בדיקה תרמוגרפית יסוכם הדבר עם הלקוח.

ג.7. הגדלה עתידית של הלוח

הלוח יהיה בנוי כך שישמר בו מקום להתקנה עתידית של ציוד על פי דרישת המזמין.

גודל המקום השמור לאבזרים עתידיים:

- מקום לאבזרים עתידיים כולל הכנה של פסי צבירה וחיבור קל ומהיר יהיה במינימום 30% מכלל ציוד המיתוג.

היצרן יתעד את שיטת ההרכבה של הציוד בשטח ויספק מספרים קטלוגיים של מפסקים, חיבורים וחלקי הרכבה. תוספת עתידית של תאים תעשה על ידי אביזרים סטנדרטים מקוטלגים. חיבורי פסי צבירה יהיו מסוג אשר עברו בדיקות דגם.

היצרן יספק נתונים תרמיים לאפשרות של תוספת ציוד בעתיד.

8.ג. דרגת המידור

דרגת המידור המינימאלית תהיה 2B כלומר, פסי הצבירה יהיו מופרדים מאביזרי המיתוג. בכל מקרה, יבנה היצרן את הלוח לפי דרגת המידור הנדרשת על ידי המזמין.

9.ג. התקנת פסי צבירה, חיבורים וחיווט הלוח

פסי צבירה, חוטים וחיבורים יותקנו בהתאם להנחיות היצרן המקורי. פסי הצבירה יסודרו באופן שלא ייווצר זרם קצר.

פס צבירה ראשי יעמוד בזרמי קצר המוגדרים ע"י יצרן מקורי כשהם מבוטאים בקילו אמפר במשך שנייה אחת.

היצרן-מרכיב ישתמש במערכות פסי צבירה, במוליכים ובחיבורים, שהדגמים שלהם נבדקו בזרם קצר ובבדיקת עליית טמפרטורה במבנה לוח היצרן המקורי.

מערכות פסי הצבירה הראשיים ופסי חלוקה יהיו 4 קוטביים, פרט ללוחות למנועים (MCC) (כדי להקטין את השדות האלקטרומגנטיים).

חיבור למאז"ים (MCB) יבוצע באמצעות בלוק חלוקה בלבד (ולא באמצעות "מסרק").

חיבור למאמ"תים (MCCB) יבוצע באמצעות מערכת פסי צבירה לחלוקה המיועדת להתקנת מפסק ישירות ללא חיווט נוסף.

החיבורים לפסי הצבירה בלוחות החשמל יבוצעו ע"י ברגים ואומים בלבד, בחיבור כבל לפס צבירה יש להשתמש בנעלי כבל בלבד.

10.ג. מוליכים מבודדים

רמת הבידוד של מוליכים מבודדים תהיה לפחות כערך מתח הבידוד המוצהר. המוליכים יהיו שלמים וללא חיבורי ביניים. מוליכים בעלי בידוד בסיסי לא יבואו במגע עם חלקים חשופים. הלחמת מוליכים אסורה אלא במקרים שקיימת לכך דרישה מפורשת. לכל מהדק יחובר מוליך אחד אלא אם המהדק בנוי במיוחד לכניסת מספר מוליכים.

מוליכים המחוברים לפני מ"ז ראשי יוכנסו לתוך צינור או תעלה נפרדת ויסומנו בשלט אזהרה. המוליכים יהיו בעלי בידוד כפול.

11.ג. דרישות מיצרן מקורי לגבי מעגלים לא מוגנים

בסעיף זה, מעגל לא מוגן הוא מוליך המחובר בין פסי צבירה ראשיים, או פסי חלוקה, לבין מפסק זרם או אביזר מיתוג אחר. מוליכים אלה יוגדרו על ידי יצרן מקורי ויתועדו בקטלוג היצרן.

• המוליכים במעגל לא מוגן יעברו בדיקה בתוך הלוח לפי זרם הקצר המוצהר של הלוח במשך 1 שנייה.

• בתנאים הבאים תבוצע הבדיקה לאחר אביזר מיתוג (מפסק, נתיך) ובמקרה זה יצהיר היצרן על זרם קצר מותנה של המעגל.

• המוליכים מופרדים אחד מהשני ומגוף הלוח. בעזרת מבדד מרווח.

• המוליכים יהיו בעלי בידוד מוגבר, בעלי חוזק מכאני גבוה מאד, או בידוד כפול.

- מוליכים מעל-90 מעלות צלזיוס מותרים להצמדה בתנאי שיועמסו בזרם שגורם לעליית הטמפרטורה שאינה עולה על 80% של הטמפרטורה הנקובה של המוליך.

ג.12. סימון החוטים בתוך הלוח

כל החוטים יסומנו לפי התקנים IEC 60445 ו- IEC 60446 מוליך הארקה יסומן בצבע צהוב ירוק. מוליך האפס יסומן בצבע כחול או במקרים אחרים בסימון אפס .

ג.13. מקדם העמסה

מקדם העמסה של הלוח או חלק של הלוח יוגדר על ידי המזמין . אם נתון זה הזה חסר , יקבע היצרן את מקדם העמסה לפי הטבלה בתקן .

מספר מעגלים	מקדם העמסה <i>RDF</i>
2-3	0.9
4-5	0.8
6 ומעלה	0.7

ג.14. זיהוי ציוד

בתוך המבנה יהיה ניתן לזהות מעגלים בודדים ואת ההגנות שלהם. הזיהוי של תוכנית החיווט ייעשה לפי התקן הבינ"ל - IEC 61082

ג.15. מהדקים וכניסות כבלים

היצרן יציין על גבי התוכנית אם המהדק מיועד לחיבור נחושת או אלומיניום או שניהם. המהדקים יהיו מותאמים לגודל כבלי הכניסה ולפי הטבלה המופיעה בתקן. שטח החיבור צריך להיות כך שהחיבור יהיה נוח וישמור רדיוס כיפוף אשר לא יפגע בכבל.

מהדק האפס יהיה בקרבת מהדק הפאזות הן במעגל הכניסה והן במעגלי היציאה (על מנת להקטין את השדות האלקטרומגנטיים).

חתך מהדק האפס ומוליך האפס זהה לחתך הפאזות. סימון המוליכים ייעשה לפי IEC 60445.

ג.16. ציוד ואביזרים

ג.16.א. ציוד מיתוג

- ציוד המיתוג יתאים לתקן הבינ"ל IEC 60947-1 ויהיה מתוצרת MOELLER או MERLIN GERIN או ABB או SIEMENS או שווה ערך ואיכות מאושר.

תהיה תאימות מלאה בין האביזרים (קורדינציה)

כל המאמ"תים (MCCB) מ-100 אמפר ומעלה יהיו עם הגנות אלקטרוניות בלבד המאפשר כיוול זרם הקצר וכן כיוול זרם יתר, ההגנה תאפשר סלקטיביות לוגית לפסקים אחרים.

- ציוד המיתוג יבחר בהתאם לתרשים החד-קווי ויכולת המיתוג הנדרשת בצד העומס. הציוד יורכב בהתאם להנחיות הסיסטם. הגישה לציוד תהיה מלפנים.
- עמודת היציאה של ציוד המיתוג תאפשר ורסטיליות (אפשרות לתוספת מפסקים בגדלים שונים) של הרכבת ציוד עתידי.

ג.16.ב. מעגל ראשי

מעגל ראשי מוגדר כמעגל המחובר לפס הראשי או לפס החלוקה. ציוד מיתוג אשר מחובר לפס ראשי או חלוקה יהיה מהסוג שעבר בדיקת דגם עם המבנה. אין להשתמש בציוד מיתוג אחר מאשר ציוד שעבר בדיקת דגם בלוח.

ג.16.ג. גישה לציוד וגובה התקנה

- תהיה גישה נוחה להפעלה חוזרת של המכשירים ולהחלפתם המהירה. מהדקים יותקנו בגובה מינימאלי של 0.2 מ' מרצפת המבנה.
- ידיות המפסקים יותקנו בהתאם לחוק החשמל בגובה שבין 0.5 מ' ל- 2.0 מ' מרצפת הלוח (ידיות מפסקים הנדרשות בפירוק לצורך פתיחת פנלים בלוח ירותקו לפנל/גוף הלוח באמצעות שרשרת/תיל מתכת גמישים). מכשירי מדידה יותקנו בגובה שבין 0.2 מ' ל- 2.2 מ' מרצפת המבנה. לחצני חירום יותקנו בגובה שבין 0.8 מ' ל- 1.6 מ' מרצפת המבנה.

ג.16.ד. צבע מנורות סימון

אם לא צוין אחרת יהיה צבע מנורות הסימון לפי התקן הבינ"ל IEC 60073.

ג.17. בדיקות**ג.17.א. בדיקות על ידי יצרן מקורי**

יצרן מקורי יערוך את הבדיקות על פי דרישות התקן. מספר הבדיקות יאפשרו לכסות את מגוון האפשרויות לבניית לוחות שונים, כפי שהם מופיעים בקטלוג היצרן המקורי.
יצרן המקורי יציג תעודות בדיקה לפי בקשת המפקח.

ג.17.ב. בדיקות שיגרה

בדיקות שיגרה יבוצעו לפי התקן, על ידי יצרן-מרכיב. להלן בדיקות שיגרה שיש לבצע:

- **דרגת ההגנה** - בדיקה ויזואלית
 - **מרחקי בידוד וזחילה** - בדיקה ויזואלית ואימות טבלה
 - **הגנה מפני התחשמלות** - בדיקה ויזואלית ובדיקת רציפות הארקה
 - **הרכבת אביזרים בלוח** - בדיקת התאמה להוראות היצרן המקורי או ספק הציווד
 - **חיבורים בלוח** - בדיקה מדגמית (אקראית) של סגירת ברגים, בעזרת מד מומנט
 - **מהדקים** - בדיקת סימון ובחירת הגודל
 - **הפעלה מכאנית** - בדיקת יעילות של חלקים דוגמת חיגור מכאני, נעילות וחלקים פעילים
 - **בדיקה דיאלקטרית** - הבדיקה תעשה במתח הנדרש בתקן ובהתאם למתח הבידוד המוצהר או הנדרש
- על יד הלקוח. הבדיקה תעשה במשך שנייה אחת.
- **בדיקה פונקציונאלית** - בדיקה על ידי חיבור מתח.

ג.18. הגשת תוכניות לאישור**ג.18.א. יצרן הלוח (המרכיב) יגיש לאישור המהנדס היועץ את הנתונים הבאים:**

- דיאגרמה חד קווית.
- תוכניות מעגלי משנה, פיקוד וכיו"ב.
- מבט חזית הלוח עם דלתות, פנלים ללא דלתות וללא פנלים.
- תוכנית העמדה על הרצפה.
- מבט מלמעלה.
- תוכנית מהדקים.
- שילוט.
- רשימת ציוד כולל מספר קטלוגי ודגם יצרן, נתונים טכניים.
- סימון חוטים.
- כניסת כבלים.

ג.18.ב. מידע שיש לצרף עם התוכניות:

- כושר עמידה בזרם קצר I_{cw} או I_{cc} .
- מתח עבודה ותדירות.

- מתח אימפולס Uimp (מתח הלם).
- מתח בידוד Ui.
- זרם נומינלי של כל אביזר.
- דרגות ההגנה IP\IK.
- מידות.
- משקל.
- דרגת המידור.
- חתכי כבלים המתחברים ללוח.
- RDF – מקדם העמסה
- דרגת הזיהום.
- ציון אם הלוח מיועד להרכבה פנימית או חיצונית.
- תנאי שירות מיוחדים, אם יש צורך.

נתונים נוספים שיש להגיש לאישור

- חיבורי מערכות סינוף של פסי צבירה ללוח
- אופן החיבור בין התאים אם הם מסופקים בחלקים לצורך שינוע.
- תעודת הסמכה בתוקף שנתן היצרן המקורי ליצרן-המרכיב .

ג.19. נוסח הצהרת יצרן-מרכיב (מפעל הלוחות)

אנו החתומים מטה

שם היצרן _____

מצהירים בזאת, על אחריותנו, לכך שלוחות החשמל

שם ודגם הסיסטם: _____

אשר סופקו בפרויקט: _____

מספר העבודה: _____

יוצרו לפי התקנים הישראליים ת"י 1419-1 ולפי התקן הבינ"ל IEC 62208.

המסמך נכתב ב (מקום): _____

תאריך: _____

תפקיד החותם: _____

שם החותם: _____

מורשה חתימה מטעם החברה

חתימה: _____

ג.20. שילוט וסימון

על כל לוח יותקן שלט שיכלול פרטים אלה:

מס' משימה: _____

תאריך ייצור הלוח: _____

שם היצרן-מרכיב: _____

דגם הסיסטם: _____

לוח מספר: _____

מוזן מ: _____

סוג הזרם: _____

מתח עבודה של המעגלים הראשיים _____

דרגת הגנה IP

זרם נומינלי _____ זרם קצר I_{cw} _____

ג.21. טבלת הזמנה למבנה לוח החשמל:

הערה : טבלה זו תמולא בכל הזמנה

דרישת המזמין	
מידות מגבילות	באחריות הקבלן התאמה לשטח
חיבור מ"ז ראשיים	פסי צבירה/ישיר
כניסת כבלים	מלמעלה ומלמטה
מוליכים חיצוניים, חתכים ומהדקים, פאזות, אפס והארקה	לפי התקן
מקום שמור כולל פסי צבירה וחבורים למפסקים לרבות בלוק חלוקה למא"ז ופסי צבירה לחיבור מאמ"ת	30%
שיטת הרכבה מפסקים ראשיים	קבוע/נשלף
שיטת ההרכבה של מפסקי יציאה	קבוע/נשלף
יכולת להוביל זרם	
זרם נומינלי In (AMP) של הלוח	לפי תוכנית
זרם נומינלי של המעגלים Inc	לפי תוכנית
מקדם הבו זמניות RDF	90%-60% בהתאם לטבלה
חתך פס אפס	100%
דרגת המידור	
דרגת המידור המינימלית	FORM 2B

דרישת המזמין	
תכונות חשמליות	
מתח נומינלי Un	500V
זרם נומינלי In	בהתאם לתוכנית
זרם הקצר הצפוי Icp	50ka
זרם הקצר הצפוי של האפס	60% מערך הפאזות
זרם הקצר הצפוי של הארקה	60% מערך הפאזות
תדירות Fn (הרץ)	50
סביבת הרכבה	
סוג המקום	פנימי/חיצוני
דרגת ההגנה IP	פנימי IP31B
	חיצוני IP55B
דרגת ההגנה Ik (הגנה מכנית) (דרגת ההגנה של דלת הלוח תהיה בכל מקרה IK=10)	פנימי Ik=08
טמפרטורה מקסימלית	חיצוני Ik=10 45C°
טמפרטורה ממוצעת ל-24 שעות	40C°
לחות יחסית	95%
דרגת הזיהום	3
גובה התקנה (לחץ)	מתחת ל-2000

מטר	אוויר)
B/A	אווירת ה-EMC
	שיטת ההתקנה
על עומד הרצפה / מותקן על קיר	סוג

Schneider Electric של חברת PRISMA

KLOCKNER MOELLER של חברת X-ENERGY

ABB של חברת ArTu

08.20 גופי תאורה (השלמות למפרט הכללי פרק 08)	
08.20.01	אספקת גוף התאורה - גוף מושלם וצבוע כולל נורות, אמצעי חיזוק ותלייה וכל האביזרים הנדרשים בתקן ובמפרט הכללי כגון: קבלים לשיפור כופל הספק.
08.20.02	גופים להתקנה שקועה או צמודה (לתקרה או לקיר) - מתואמים מראש עם קבלני תקרות אקוסטיות וציפוי הקיר! כנ"ל לפתוח גן וחצר באדמה, וקירות מבנה או מעקות!
08.20.03	התקנת גוף התאורה - מחיר ההתקנה וחיבור כולל התקנה בקיר או בתקרה, בתקרה קונסטרוקטיבית או קלה, צמודה, תלויה או שקועה. כולל הציוד והנורות וכל חומרי
08.20.04	העזר הדרושים להשלמת העבודה לרבות כל החיזוקים, המתלים, הכנת פתחים בתקרה, ברגי חיזוק קופסאות, כניסות כבל וכיוצ"ב, כיוון גוף התאורה (במידת הצורך). כל ההכנות הדרושות להתאמת גוף תאורה לתקרה, אכסון, שמירה ואחריות לגופי התאורה ולנורות.
08.20.05	לא תשולם תוספת בגין תביעה נוספת מעבר לסעיפים הכלולים במרכיבים מפורטים מעלה. גופי תאורה העשויים פח יהיו עשויים מפח מגולוון בלבד.
08.20.06	יש לקבל אישור מהמפקח ומהאדריכל לכל הגופים לפני אספקתם לאתר.
08.20.07	הדרייברים יהיו מחברות ידועות בלבד דגם מאושר ע"י מכון התקנים וע"י המתכנן.
08.20.08	גופי תאורה השקועים בתקרות תותב, יחוברו אל אלמנטים קונסטרוקטיביים של המבנה ב- 2 תליות לפחות.
08.20.09	לכל הגופים יהיה מחבר מהיר בין הגוף לציוד.
08.20.10	גופי תאורה ללא תו תקן ישראלי או אירופאי לא יאושרו, טופס "בדיקת מכון התקנים" אינו מספק.
08.20.11	גופי תאורה מתח נמוך מאוד יכללו שנאי מתח נמוך מאוד לכל גוף.
08.20.12	תאורת החירום תעמוד בדרישות הבאות:
08.20.13	גופי תאורת חרום חד תכליתיים יהיו עם נורת לד ועדשות מתאימות לגובה ההתקנה וממיר ל- 120 דקות.
08.20.14	תאורת חרום תבטיח 10 לוקס למ"ר ואין להסתמך על תכניות תאורה של המתכנן.
08.20.15	תו תקן ישראלי (תעודת בדיקה לא מספקת) או תו תקן אירופאי.
08.20.16	עצמת תאורה: מינימום 300 לוקס אלא אם נדרש אחרת בכתב הכמויות או בתכניות.
08.20.17	בדיקה בטמפרטורת סביבה של 40 מעלות.

08.20.18	החלפת הסוללה תהיה בשטח ולא אצל היצרן.
08.20.19	הסוללות מטיפוס ניקל מיטל בלבד, 3.6v מקסימום.
08.20.20	התקנה ותחזוקה ע"י שקע תקע.
08.20.21	לדים תוצרת אוסרם, קרי או פיליפס.
08.20.22	זוויות פיזור של התאורה יהיו בהתאם לגובה התקנה.
08.20.23	לספק ניסיון מוכח של 10 שנים בתחום ייצור תאורת חרום.
08.20.24	אחריות מלאה של 24 חודשים מיום מסירת המתקן.
08.20.25	ספק גופי התאורה מתחייב לספק את גופי התאורה לתקופה של 5 שנים לפחות מיום קבלת המתקן.
08.20.26	אחריות מלאה לגופי התאורה תהיה ל – 5 שנים לפחות, הן אחריות יצרן מקור, והן אחריות הספק.
08.20.27	הגופים יהיו בעלי תקן IEC62471 קבוצת סיכון 0.
08.20.28	אורך חיי נורת לד 56,000 שעות LM80.
08.20.29	רמת הבהוב flicker לא תעלה על 8% על פי IEE1789.

כללי	גופי תאורה
	<u>א. כללי</u>
1.	<u>גופי התאורה יסופקו בהתאם לדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, סעיף 0809.</u>
2.	<u>בניגוד למצוין במפרט הכללי, בחוזה זה גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים ישראלי ת"י 20 או תקן IEC-60598.</u>
3.	<u>גופי התאורה יעמדו בתקנים LM80, LM79 פוטוביולוגי</u>
4.	<u>גופי התאורה יסופקו באריזות מקוריות של היצרן.</u>
5.	<u>גופי התאורה יסופקו עם ציוד שמורכב על ידי יצרן גופי התאורה בלבד.</u>
6.	<u>הנורות יהיו בעלי אישור של מכון התקנים הישראלי או בעלי אישור תקן בינלאומי המתייחס לאותו סוג של נורה.</u>
7.	<u>גוף תאורה אטום (מוגן בפני מים ואבק) יהיה עם הכנה לאנטיגרון לכניסת כבל מאחד מצדדיו של גוף התאורה, ההכנה תהיה מקורית של יצרן גוף התאורה, אין לקדוח בגוף התאורה לצורך הרכבת האנטיגרון אלא במקום המצוין על גבי גוף התאורה - על ידי יצרן הגוף.</u>
8.	<u>אמבטיית גוף התאורה תהיה מפח מגולוון בלבד וצבוע בתנור.</u>
9.	<u>גופי התאורה יאושרו אך ורק ע"י מהנדס החשמל בלבד</u>

ב. התקנה

1. התקנת גופי התאורה תתבצע על פי פרטי ההתקנה הכלולים בהוראות**המתכנן ולפי הוראות יצרן הגופים.****2. אביזרי התקנה, כמו קופסאות שקוע, חיזוקים לתקרה וכו', יהיו מקוריים****של יצרן הגופים.****3. גופי תאורת פנים יחוברו לפריט קונסטרוקטיבי במבנה. לפי פרטי והנחיות****ג. אחריות**

1. על הקבלן חלה אחריות על גוף התאורה, התקנתו ותפקודו במסגרת אחריות כוללת לבצוע העבודה.

ד. הצעות לגופי תאורה שווי ערך

1. במידה ומתכוון הקבלן להציע גופי תאורה שווה ערך ואיכות לגופי התאורה הרשומים במסמכי החוזה, עליו להודיע על כך בכתב לא יאוחר משלושים יום מיום קבלת העבודה.

2. על הקבלן להגיש למתכנן רשימה הכוללת את כל נתוני גופי התאורה המצוינים במסמכי החוזה, ובנוסף את נתוני החלופות שברצונו לספק יש לספק דפי קטלוג ואישורי מכון התקנים כולל שם היצרן, מספר קטלוגי, בלווי המסמכים הנדרשים לפי המפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.09.00.

3. בניגוד למצוין במפרט הכללי סעיף 08.09.00.02 הקבלן לא יזמין את גופי התאורה, הנורות ואביזרי העזר בטרם קיבל אישור בכתב מקמ"ט החשמל של יחידת הבינוי האזורית ומהמפקח על גוף התאורה, במידה ויתבקש הקבלן להציג דוגמאות של גופי תאורה חלופיים, עליו לספק אותם על חשבונו.

4. במידה ויתבקש הקבלן לבצע ניסוי תאורה עם גופים חלופיים, עליו לבצע את הניסוי על חשבונו.

5. הקביעה הסופית של ההתאמה לדרישות של גופי התאורה והציוד המוצע ע"י הקבלן (אישורם או פסילתם של חלופות) יהיו על ידי קמ"ט החשמל של יחידת הבינוי האזורית בלבד ולא על ידי המפקח (בניגוד למצוין בסעיף 08.09.00.05 במפרט הכללי פרק 08) ולא תהיה לקבלן זכות כלשהי לערעור. על ההחלטה האם גוף התאורה הינו שווה ערך.

גוף תאורת חירום מבוסס LED הכוללת מבדק תקינות עצמאי/אוטומטי.

מנורת החירום הנדרשת במסגרת מפרט טכני תענה לדרישות המפרט כמפורט להלן:

מס'	דרישות המפרט	מפרט הקבלן להזמנה בודדת	התאמה לדרישות המפרט
1	מנורת החירום תתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 – יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי		
2	מנורת החירום תהיה חד-תכליתית כוללת נורה מסוג LED ומארז סוללות אינטגרלי		

3	מתאימה להתקנה על קיר/תקרה או בהתקנה שקועה
4	מבנה פלסטיק בעל דרגת הגנה מסוג 2 "בידיד כפול".
5	ביצוע טעינה מבוקרת זרם לסוללות הנטענות.
6	יבצע הפסקת פריקת הסוללות בתת מתח.
7	זמן הארה בחירום: 180 דקות לפחות.
8	תפוקת האור בחירום 82 לומן לפחות.
9	נורה אחת מסוג LED בהספק 3 וואט מתוצרת CREE או LUMILED
10	מתח זינה: 230V ±10% 50Hz.
11	לחצן TEST.
12	נורית לחיווי טעינה ותקלה.
13	זמום לחיווי תקלה.
14	טמפרטורת עבודה: 0-35°C.
15	סט עדשות להתאמת פיזור האור בהתאם לגיאומטריית נתיב המילוט.
16	עקום פיזור האור, בפורמט IES או LUMDAT, לחישוב רמת ההארה בנתיב המילוט
17	בהיקות גוף התאורה והגבלת סף הסינוור בהתאם לת"י 1838
18	מבדק תקינות אוטומטי לבדיקת מערכת החירום, בהתאם לתקן IEC-62034.
19	סוללה: NiMH 3.6V 1700mAh (ניקל מטל) לטמפרטורה גבוהה בהתאם לת"י 20 חלק 2.22.

מבנה גוף התאורה יהיה כמצורף:



שלט הכוונה דו תכליתי

תאור הגוף: שלט הכוונה תלוי מואר הכולל מערכת לתאורת חירום דו תכליתית מבוסס נורות LED בהספק 2W, לרבות ממיר ייעודי להפעלה תקינה ל נורות ה-

LED ומטען אינטגרלי, נורית חיווי אדום/ירוק לחיווי טעינה, תקלה ומצבי בדיקה אוטומטית, לחצן TEST.

סוללות: ניקל מיטל 3.6V, 2200mA.

זמן הארה בחירום: 180 דקות.

תצורת התקנה: שקוע בתקרה, צמוד לתקרה, תלוי מתקרה גבוהה, על הקיר.

גוף: תרמופלסטי כבה מאליו.

שלט: פוליקרבונט כבה מאליו.

דרגת הגנה: בידוד כפול.

תכונות נוספות: מבדק תקינות אוטומטי למערכת החירום בהתאם לתקן IEC-62034.

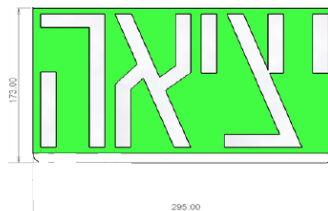
בהיקות השלט: בהתאם לדרישות ת"י 20 חלק 2.22, יש להציג בדיקת פוטומטריה ממעבדה מוסמכת.

גובה אותיות: 15 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008)

עובי אותיות: 1.5 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008)

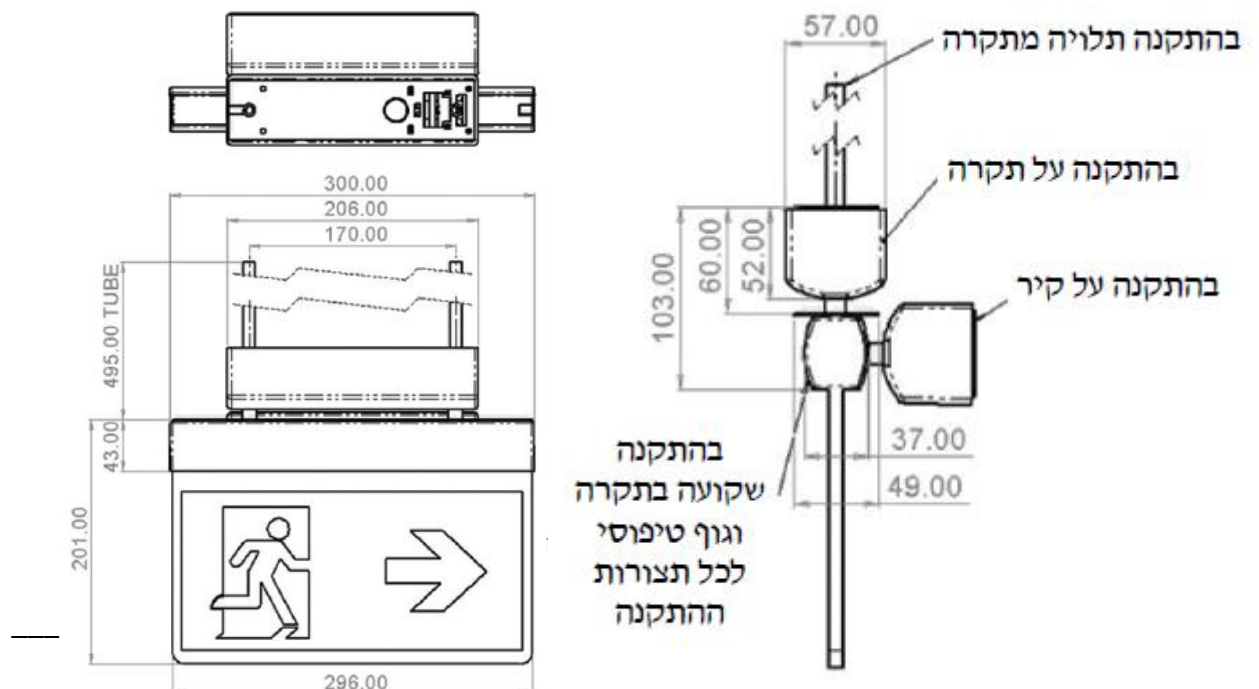
מרווח בין האותיות: 1 ס"מ לפחות (בהתאם לתקנות הבניה 09/2008).

גובה אותיות 15 ס"מ בהתאם לתקנות הבניה 09/2008



גוון הרקע ירוק, כיתוב בצבע הלבן, הירוק יהווה לפחות 50% משטח השלט.

סעיפים בקטלוג: 08.08.02.0065



08.20 איטום מעברי אש:

מעברי כבלים דרך קירות, תקרות ושאר פתחים יאטמו בחומר חסין אש 120 דקות ובר פירוק. תכולת העבודה:

כללי:

כוונת המזמין למסור את ביצוע העבודות לקבלן לפי מחיר סופי (פאושלי). ללא מדידת כמויות. על הקבלן לבדוק שבמחיר שהוא מציע יכללו כל העבודות בהתאם למפרט המיוחד, חוק החשמל ומפרט כללי פרק 08 ובהתאם לתכניות, וכוללים את כל העבודות וחומרי העזר לביצוע מושלם של העבודה.

הקבלן מקבל על עצמו, לבצע את העבודה לפי המפרט והתכניות ולפי המחיר הסופי שסוכם, והוא מצהיר בזאת כי אין לו טענות ולא תהיינה לו טענות או תביעות כלשהן בקשר לכמויות. כאמור, תתקבל העבודה כשהיא מושלמת, גמורה ומורכבת במקומה, ללא תוספת עבור פסולת או פחת מאיזה סוג שהוא.

העבודה כוללת את ערך כל החומרים לעבודות הנזכרות בתיאור הטכני והתכניות, וכן את עבודות העזר ועבודות אשר לא פורטו במפורש סעיפי המפרט והנחוצים להשלמתו ולהפעלתו התקינה של המתקן.

המתקנים יותקנו בצורה מושלמת, מחוברים ומוכנים לשימוש. המחיר כולל את כל החומרים והעבודות הדרושים. קשתות, זוויות, נפלים, תרמילים, מחזיקים מכל הסוגים כולל ידיות, מהדקים, מבודדים, שרוולים, חוטי משיכה, קופסאות הסתעפויות משוריניות ופלסטיות, סגירות אנטגורון, כניסות כבלים, חציבה וסיתות, תיקוני בטון, חפירת אדמה, כיסוי הצינורות בטיט ומלט וכד'.

הקבלן יספק את כל הכלים הדרושים לביצוע העבודה, כולל מכוונת ריתוך, סולמות, פיגומים וכד', מבלי לדרוש תשלום עבור השימוש בהם, הכל בהתאם למתואר ובתנאים הכלליים במסמכי החוזה.

מחיר החוזה כולל את מחירי האביזרים וכל חומרי העזר והעבודה הדרושה לשם הובלה והתקנה במקום המיועד לו.

מחיר החוזה יהיה בהתאם לסעיפים במפרט, ולפי תוכניות העבודה, שהרכבם יחד ייתן בהתאמה לוחות חשמל, תאורה, כוח, פיקוד וכד' - מוכנים ומושלמים לפעולה, לרבות כל חומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה שתוארה באופן כללי במפרט ובתכניות העבודה.

מחיר החוזה כולל נקודות בהתקנה גלויה או סמויה בקיר, ברצפה, בתקרה, בריהוט, בתוך או מחוץ למבנה.

וכוללים צנרת, קופסאות, מהדקים וכל חומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה. מהלוח המזין ועד הנקודה. כולל הנחה בתעלות, לרבות האביזר הסופי כגון: בית תקע, מפסק, פעמון וכיו"ב.

מחיר החוזה כולל חציבות וכיסוי הצנרת בבטון (אם נדרש) ולא תשולם כל תוספת עבורם. לא תשולם תוספת עבור נקודה ישירה ללוח.

במידה ותידרש עבודה שאינה מוצאת את ביטויה במפרט או בתוכניות, על הקבלן להגיש הצעת מחיר למזמין לפני ביצוע העבודה.

מחיר החוזה כולל גם את הוצאות הקבלן עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן, ולא תשולם כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אלה, ללא הבדל באם התיאום הוא עם חברת החשמל, חברת בזק, קבלנים אחרים ו/או גורם מתכנן כלשהו.

מחיר החוזה כולל את כל המופיע במפרט הטכני בתוכניות החשמל והתקשורת, כמו כן כולל את כל האלמנטים החשמליים שבמפרטים ותוכניותיהם של שאר היועצים: מיזוג אוויר, אינסטלציה, בטיחות, מעליות וכו'. לא תתקבל שום טענה של הקבלן על כך שלא קיבל ו/או לא ידע ו/או לא קרא תוכניות אלו.

17.14 הגדרת נקודות:

נקודת מאור - מוליכים מבודדים 3×1.5 מ"מ"ר (או 4×1.5 לתאורת חירום) או כבל (לתאורת חירום כבל 5×1.5 מ"מ"ר), בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות מפסק מאור מכל סוג (יחיד, כפול, מחליף וכד'), בקופסא מרובעת (לא בקופסא 55) תחת הטיח. סיום ע"י כבל פנדל ובית נורה בלדחינה, כולל וו תליה למשקל של 10 ק"ג. במקלחות, מרפסות, תאורת חוץ וכל מקום המצריך מוגן מים, סיום בארמטורה, כולל מכסה כדורי מפלסטיק בלתי שבייר וכולל התקנת גופי תאורה במידה ויסופקו ע"י המזמין והתקנת כל גופי התאורה כמסומן בתוכניות.

אין תוספת מחיר עבור מפסק זרם מחליף, צלב, מוגן מים, לחצן תאורה מואר וכו'.

דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.

נקודת וונטה - מוליכים מבודדים 3×1.5 מ"מ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות מפסק דו קטבי מואר תחת הטיח ומהמפסק לנקודה, סיום בשקע חד פאזי תחת הטיח.

נקודת בית תקע חד פאזי - מוליכים מבודדים 3×2.5 מ"מ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות בית תקע 16A תחת הטיח. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת בית תקע חד פאזי מוגן מים - מוליכים מבודדים 3×2.5 מ"מ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות בית תקע 16A מוגן מים תחת הטיח. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת בית תקע חד פאזי כפולה - מוליכים מבודדים 3×2.5 מ"מ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות בית תקע 16A כפול תחת הטיח. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת בית תקע חד פאזי משולשת - מוליכים מבודדים 3×2.5 מ"מ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ לרבות בית תקע 16A משולש תחת הטיח. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת בית תקע תלת פאזית 5*16A - כבל 5×2.5 מ"מ"ר בצינור בקוטר 25 מ"מ סיום במפסק $4 \times 20A$ בקופסת פוליקרבונט מוגנת מים או בשקע תלת פאזי CEE 5*16A.

נקודת בית תקע למזגן חד פאזי - כבל 3×2.5 מ"מ"ר בצינור בקוטר 20 מ"מ מהלוח החשמל ועד הנקודה. סיום בשקע בריטי תחת הטיח. יש לתאם התקנה עם ספק המערכת. מיקום סופי ע"י יועץ מיזוג אוויר. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת הרכבים (עמדת עבודה) - נקודה הכוללת: 4 בתי תקע חד פאזיים (קו נפרד) בכבל 3×2.5 , 2 בתי תקע חד פאזיים אדומים (קו נפרד בכבל 3×2.5), 1 נקודת טלפון (כולל כבל 8 זוג) + מודול שמור עם מכסה, 1 נקודת מחשב + מודול שמור עם מכסה. כולל אביזר קצה דוגמת שניידר בוקס. לכל השקעים יהיה תריס הגנה.

נקודת דוד מים חשמלי - כבל $2 \times 3 \times 2.5$ מ"מ"ר בצינור בקוטר 20 מ"מ, מלוח החשמל ועד למפסק, ומהמפסק לדוד, לרבות מפסק דו קטבי מואר $2 \times 16A$ תחת הטיח בדירה, ומהמפסק לדוד בגג/חדר שירות, לרבות מפסק דו קטבי מואר מוגן מים בסמוך לדוד כולל צינור משוריין

לחלקי כבל חשופים בגג. **דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

נקודת לחצן חירום חשמל - כבל חסין אש 180E90 NHXHXFE 3*1.5 בצינור בקוטר 20 מ"מ מלוח החשמל הראשי ועד הנקודה, סיום בלחצן חירום עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ.

נקודת פוטוצל - מולכים מבודדים 3*1.5 ממ"ר או כבל, בצינור בקוטר 20 מ"מ מהנקודה ועד הלוח המזין.

נקודת טלפון - כבל 4 זוג (2*0.5) 4* בצינור בקוטר 25 מ"מ מארון תקשורת מזין ועד הנקודה, לרבות בית תקע כפול טלפון תקני של בזק תחת הטיח **דגם אביזר דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.

נקודת מחשב - חוט משיכה בצינור בקוטר 20 מ"מ מארון תקשורת מזין ועד הנקודה, סיום בקופסה מרובעת 4/3 מודול תחת הטיח.

נקודת אינטרקום/אינטרקום טלוויזיה דיגיטלית - צינור בקוטר 20 מ"מ עם חווט תקני מארון תקשורת מזין ועד הנקודה בפנים המתקן או בשער חיזוני, סיום בקופסא 55 תחת הטיח וכולל כל ציוד הקצה, אביזרים ורכות וכו'. יש לתאם התקנה עם ספק המערכת.

נקודת טלוויזיה - כבל TV תקני אוניברסלי בצינור בקוטר 20 מ"מ מארון תקשורת מזין ועד הנקודה, לרבות שקע טלוויזיה תחת הטיח. **דגם אביזר דגם אביזר PLANA מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.**

מתוצרת VIMAR מסופק ע"י חברת כהנא בע"מ.

נקודת גילוי אש (גלאים, צופרים וכו') - צינור בקוטר 20 מ"מ עם חווט תקני מארון תקשורת או תיבת ריכוז ועד הנקודה וכולל כל ציוד הקצה, אביזרים, רכות וכו'. יש לתאם התקנה עם ספק המערכת וכולל בדיקה מכון התקנים.

נקודת טרמוסטט למזגן - צינור בקוטר 20 מ"מ מיחידת המזגן ועד הנקודה, יש לתאם התקנה עם ספק המערכת.

נקודת ב"ת חד פאזי עבור מפוחים 1X16A:

כבל 3X2.5 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד למפסק חד קוטבי בצמוד ליחידת מ.א. חיצונית במפלס קומת הגג הכל בהתאם למוגדר בתכניות ובכתבי הכמויות. לא תשולם תוספת בגין אורך הקו. אביזר קצה כדוגמת דיג.

נקודת ב"ת חד פאזי עבור מ.א. (F.C):

מוליכים ו/או כבל 3X2.5 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד לח"ק חד פאזי להתקנה בחלל התקרה בצמוד ליחידת מ.א. פנימית במפלס הכל בהתאם למוגדר בתכניות ובכתבי הכמויות. לא תשולם תוספת בגין אורך הקו. אביזר קצה כדוגמת דיג.

נקודת הזנה למשאבת חום 3X400V/3X40A

כבל הזנה מסוג נחושת מסוג N2YX בחתך 5X10 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 40 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד למפסק תלת קוטבי בצמוד ליחידת משאבת חום. חיצונית במפלס קומת הגג המחיר כולל מפסק פקט 400V/3X40A הכל בהתאם למוגדר בתכניות ובכתבי הכמויות. לא תשולם תוספת בגין אורך הקו. אביזר קצה כדוגמת דיג.

נקודת הזנה לאוויר צח מזגנים 400V/3X16A

כבל הזנה מסוג נחושת מסוג N2YX בחתך 5X2.5 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 25 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד למפסק פקט תלת קוטבי בצמוד ליחידת אוויר צח מ.א. חיצונית במפלס

קומת הגג המחיר כולל מפסק פקט 400V/3X16A הכל בהתאם למוגדר בתכניות ובכתבי הכמויות. לא תשולם תוספת בגין אורך הקו. אביזר קצה כדוגמת דיג

נקודת הזנה לתקשורת בקרת בלנית

כבל תקשורת 2X0.8 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ החל מצג בקרת בלנית ועד לאביזר קצה כמו: לחצן קריאה, לחצן ביטול, מנורת סימון וכו' המחיר כולל גם קופסאת מעבר 3 מקומות של גוויס.

נקודת הזנה למטהר

כבל הזנה מסוג נחושת מסוג N2YX בחתך 3X2.5 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד לבור טבילה סיום הצנרת בשקע חשמל מוגן מים.

נקודת הזנה לריקון בור טבילה

כבל הזנה מסוג נחושת מסוג N2YX בחתך 3X2.5 ממ"ר מושחל בצינור בקוטר 20 מ"מ החל מלוח חשמל המזין ועד למפסק דו קוטבי עם מנורת סימון במפעיל/ממתג את שקע החשמל סיום הצנרת בשקע חשמל מוגן מים.

לוחות חשמל

מחיר החוזה כולל מכשירים המורכבים בלוחות וכוללים את מחיר האביזר, כגון: מפסיק, מאמ"ת, ברייקר, טיימר וכו'. הרכבתו בלוח, חיבור החוטים (כוח ופיקוד) הקשורים אליו כולל מהדקים וכד' - לצורך השלמת החיווט.

מחיר החוזה יכול כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד וכן כל הדרוש להשלמת הלוחות. התקנת הלוחות באתר וחיבורים כלולה במחיר החוזה לרבות העמסה, הובלה ופריקה.

מוליכים ומובילים

מחיר החוזה כולל התקנה תקנית בכל האופנים הדרושים במתקן זה, כגון: השחלה בצנרת ו/או הנחה בתעלות ו/או הנחה בחפירה, וכולל גם את חיבורי הקצוות לאביזרים, חיבורי החוטים בקופסאות, כולל מהדקים בקופסאות, ונעלי כבל במקרי הצורך.

צנרת שלא בשימוש תכלול חוטי משיכה ע"פ המפורט במפרט. הפריט כולל בין היתר כולל:

הארקת יסוד - כולל כל המפורט במפרט זה ובהתאם למפרט הכללי, לתכניות ולתקנות.

הארקות בבנין - כולל כל המפורט בסעיף 08046 במפרט הכללי ובהתאם לתכניות ולתקנות.

הכנות בבנין עבור חח"י - כולל כל המפורט במפרט זה, בסעיף 080291 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות, הנחיות ודרישות של ח"ח.

הכנות לאנטנה מרכזית בבנין (אק"מ) - כולל כל המפורט בסעיף 080292 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות.

מערכת אנטנה מרכזית בבנין (אק"מ) - כולל כל המפורט בסעיף 080293 וכנדרש בת"י 799 לרבות תורן אנטנה, עוגנים, מגברים, מפצלים, כבלים, חיבורים, קבלת אישור מכון התקנים וכו'.

הכנות למערכת טלוויזיה בכבלים בבנין (טל"כ) - כולל כל המפורט בסעיף 080295 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות.

הכנות בבנין עבור מערכת טלפון פנים (אינטרקום) - כולל כל המפורט בסעיף 080296 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות.

מערכת טלפון פנים בבנין (אינטרקום) - כולל כל המפורט בסעיף 080297 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות.

הכנות עבור מערכת טלפון - כולל כל המפורט בסעיף 080298 במפרט הכללי ובאופני המדידה ובהתאם לתכניות, הנחיות ודרישות של חברת בזק.

לוחות חשמל

ארונות חשמל ראשיים ומשניים – בנויים מפח בעובי 2.0 מ"מ עם דלתות בהתאם למפורט בתכניות ובהתאם להנחיות ודרישות חברת החשמל ובאישורם בלבד.

אספקה והתקנת הארונות כלולים בסעיפים "הכנות בבנין עבור חח"י".

ארונות תקשורת ראשיים ומשניים –

בנויים מפח בעובי 2.0 מ"מ עם דלתות בהתאם למפורט בתכניות.

אספקה והתקנת הארונות כלולים בסעיפים "הכנות לחיבור טלפון, טלויזיה, טל"כ

ואינטרקום לבניין".

בדיקת המתקן:

בדיקת המתקן על-ידי בודק חשמלאי, תוזמן על-ידי הקבלן ותהיה על חשבונו ולא ישולם עבורה בנפרד. כל התיקונים שידרשו כתוצאה מהבדיקות הנ"ל, וכן הזמנה וביצוע

בדיקה חוזרת, באם תידרש, יהיו על חשבון הקבלן.

הזמנת בדיקות של חברת בזק וביצוע התיקונים הדרושים יהיו על חשבון הקבלן (חברת בזק אינה גובה דמי בדיקה).

בדיקת מתקן ע"י מכון התקנים תוזמן ע"י הקבלן ותהיה על חשבונו ולא ישולם בנפרד.

אחריות :

תקופת האחריות הינה 24 חודשים ולא פחות מתקופת הבדק והאחריות עפ"י חוק מכר הדירות מיום קבלת המתקן בשלמותו, ע"י הרשויות, המתכנן, והמפקח.

הקבלן אחראי לפעולתו התקינה של המתקן, לרבות כל הציוד, האביזרים, והכבלים שסיפק.

במידה ונתגלה חלק לקוי בתקופה זו, יחליף אותו מיד הקבלן בחדש, על חשבונו. על חלקים אלו תחל אחריות מחדש לתקופה של 24 חודשים.

הקבלן ישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו במתקן עקב ליקויים בעבודתו.

07 מערכת קריאה לבלנית**1. ייעוד המערכת:**

מערכת קריאה לבלנית מאפשרת קריאה בין נשים הטובלות לבין עמדת הבקרה הראשית באזור הבלנית.

2. דרישות כלליות:

- 2.1 אספקה והתקנת כל הציוד וחומרי העזר הנדרשים לשם הפעלה מושלמת של מערכת קריאה לבלנית.
- 2.2 ציוד זה חייב להיות ציוד סטנדרטי של יצרן בעל מוניטין בתחום זה.
- 2.3 כל המערכת תהיה בנויה עפ"י דרישות NFPA 76A.
- 2.4 הקבלן חייב להבטיח שירות וחלקי חילוף למערכת לתקופה של 5 שנים לפחות.
- 2.5 הקבלן יספק שירות ואחריות למערכת לתקופה של 12 חודשים מתאריך ההפעלה. ללא תשלום נוסף.

3. תיאור המערכת:

המערכת תכלול עמדת בקרה לבלנית אשר תאפשר קבלת הקריאות מכל חדרי האמבטיאות/רחצה.

כמו כן בכל חדר אמבטיה יותקן לחצני קריאה וכן לפרוזדורים הרטובים יותקנו לחצני ביטול ליד כל חדר רחצה.

4. מרכיבי המערכת:

4.1 עמדת בקרה לבלנית :

עמדת הבקרה בחדר בלנית הינה מערכת המסוגלת להתחברות של עד 50 חדרי רחצה לפחות ומאפשרת את ביצוע הפעולות הבאות :

- 4.1.1 זיהוי מדויק של הקורא ע"י הצגת מס' החדר רחצה על פני מסך/צג.
- 4.1.2 קביעת סדר כרונולוגי של הקוראים.
- 4.1.3 הצגת קריאות ממתנינות ובחירה אוטומטית של סדר השיחות.
- 4.1.4 ביצוע שינויים בקוד החדרים.
- 4.1.5 תחזוקה פשוטה ביותר.

5. לחצני קריאה לבלנית:

לחצני קריאה לבלנית תגרום להצגת מס' החדר רחצה, הפעלת נורית סימון ביחידה לאישור הקריאה.

6. יחידת תצוגת קריאה לבלנית:

בכניסה לכל חדר תותקן מנורת סימון לציון הקריאות בצבע אדום בעת הקריאה.

7. מערכת איסוף נתונים:

כאשר מתקבלת קריאה יוצגו הנתונים הבאים:

7.1 מס' חדר רחצה.

7.2 זמזום.

מפרט טכני לגילוי וכיבוי אש

מפרט זה דן באספקה והתקנה של מערכות אוטומטיות לגילוי וכיבוי .

יש להגיש תכנון המערכת לאישור הענף המקצועי טרם התקנת מערכת גילוי וכיבוי אש .
מסמכים ישימים והגדרות

מפרטים ותקנים

תקן ישראלי 1220 .

תקני FM.UL.

תקנים NFPA 72, NFPA 2001.

כל המסמכים הישימים יהיו מהמהדורה המעודכנת האחרונה.

בנוסף לתקנים אלו נדרש לעמוד בכל הדרישות של חה"א המופיעים בהמשך. בכל מקרה דרישות חה"א מובילות על פני כל תקן אחר.

הגדרות

"הספק" – מקבל ההזמנה.

"פרוייקט קבלן ראשי" – התקנת המערכת במהלך פרויקט הקמת/שיפוץ מבנה ע"י קבלן ראשי.

"מערכת" – מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית על כל אביזריה כולל תשתית.

דרישות טכניות לציוד

כללי – אישור הציוד

לכל הציוד שיוחקן נדרש המציע להציג אישור עמידה בתקן מת"י ו/או אחד מהתקנים FM, UL, לפי העניין.

בגין ציוד מוגן התפוצצות יש להציג אישור תקן כאמור בסעיף 3.1.1 או אישור תקן BASEEFA .

בגין סוגי הפריטים שלא הוגדר עבורם אף תקן כאמור לעיל, נדרש המציע להציג אישור ת.ל.ח. (תקן לא חל) מאת מת"י, פריטים כאמור שאין מת"י נוהג להצהיר לגביהם הצהרת ת.ל.ח., יסומנו מראש על ידי המציע בהצעתו. על אף האמור לעיל פריטים ללא תקן חל (ת.ל.ח.) כאמור בסעיף זה המהווים בעיה בטיחותית יפסלו עפ"י החלטת המהנדס/מפקח.

תאימות בין פריטי ציוד

לגבי פריטי הציוד המיועדים להתקנה ושלגביהם נדרשת התאמה יש להציג אישורי תאימות/יכולת עבודה באינטגרציה כנדרש:

תוצרת יצרן אחד ומאושרים לשימוש זה עם זה על ידי אותו היצרן (כלול ברשימת *Compatible Devices* ע"י היצרן).

או תוצרת יצרנים שונים, אך מאושרים לשימוש ע"י יצרן של הפריט העיקרי.

או תוצרת יצרנים שונים, אך מאושרים לשימוש ביחד ע"י מת"י.

כל הפריטים המתחברים לרכות גילוי אש כתובתית נדרשים להיות תואמים ובעלי יכולת עבודה באינטגרציה לרכות בצורה כתובתית, למעט פריטים שאינם בעלי יחידת כתובת שיאושרו פרטנית.

כל הפריטים המתחברים לרכות גילוי אש אזורית אמורים להיות תואמים או בעלי יכולת עבודה באינטגרציה עם הרכות האזורית המותקנת.

פריטים לאזורים מוגני התפוצצות (I.S.) יהיו תואמים ובעלי יכולת אינטגרציה ביניהם.
פריטים לגילוי מימן יהיו תואמים ובעלי יכולת אינטגרציה ביניהם.
כמו"כ יש להציג אישור מת"י או יצרן ליכולת ביצוע כיבוי בין הרכזות המוצעות לבין מיכלי הכיבוי.

התקנת מערכת על כל אביזריה תבוצע ע"פ הגדרות יצרן ובהתאם לדרישות ת"י 1220 חלק 3 ו- NFPA72

כל אביזרי המערכת המותקנים במבנה לא סגור (כגון, סככות פתוחות, מעברים, התקנה חיצונית) יהיו מוגני מים ואבק בדרגת IP65. אם לא קיים פריט ציוד מקורי מוגן IP65, האביזר יותקן בתוך תיבה/קופסא מוגנת IP65.

רכזת גילוי אש אנלוגית כתובתית

בתצורה הבסיסית - לפחות 127 כתובות בלוח הבסיסי: גלאים ויחידות כתובת. לרכזת תהיה יכולת הרחבה של לפחות 1000 כתובות באמצעות כרטיסי הרחבה "LOOP".

ספק המערכת יהיה בעוצמה של לפחות 5 אמפר.

תצוגת LCD עם תמיכה עברית מלאה (ולפחות תאורים עבריים לכתובות אביזרים).

יכולת חיבור של לפחות שבע לוחות משנה התומכים בתכונות הבאות:
תצוגת LCD זהה לרכזת ראשית עם עברית מלאה.
פעולות השתקה ואיפוס.

חיבור של לפחות חמש יחידות הרחבת אספקת זרם.
כל יחידה לאספקת זרם תהיה בעוצמה של לפחות 5 אמפר.
בקרת מתח רשת ומצברים עם דיווח ללוח בקרה ראשי.

לפחות 3 מוצאי מתח מבוקרים.

לפחות 2 ממסרים לתקלה ואזעקה.

תמיכה בתצורות ההתקנה Class A ו- Class B.

הרכזת תהיה בעלת התכונות הבאות:

דיווח על אזעקה/תקלה ברמת כתובת האביזר.
יכולת הצלבה בין מינימום שני גלאים לצורך הפעלת יחידת כתובת והפעלת כיבוי (CROSS ZONING-2 any). לא תהיה הגבלה למספר ההצלבות המבוצעות.

אימות אזעקה - Alarm Verification.

תכונת Walk test.

היסטוריית תקלות ואזעקות (History log) של לפחות 1000 אירועים אחרונים.

לפחות שתי רמות גישה מוגנות עם סיסמא: בעל המבנה, מתחזק.

שינוי רגישות גלאי עשן, פיצוי סטייה (drift compensation), התראה על גלאי מלוכלך בשתי רמות.

תכנות הרכזת באמצעות מחשב נייד דרך אחד מן הפורטים וגם באמצעות מודם (ראה סעיף 3.6.15).

מתח זינה 220 VAC ללא התקנת שנאים מאולתרים ע"י הספק.

מערכת הזנה משנית (מצברים) שמירת תצורת מערכות לאחר הפסקת מתח רשת ומעבר להזנה ממצברים: 72 שעות בשגרת standby + 15 דקות במצב אזעקה עם כל אמצעי התראה מופעלים.
לוחות הבקרה יכללו לפחות 2 מגעי עזר יבשים בנוסף תכלול 2 מגעי עזר יבשים הניתנים לתכנות: אחד עבור תקלה ואחד עבור אזעקה.

למערכת תהיה אפשרות להתחבר למערכת בקרת מבנה תוך מתן דיווחים ברמת הרכיבים בשיטות התקשורת המקובלות למערכות בקרת מבנה .

לרכזת תהיה יכולת להתחבר למחשב עם תוכנה להצגה גרפית.

מפה סינופטית

LED Driver Module מפה סינופטית

תאפשר הפעלת לפחות 30 LED בכרטיס דרייבר בודד .

לרכזת תהיה יכולת תמיכה בחיבור של עד חמישה כרטיסי דרייבר להפעלת לדים/ממסרים .

מפה סינופטית הינה לוח לחריטה של תצורת הגלאים המותקנים באיזור מסוים . במפה יקבעו LED-ים בהתאם למיקום הגלאים .

גודל 50*30 ס"מ או 50*70 ס"מ .

חוגיג : אלומיניום בציפוי אנודיזי .

לפחות 30 או 60 LED בהתאמה .

תצורת ה-LED ים תהיה עם זוג חוטים מובנים .

יחידת יציאה למדפסת טורי/מקבילי .

מודם תקשורת .

ייעוד המודם הינו לבצע remote login למערכת גילוי אש ע"י צוות אחזקה החילי .

תוכנת לוח הבקרה תאפשר לקבל באמצעות מודם : Upload/Download של תוכנת ההפעלה, מצב נקייון הגלאים, היסטוריה של אירועי המערכת .

לוח בקרה יהיה מאושר להפעלת מערכות כיבוי בגז FM-200 .

רכזות גילוי אש קונבנציונליות 4 אזורים ו- 8 אזורים (לפחות) .

לפחות מעגל הפעלת מוצאים מוצלב אחד ברכזת 4 אזורים, ולפחות שלושה מעגלי הפעלת מוצאים מוצלבים לרכזת 8 אזורים .

מערכת הזנה משנית (מצברים) שמירת תצורת מערכות לאחר הפסקת מתח רשת ומעבר להזנה ממצברים : 72 שעות בשגרת standby + 15 דקות במצב אזעקה עם כל אמצעי התראה מופעלים .

הפעלת ממסר אזעקה ותקלה .

מוצא מתח קבוע של לפחות 0.5 A .

מוצא הפעלת צופרים .

חיבור לוח משנה .

יחידת הפעלה למפה סינופטית לרכזת 4/8 אזורים .

לוח בקרה יהיה מאושר ע"י UL,FM או מכון התקנים להפעלת מערכות כיבוי אש בגז FM-200 .

גלאים

דרישות כלליות לגלאי עשן נקודתיים :

בסיסי הגלאים יהיו חלופיים לכל סוגי הגלאים (גלאי פוטואלקטרי, גלאי חום, גלאי להבה) המותקנים במבנה .

בגלאי או בבסיסו תמצא נורית שתידלק באופן קבוע במצב אזעקה .

הגלאים יהיו מוגנים בפני מתח הפוך .

סוגי הגלאים הנקודתיים אנלוגיים/קונבנציונליים המורשים להתקנה:
 פוטואלקטרי.

חום – מסוג טמפי קבועה.

פוטואלקטרי משולב חום.

חום מסוג טמפרטורה קבוע ושינוי קצב טמפרטורה.

גלאי להבה נקודתי.

הגלאים יהיו בעלי פרופיל נמוך (גובה הגלאי יהיה לכל היותר 5 ס"מ כולל הבסיס).

גלאי קרן Beam Detector

גלאי קרן "פסיבי": מקלט ומשדר באותה יחידה + רפלקטור להתקנה במרחקים עד 30 מטר.

גלאי קרן "אקטיבי": מקלט ומשדר ביחידות נפרדות מסונכרונות להתקנה במרחקים עד 100 מטר.

ע"פ דרישה יותקן מפסק ניטרול גלאי קרן כולל טיימר. ניטרול הגלאים ייתן תקלה בלוח הבקרה.

גלאי קרן יותקן ע"ג תומך מתכת עם פלך גומי לשמירת איפוס הגלאי (ספיגת שינוי טמפי).

גלאי קרן יהיה מסוג ממנוע סרוו בעל יחידת שליטה שתמוקם במקום נגיש בגובה מטר וחצי מהרצפה.

התקן גלאי הקרן יכול שני אלמנטים בלבד משדר ומקלט או משדר ורפלקטור (ללא יחידת בקרה). גלאי הקרן יחוברו ישירות למערכת גילוי האש.

מתח העבודה של גלאי הקרן יהיו בטווח של 18VDC-32VDC.

צריכת הזרם של המשדר תהיה לכל היותר 20mA. צריכת הזרם של המקלט תהיה לכל היותר 40mA במצב רגיעה, ו-60mA במצב "אזעקה". כאשר מדובר בתצורה של משדר ומקלט ביחידה אחת (עם רפלקטור), צריכת הזרם המקסימלית תהיה 4mA ברגיעה, ו-15mA במצב "אזעקה". בחלל חדר של 4 מטר נדרש לשים גלאי קרן.

גלאי להבה

גלאי להבה UV

גלאי להבה IR3

גלאי להבה UV/IR

גלאי לתעלות מיזוג אוויר.

מארז לגלאי בתעלת אוויר חוזר להתקנה פנימית בתוך המבנה.

מארז לגלאי בתעלת אוויר חוזר להתקנה חיצונית על גג המבנה מוגן IP65.

גלאי הצפה מסוג Proximity מתח 24 וולט כולל מגע יבש N.O.

בסיס לגלאי עם מבודד.

גלאי כבל העובד על עקרון של קצר בעת אזעקה ובתנאי "תחת כיפת השמיים" מוגן מים לחות וכו'. הכבלים יסופקו בשלושה רמות טמפי גילוי, 68, 88, 138 מעלות.

לחצן גילוי/כיבוי אש.

לחצן גילוי/כיבוי אש לא יכול אלמנטים שבירים מזכוכית/פלסטיק ויהיה מוכן לדריכה מחודשת לאחר ההפעלה באמצעות מפתח אחיד לאיפוס.

לחצן גילוי אש כתובתי.

לחצן גילוי אש קונבנציונלי.

לחצן גילוי אש להתקנה חיצונית מוגן IP65.

לחצן כיבוי אש כתובתי Double Action ללא אלמנט שבירה, ומחומר מתכתי.

כל לחצני גילוי/כיבוי האש יהיו בצבע אדום.

צופרים

צופר אזעקת אש פנימי.

לא יותקנו צופרים / נצנצים על קו גלאים אנלוגי, הצופרים יוקנו במוצאי הרכזת SIGNAL/NAC.

צופר אזעקת אש חיצוני משולב עם נצנץ מוגן IP65 עם טרמינלים נפרדים להפעלת צליל ואור (יותקן כך שלאחר השתקת הצופר, הנצנץ ימשיך לפעול וישמש להכוונת כוחות הכיבוי עד לאיפוס המערכת).

אזור החיבור של הצופר והנצנץ יהיה מוגן לחדירת מים - יש לשים סיליקון במקום החיבור של הנצנץ לצופר או כל פתרון אחר.

לשני סוגי הצופרים יהיו לפחות 2 סוגים של צלילים: אזעקה ופינוי.

הצופרים יעוגנו לקיר/תיקרה באמצעות ברגים. לא ניתן יהיה להסיר את הצופר ממקומו ללא שימוש בכלי עבודה (קרי מברג או מפתח מתאים).

צבע הצופרים יהיה אדום.

צופר פנימי יהיה בעל עוצמת שמע של לפחות 85DB במרחק של 3m.

צופר חיצוני יהיה בעל עוצמת שמע של לפחות 100DB במרחק של 3m.

צופרים ונצנצים לא יהיו מחוברים בצורת כוכב ונדרש לחברם בצורה משורשרת אחת עוקבת זה אחרי זה.

מנורת סימון גלאי עשן מוסתר

בכל מקרה בו יותקן גלאי בחדר סגור, ארון, לוח חשמל, בחלל תקרה תלויה, בחלל רצפה צפה וכו' תותקן מנורת סימון מבסיס הגלאי.

נורית סימון החיצונית תהיה מדגם מוגן מים או תותקן בתוך קופסא שקופה מוגנת מים.

יחידות כתובת

יחידת כתובת כניסה- מעגל המחובר לקו התקשורת של ה-LOOP ללא חיבור מתח של 24VDC נפרד.

יחידת כתובת כניסה מדגם mini לחיבור לחצנים.

יחידת כתובת יציאה – ממסר מגע יבש כפול להפסקת חשמל, מיזגו אוויר.

יחידת כתובת יציאה מתח מבוקר VDC 24. יחידת הכתובת תהיה מאושרת UL,FM או מכון התקנים הישראלי להפעלת סולונואיד לצורך כיבוי.

כתובת אינטרפייס לחיבור לופ גלאים קונבנציונליים או גלאים מוגני התפוצצות ללוח בקרה אנלוגי כתובתי.

התקנת יחידות כתובת מכל סוגים תבוצע באמצעות קופסא וספייסרים מפלסטיק להידוק הכתובת לגב הקופסא באמצעות 4 ברגים.

יחידת הכתובת תהיה מאושרת להפעלת סולונואיד לכיבוי.

ציוד מוגן התפוצצות

כל הציוד המיועד להתקנה בתוך האזורים המוגדרים כ"מוגן התפוצצות" יהיה מאושר BASEEFA Class I Division 2 UL או Eex ia IIC T5

חוצץ לשימוש בציוד IS יותקן בסמוך ובצמוד לקיר החלל המוגן ומחוצה לו. המעבר בין קופסאות החוצץ לבין האזור המוגן יהיה בקו ישר והקצר ביותר בין הקופסא לבין האזור המוגן.

גלאי עשן

גלאי עשן נקודתיים: פוטואלקטרי וחום יכולים להיות מכותבים או קונבנציונליים.

פוטואלקטרי.

חום.

לחצן גילוי אש.

צופר פנימי.

נצנץ.

גלאי מימן.

תתקבלנה שתי התצורות בהתאם לקונספט היצרן: גלאי מימן standalone או לוח בקרה לגילוי גזים אשר מתחברים אליו החיישנים. נא לשים לב: בנספח "מחירון" נא לציין רק את מחירי הפריטים לתצורה המינימלית של המערכת אשר נותנת פונקציונליות נדרשת. כלומר: עבור גלאי standalone יש למלא מחיר של גלאי ותכנת ואילו מחיר של לוח בקרת גזים להשאיר ריק. לחילופין, עבור לוח בקרה עם חיישנים, יש להשאיר ריק מחיר של תכנת, אם ניתן לבצע תכנות ישירות בלוח בקרה.

גלאי מימן יהיה בעל תצוגת LCD המראה את ריכוז המימן ומצב הגלאי.

הפונקציונליות הנדרשת: אפשרות כוונן רמת ריכוז מימן לפחות בטווח LEL - HEL, 2 ממסרים נפרדים עבור התראה ותקלה.

לוח בקרה לאזור יחיד עבור כבל גילוי אש. לוח הבקרה יכלול שני מגעים יבשים, אחד עבור אזעקה והשני עבור תקלה. לוח הבקרה יכיל תצוגת מדידת אורך הכבל בעת אירוע אזעקה, מסוג LCD. היחידה תותקן בתוך מארז מוגן IP65 מוגן התפוצצות. מתח עבודה 24 וולט ורמת דיוק המדידה עד 1 מטר.

מערכת כיבוי אש אוטומטית

מיכל כיבוי בגז מאושר ל-FM-200. מילוי המיכל יבוצע אצל היצרן – עדות לכך תשמש הטבעת נתוני המילוי ע"ג המיכל או ע"ג דיסקת מתכת.

פרסוסטט N.O. ו-N.C.

מפסק וידוא פריקת גז Discharge Pressure Switch כולל צינור לחץ לחיבור ראש מיכל Pilot Hose.

נחיר פיזור גז 180 ו-360 מעלות מפלדת אל חלד.

חבקים לתמיכת המיכל (מסוג Unistrat).

יחידת הפעלת מיכל כיבוי ידנית מסוג לחיצה או משיכה.

ראש הפעלה 24 וולט ויבוסס על הפעלת הנוקר חשמלי בלבד ולא כל שיטת פיקוד אחרת.

ראש ההפעלה ומנגנון ההפעלה יהיה רב פעמי.

מיכל הכיבוי יישא תקן UL או FM בלבד.

צבע המכל יהיה אדום כצבע ראשוני מהיצרן.

לא תתאפשר התקנת מכלים המבוססים על תצורת Per Engineer .

לכל מיכל מותקן תסופק הרצת מחשב מקורית של יצרן המכל בלבד.

שעון לחץ גז.

טרמינל חיבורים נשלף לראש מיכל.

מד גובה פני נוזל למכלים שמשקלם מעל 50 קילו .

צנרת סקדיוול 40 בכל קוטר נדרש, כולל כל המחברים, הסתעפויות ואביזרים, כולל חיזוקים לתקרה באמצעות ברגי "גימבו" 8 מ"מ ופסי Z בעובי 5 מ"מ לפחות. כל הציוד יהיה מסוג מגלון ואביזרי החיבור יצבעו באדום.

חייגן טלפון

שתי הודעות מוקלטות שונות: אזעקת אש ותקלה, כל אחת ל- 4 מנויים שונים בנוסח:

"זוהי הודעה מוקלטת. פרצה שריפה... " למנויים הבאים: תחנת כיבוי אש, מרכז שליטה בסיסי.

"זיהוי הודעה מוקלטת. קיימת תקלה במערכת גילוי אש במבנה... " למנוי: ציוד קרקע.

תכנות החייגן יבוצע ללא שימוש במכשירים מקודדים, רק באמצעות לוח המקשים והקלטת ההודעה.

החייגן יהיה מסוג המאושר לחיבור לקווי הטלפון ע"י חברת "בזק". מתח עבודה של החייגן – 24V.

זרם העבודה המקסימלי של החייגן תהיה עד 20mA במצב רגיעה, ובמצב חיוג עד 40mA.

לחייגן תהיה בקרה להיעדר קו טלפון.

החייגן יותקן בתוך תיבת רכזת גילוי אש או, לחילופין, מחוץ לרכזת בתוך תיבת פלסטיק עם מכסה שקוף IP 65.

קו הטלפון יהיה בסמוך לרכזת שמגיע ישירות מתיבת ההורדה

מבזק (4 גידים).

תשתית גילוי אש

סוגי התשתית (כל אביזר תשתית שאינו ב בהתקנה תחת הטיח יהיה מוגן U.V).

צינור מריכף אדום בקוטר 20 מ"מ מעוגן לתקרה/קיר כל 60 ס"מ באמצעות מחזיק מתכתי (שלות) עם בורג מגולוון.

צינור מרירון בקוטר 20 ו- 25 מ"מ מעוגן לתקרה/קיר כל 60 ס"מ באמצעות מחזיק מתכתי (שלות) עם בורג מגולוון.

צינור מריכף בצבע שחור עם תו תקן. לחילופין יותר להתקנה באישור הקמ"ד צינור שרשורי משוריין בקוטר 16 מ"מ. הצינור יעוגן לתקרה/קיר כל 60 ס"מ באמצעות מחזיק מתכתי (שלות) עם בורג מגולוון.

תעלות פלסטיק לבנות 15*30 מ"מ, 30*60 מ"מ, 60*120 מ"מ כולל סופיות ומתאמים לקופסאות.

כבל גילוי אש אדום תקני: זוג גידים בשטח חתך לפחות 1.0 ממ"ר כ"א לחיווט קו גלאים. שימוש בכבל מסוכך מפותל יעשה ע"פ הגדרות יצרן לוח הבקרה.

כבל גילוי אש אדום תקני: זוג גידים בשטח חתך לפחות 1.5 ממ"ר לחיווט קו צופרים.

כבל NYY דו-גידי משוריין בשטח חתך 1.5 מ"מ².

קופסת CI 30*30 ס"מ כולל מהדקים תקינים של לוחות חשמל.

קופסת הסתעפות קשיחה 10*10 ס"מ (לא מרירון) מוגנת IP65. בכניסת הצנרת (מריכף או שרשורי) לקופסא יותקן מתאם מסוג "אנטיגרין".

צנרת מתכת כולל כל האביזרים: זוויות, מחברים, תומכים להתקנה באזור מוגן התפוצצות.

ערכת אביזרי חיבור לגלאי כבל המאושרת ע"י יצרן המערכת.

גלאים ולחצנים לא יהיו מחוברים בצורת כוכב ונדרש לחברם בצורה משורשרת אחת עוקבת זה אחרי זה.

3.16.1.12 כל הכבילה של האביזרים כניסות / יציאות תהיה רציפה ללא חיבורים, חיבורים יבצעו באביזרים בלבד לדוגמא: (בסיס לגלאי, יחידת כתובת, לחצנים).

מערכת גילוי עשן ביניקה

מערכת גילוי עשן ביניקה תכלול את האלמנטים הבאים:

יחידת הגלאי

צנרת דגימה .

יחידת תצוגה.

זמזום להתקנה עם תצוגת המשנה.

ספק כוח ומצברים.

ארגז מתכת בעל אפשרות נעילה עם חלון שקוף חזית.

כל הציוד החשמלי ואלקטרוני יהיה בעל עמידות אינהרנטית ויותקן כך, שהוא לא ייפגע מבחינה מכנית, תרמית, אלקטרומגנטית, מתחי יתר, הנגרמים מפגיעת ברקים ו/או הפרעות חשמליות הבאות מהרשת או עקב קירבה למערכות אחרות, כגון חשמל, מים, גז, קשר וכו'.

המערכת תתפקד בצורה סדירה בתנאי קיץ חורף, לחות עקב קרבה לים, סופות חול הטיפוסיים לאקלים הישראלי.

כל מרכיבי הציוד והתשתית המפורטים במפרט ובכתב הכמויות יענו לדרישות התקנים המוזכרים בפרק של מסמכים ישימים.

יחידת גלאי

הגלאי מיועד לגילוי תוצרי בעירה הנוצרים בשלבים התחלתיים של הבעירה (Incipient Stage of the Fire Development), כגון חימום יתר של בידוד כבלי חשמל, נייר, סרטי צילום.

יחידת הגלאי תהיה מאושרת UL ו- FM Approved.

יחידת הגלאי תהיה מוגנת מים ואבק לפחות ברמה IP30.

יחידת גלאי תכלול את הרכיבים הבאים:

תא גילוי עם מקור לייזר .

יחידת יניקה (fan assembly).

כרטיס עם ממסרי יציאה.

תחום כיסוי הגלאי יהיה לפחות 300 מ"ר של שטח רצפה.

סף הגילוי (obscurator/meter - אחוז האפלת עשן המינימלי הניתן לגילוי ע"י יחידת הגלאי) יהיה 0.005% למטר.

מעל לסף הגילוי יחידת הגלאי תאפשר לפחות 3 רמות גילוי עשן שונות הניתנות לתכנות, כגון *Alert, Pre-Alarm, Fire*. ערכי האפלה המתאימים לכל רמת גילוי ייקבעו ע"י הספק בהתאם להמלצות יצרן הגלאי ותנאי הסביבה. על הגלאי להיות בעל טווח רגישות (*Sensitivity*) *Range* רחב מספיק ע"מ לתפקד בצורה סדירה ולהתאים את עצמו אוטומטית לתנאי סביבה משתנים: קיץ/חורף, סופות חול (בתוך מבנה סגור אך לא בצורה הרמטית), משטרי יום/לילה.

יחידת הגלאי תהיה בעלת זיכרון פנימי לאחסון רמות עשן ואירועים (התראות, אזעקות ותקלות) עם חותמות זמן מתאימות לתקופה של לפחות שבועיים. לאחר צבירת הנתונים יהיה ניתן להתאים ערכי רמות גילוי אופטימליים בהתבסס על הנתונים שנצברו באמצעות תוכנה ייעודית שתספק יחד עם הגלאי. ע"פ דרישת UL סף הגילוי המקסימלי לפינוי נמצא ב- 2% למטר.

יחידת הגלאי תספק לפחות את החיוויים הבאים: מצב המערכת (*Normal, Alarm Level*), ותקלה (*Fault*): אספקת מתח, זרימת אוויר, גלאי.

יחידת הגלאי תכלול כפתורים לביצוע איפוס ובידוד (*Reset/Isolate*).

יחידת הגלאי תכיל פורט תקשורת *RS-232* לתכנות באמצעות מחשב. הספק יעביר לח"א את התוכנה הייעודית באמצעותה ניתן לתכנן את הגלאי.

יחידת הגלאי תכיל יציאה *RS-485* להקמת רשת הגלאים. לפרטים נוספים ראה סעיף "רשת".

ממסרי יציאה:

יחידת גלאי תכיל ממסרי יציאה *2A30VDC* עבור 3 רמות עשן ותקלה.

הממסרים יהיו בעלי תכונת "נעילה" הניתנת לתכנות (*Latching*).

הממסרים יהיו בעלי תכונת אימות האזעקה (*Alarm Verification*) המאפשרת השהיה לפרק זמן 0-60 שניות.

צנרת דגימת האוויר

צנרת דגימת האוויר תהיה מחומר פלסטי המאושר לשימוש עם יחידת הגלאי ע"י יצרן הגלאי ומתאים לתנאי הסביבה בהם מותקן הגלאי.

לכל איזור בגלאי היניקה יותקן רקורד (מתאם המאפשר פירוק ערוץ הצנרת) קרוב ככל האפשר לחיבור הגלאי.

תכנון פריסת הצנרת, מיקום וקוטר נקודות הדגימה יתבצע ע"י האיש המוסמך מטעם יצרן הגלאי באמצעות תוכנה ייעודית המאושרת ע"י יצרן הגלאי ויבטיח השגת יעדים הבאים:

זמן הובלת העשן מנקודת דגימה הרחוקה ביותר אל הגלאי לא יעלה על 60 שניות.

שוויון נפח האוויר הנדגם מנקודות שונות, זאת אומרת רגישות זהה לכל נקודת הדגימה בצנרת.

התכנון יהיה מותאם לדרישות מיוחדות הקיימות במבנה: כגון פתחי מיזוג אוויר ואוויר חוזר, מידוף, תקרות אקוסטיות ורצפות צפות בהתאם להמלצת היצרן והתקנים הרלוונטיים (NFPA 72, 75, 232A).

הצנרת תסומן ע"י סימון קבוע "צנרת דגימה לגילוי עשן" לכל אורכה במרחקים של מקסימום 2 מטר אחד מהשני.

פריסת הצנרת לא תפריע לביצוע עבודה שוטפת של דיירי המבנה. חיבור ותמיכת הצנרת יבוצעו ישירות לקירות קונסטרוקציה של המבנה. תכנון פריסת הצנרת יוצג לאישור בטרם ההתקנה.

ספק כוח עם מצברים

מערכת גילוי ביניקה תחובר דרך ספק הכוח למתח זינה מרשת מקומית 240 VAC 50 Hz דרך מאמ"ת נפרד בלוח חשמל, כאשר כל מרכיביה יפעלו במתח נמוך 24 VDC וזרמים מינימליים. חיבור יחידת הגילוי יתבצע ע"י המתקין מתוך לוח חשמל ראשי כולל הכנת התשתית הנדרשת ואספקת מאמ"ת.

בעת הפסקת חשמל תעבור מערכת גילוי ביניקה באופן אוטומטי ורציף לפעולה על מצברי חירום שיאפשרו את המשך פעולת המערכת למשך 72 שעות. בתום 72 שעות, במקרה של אזעקת אש תפעל המערכת ותאפשר הפעלת צופרי אזעקה וחייגן למשך 60 דקות לפחות.

מערכת אספקת כוח המשנית ליחידת גילוי כוללת מצברים שיאפשרו פעילות לכל תפקודי המערכת, ציוד טעינה וציוד לכניסה לפעולה במקרה של הפסקה באספקת החשמל הראשית (ירידת מתח ל- 85% מהמתח הנדרש).

קיבולת המצברים תהיה עפ"י נוסחת חישוב של היצרן ובהתאם לדרישות NFPA. ציוד טעינת המצברים בעל יכולת לטעון מצבר ריק תוך 24 שעות בכמות המספיקה לספק עומס אזעקה מקסימלית במשך שעה אחת. הטעינה הינה אוטומטית עם החזרת הזרם.

במערכת הגילוי יותקן מעגל ניתוק אוטומטי של המצברים במקרה של ירידת המתח מתחת לערך מסוים ע"מ למנוע הרס של המצברים עקב התרוקנות יתר.

מערכת המצברים תענה על דרישות תקני UL 1236, 1481 מהדורה אחרונה. המצברים יהיו מסוג אטום שאינו מצריך תחזוקה. מערכת הגילוי תהיה מסוגלת לבצע בקרת מצברים לנתק / קצר ובדיקת העמסה באופן שוטף במקרה של הפסקת חשמל.

יחידת תצוגה

באפליקציות בהן גלאי יניקה נמצא במתקן נעול ולא מאויש, מחוץ למתקן תותקן תצוגת משנה המספקת לפחות את החיוויים הבאים: **רמת האפלה, סטטוס (Normal, Alert, Alarm), קיום תקלה במע' גילוי (Fault).**

יחידת תצוגה תאפשר שליטה על יחידת גלאי ברמת הפונקציות הבאות:
איפוס (Reset), בודד (Isolate) לניטרול התקנים המחוברים לממסרי יציאה, בדיקה (Test)

רשת

במסגרת הפרויקט תוקם רשת של גלאי יניקה כדוגמת המוצגת בנספח ב'. היות ואופן מימוש הרשת שונה אצל יצרני ציוד שונים להלן יינתן אפיון פונקציונלי.
כל נקודות הרשת (גלאים, תצוגות וכו') יותקנו ב- *Closed Loop*.
הספק יניח תשתית תקשורת לחיבור נקודות הרשת דרך יציאת RS-485.

הנחיות להתקנות, שילוט וסימון.

כללי

אם לא צוין אחרת, השילוט יבוצע באמצעות סנדביץ' חרוט לבן ע"ג אדום ויחובר לקיר באמצעות שני ברגים.

טקסט השלט יהיה בעברית.

כל אביזרי המערכת (צופרים, לחצנים, יחידות כתובות וכו') יישאו שלטים עם שם האביזר בעברית, אלא אם כן צוין אחרת במפורש במפרט הנוכחי או סוכם במהלך הסיור המקדים.

שיקוע אביזרי המערכת בקיר יבוצע ע"פ דרישת הקצ"מ.

לוח בקרה.

לוח הבקרה יחובר דרך מאמ"ת נפרד בלוח חשמל. ליד מאמ"ת הרכות בלוח חשמל יותקן שלט "רכות גילוי אש".

חיווט בתוך רכות עם דגלונים מסומנים עם מרקר עמיד במים, שלט להזנה V220. כל החוטים יהודקו לדפנות הרכות ובמידת האפשר יוכנסו לתוך צינור שרשורי.

ע"י הרכות יהיה שלט "הרכות מוזנת ממעגל ... בלוח חשמל ...".

בסמוך לרכות או על גביה יותקן שלט הוראות הפעלה: דף בגודל A4 בתוך מסגרת עם זכוכית. תוכן הדף יכיל הנחיות בסיסיות למשתמש למקרה אזעקה ותקלה וכן הודעות החייגן ומס' טלפון לחיג. תוכן הדף יאושר ע"י הקצ"מ. כמו כן, שלט זהה יותקן ליד כל לוח משנה (אם קיים במערכת).

אין לאפשר כניסת מתח DC או AC הגבוה מ 28V פרט למתח הזנת הרכות למען הסר ספק, לא תתאפשר הכנסת מתח גבוה מ 28V, AC או DC למיתוג והפעלת T.C או מערכות נשלטות אחרות למערכת גילוי אש או לכל אביזר אחר ששייך למערכת הגילוי האש כגון: יחידות כתובת להפעלה / מיתוג, או כל אביזר אחר.

גלאי עשן/חום

ע"ג גלאי עשן אנלוגי יסומן כתובתו במעגל באמצעות שלט סנדביץ' או מדבקת P-touch המכוונים כלפי הכניסה לחדר.

הגלאי יותקן, כך שה-LED שלו יהיה בכיוון הכניסה לחדר.

התקנת גלאי עשן בלוח חשמל, רצפה צפה תבוצע על בסיס פרטים בנספח א'.

לחצן גילוי/כיבוי אש

לחצן יותקן בגובה 1.50-1.60 ס"מ. ליד הלחצן יותקן שלט "לחצן גילוי אש".

צופרים

צופר פנימי יותקן בגובה לפחות 2.5 מטר.

צופר חיצוני משולב עם נצנץ

צופר חיצוני יותקן כך שלא יוסתר ע"י קורות המבנה, גוונים, עצים מכיוון דרך גישה למבנה. תבוצע אטימה עם סיליקון בין הצופר לקיר המבנה.

מתחת לצופר יותקן שלט "צופר גילוי אש".

מנורת סימון

מנורת סימון לגלאי עשן המותקן מעל לתקרה אקוסטית. תותקן ע"ג צומת בתקרה מתחת לגלאי עשן ותישא שלט "גלאי בתקרה".

מנורת סימון לגלאי עשן המותקן ברצפה צפה תותקן ע"ג הקיר קרוב ככל האפשר למיקום הגלאי ותישא שלט "גלאי ברצפה".

מנורת סימון לגלאי עשן מוסתר תותקן ע"ג הקיר הכי קרוב לחלל בו מותקן גלאי העשן תישא שלט "גלאי ב...". המתאר במדויק את מיקום הגלאי.

מנורת סימון גלאי עשן בלוח חשמל תותקן ע"ג קופסא 10*10 ס"מ המחוברת לדופן עליונה של הלוח, צינור שרשורי משוריין ומתאם מסוג "אנטיגרוך" ותישא שלט "גלאי בלוח חשמל".

מערכת כיבוי אש אוטומטית.

ע"ג לוח חשמל יותקן שלט "לוח זה מוגן ע"י מערכת כיבוי אש אוטומטית".

בסמוך למיכל כיבוי אש יותקן שלט "מערכת כיבוי אש אוטומטית".

מיכל הגז יישא מדבקה מקורית של היצרן, אשר ע"ג יצייתו תאריך מילוי, לחץ גז, משקל הגז נטו, משקל הגז עם היכל.

מיכל הכיבוי יהיה מעוגן לקיר כך שאחיזתו תהיה יציבה לשאת את משקל הגז עם היכל בעת פריקתו.

אין לעגן ע"ג לוחות חשמל, קיר גבס וכל אמצעי אחר - יש להגיש אישור קונסטרוקציה.

לחץ הנומינאלי של גז הכיבוי יהיה 360 psi ב-21°C.

מד גובה פני נוזל למכלים שמשקלם מעל 50 קילו.

חייגן אוטומטי

יותקן בתוך לוח הבקרה או בתוך קופסת מתכת אטומה מחוץ ללוח.

קופסת החייגן תישא שלט "חייגן אוטומטי", ויבוצע רישום של הנאמנים אליהם מחייג החייגן.

גלאי תעלת מיזוג אוויר.

מיקום הגלאי יסוכם במהלך הסיור המקדים בהתאם לדרישות 72 NFPA סעיף A.2.10.

בהתקנה חיצונית, כניסות צינור המארז לתעלת אוויר חוזר תיאטמנה עם סיליקון.

במידה ונגרמו נזקים לתעלת מ"א, על הספק לאטום את מקום הפגיעה באמצעות טלאי פח מתאים.

התקנת גלאי הצפה תבוצע ע"פ פרט בנספח א'.

הגדרות לשימוש בסוגי תשתית שונים

בתוך המבנה מעל לתקרה אקוסטית – מריכף.

בתוך המבנה בשטח מנהלתי – תעלות לבנות.

בתוך המבנה בשטח טכני או מחוץ למבנה – מרירון.

מחוץ למבנה או בכל מקרה כשהחיווט מבוצע ללא מובילים (למשל, ע"ג סולמות) – כבל NYY.

מתחת לרצפה צפה בין קופסת הסתעפות לגלאי – שרשורי.

בלוח חשמל בין קופסת הסתעפות לגלאי – שרשורי.

מע' כיבוי אש – שרשורי.

אזור מוגן התפוצצות – צנרת מתכת.

בחירת סוג החיווט: זוג גידים או מסוכך מפותל – ע"פ הגדרות יצרן לוח הבקרה.

התקנות בגובה רב

במקרים מיוחדים תבוצענה התקנות תשתית ואביזרי המערכת בגובה:

רמה א' – מעל 3.5 מ' ועד 8 מ'

רמה ב' – מעל 8 מ' ועד 12 מ'

רמה ג' – מעל 12 מ'

הקבלן רשאי לעשות שימוש רק באמצעים תקינים המותרים ע"פ החוק (מנוף, במה וכו'). ככלל, על הספק לא להסתמך על אמצעי עבודה בגובה הקיימים ברשות ח"א (אפילו אם אלה קיימים באתר), אלא להביא אמצעים משלו.

לקבלן יהיה אישור והסמכה לעבודה בגובה כנדרש בחוק.

במידה ומערכת גילוי אש מותקנת במבנה מוגן אב"כ, לספק תהיה יכולת לבצע פתיחה וסגירה של מעברי MCT ע"מ לאפשר התקנת אביזרים מחוץ למבנה.

החלפת אביזרי מערכת גילוי אש הקיימת במבנה תוך שימוש בתשתית קיימת.

קיים לפחות מבנה אחד, אשר הספק יידרש לבצע החלפת אביזרי מערכת גילוי אש הקיימת במבנה (דגם מיושן) לאביזרים החדשים תוך שימוש בתשתית גילוי אש הקיימת עם התאמות קלות.

פירוט הפעולות הנדרשות ראה נספח "מחירון" (פריטים....).

במבנה קיימת תשתית גילוי אש בצינורות וקופסאות עשויים מפלב"מ. הספק יידרש לשנות מיקום אביזרי מערכת גילוי אש: שינוי תוואי צנרת + תוספת קופסאות.

גלאי יניקה

לאחר ההפעלה הראשונית של יחידת גילוי ביניקה, הספק יבצע מעקב ופיקוח במשך 1 (monitoring) חודש ע"מ לקבוע ערכים אופטימליים לרגישות הגלאי, סף אזעקה ומשכי ההשהיה. בתקופת המעקב בעל המבנה יפעיל בתאום עם הספק כל משטרי העבודה באתר, שעלולים לגרום לעליית ריכוז העשן.

ביקורת קבלה תכלול גם בדיקה מעשית של המערכת באמצעות מחולל עשן, שיובא לביקורת ע"י הקבלן.

תיאור העבודה

על הספק לתאם את עבודתו מול מפקח העבודה בנושאים הבאים :

קידוחים בקירות, מעברי MCT

התקנת ממסרי ניתוק חשמל ומ"א בלוחות חשמל

תכנות וחיבור קווי טלפון לחייגן (הספק מביא את קו החייגן עד ללוח הטלפוני במבנה).

באחריות הספק לדאוג לאספקה ולביצוע כל העבודות הקשורות למערכות לפעולתן התקינה, לכושר הגילוי ו/או הכיבוי שלהן המותנה בביצוע פעולות כגון : איטום לוחות חשמל ו/או חללים אחרים, לניתוק חשמל, קשר למערכות מיזוג אוויר, למעליות, וכל פעולות האינטגרציה הנדרשות להצלת חיי אדם, ולשמירה על הציוד ולהקטנת סיכונים והגדלת יעילות פעולות הכיבוי והתראות ויזואליות, קוליות, ותקשורתיות.

ספר המערכת

תנאי מוקדם לביצוע ביקורת הקבלה במבנה הינו הכנת ספר המערכת.

תכולת ספר המערכת:

דף הוראות הפעלה למערכת (הזהה לדף הוראות אשר יותקן בסמוך לרכות).
 כתב כמויות לציוד המותקן (תאור, מק"ט יצרן, כמות).
 רשימת אזורים/כתובות (עבור המערכות האנלוגיות קובץ תכנות המערכת ע"ג דיסקט).
 תיאור לוגיקות הפעלה: ניתוקי חשמל ומ"א, הפעלת כיבוי.
 פרוספקט יצרן עם נתונים טכניים וקטלוגיים (מק"ט יצרן) עבור כל פריט המערכת.
 תכנית As Made + דיסקט שרטוט בפורמט . AutoCAD . dwg .
 דו"ח חישוב קיבולת מצברים לפי דרישות ה NFPA (ולא על פי רב מודד) ל72 שעות עבודה בסטנד ביי ו-10 דקות עבודה מלאה של כל האמצעים.
 עבור מערכות כיבוי אש: הרצת מחשב באמצעות תוכנה מאושרת UL כוללת איזומטריה 3D,
 דו"ח חלקים, דו"ח רשת הצנרת, דו"ח נתוני מיכל, דו"ח אישור הרצה לחלל המוגן.
 חוברת הוראות התקנה לרכות (Installation Manual).
 במקרים מיוחדים, כדוגמת חוצץ עבור מע' מוגנת התפוצצות, תצורף סכימת חיבורים פרטנית.
 במקרים של התקנת גלאי יניקה, יש להוסיף בספר המערכת דו"ח קונפיגרציה של הפרמטרים שתוכנתו בגלאי.

ביקורת קבלה

מערכת תיבדק ע"פ תכניות לביצוע בהתאם לתצורה הסופית אשר סוכמה במהלך אישור התוכנית, דרישות תקני NFPA 72 ות"י 1220. על הספק לעדכן את הקצ"מ בכל מקרה אשר הוא מוצא ליקויים בתכנון או שבמהלך הביצוע עצמו מתגלה אילוץ אשר איננו מאפשר יישום דרישות התקנים הנ"ל במלואם.

במסגרת ביקורת הקבלה תיבדק פעולת כל מרכיבי המערכות. על הספק להצטייד בחומרים וכלים הנדרשים לביצוע בדיקות פונקציונליות של אביזרי מערכת, כגון

הדרכות

במהלך ביקורת הקבלה תתקיים הדרכה לאוכלוסיית המבנה (דרג א') בנושאים הבאים:

תיאור כללי של מע' גילוי אש.

פעולות במקרה של קיום תקלה/אזעקה (השתקה, איפוס).

אחזקה מונעת בסיסית.

בנוסף, במהלך ביקורת הקבלה תתקיים הדרכה מתקדמת יותר לנציג הרלוונטי בבסיס אשר תכלול (בנוסף לעיל) את הנושאים הנ"ל:
קבלת מידע על רכזת (היסטורית תקלות).
תקלות בסיסיות ברכזת ודרכי טיפול (כגון, מצברים, נטרול אביזרים תקולים וכו').

ההדרכה המתקדמת ביותר למחלקת גילוי אש מרכזית של חיל האוויר תתקיים במעבדות הספק. ההדרכה נועדה להקנות למח' גילוי אש ח"א ידע מלא בנושאים של אחזקה מונעת ואחזקה שבר של המערכת ללא כל "סוד מסחרי" מצד הספק - בתיאום הקצ"מ.
הדרכה מקיפה על התוכנה לניהול מערך גלאים (תוספת אביזרים, ניטרול, לוגיקות הפעלה). התוכנה (כולל מודול המרה לעברית) תימסר לשימוש ח"א ללא תשלום נוסף ע"ג CD-ROM ותותקן ע"י הספק ע"ג המחשב הנייד של מח' גילוי אש. במידת ונדרש להפעלת התוכנה פלג הגנה גם הוא יסופק לח"א ללא תשלום נוסף. ח"א מתחייב לעשות שימוש בתוכנה רק לצורך אחזקת המערכות המותקנות ע"י הספק ולא להעבירה לצד שלישי. במידה, ויופצו עדכונים לתוכנה ע"י צרן הציוד (update, patch), היגרסא המעודכנת תימסר להנהלת המקום.
הרשאות שימוש בתוכנה: הספק ימסור את כל הנדרש לשימוש קבוע בתוכנה, כולל כל הרשאות, רישוי, קודי הפעלה, פלג רישוי וכיוצא בזה. כל הנדרש לשימוש בתוכנה יהיה תקף לפחות לשנה, ומידי שנה יחודש הרישוי ללא התניה לקשר עסקי או אחר עם חיל האוויר, כל האמור לעיל יהיה נגיש וזמין ללא כל צורך לחיבור אינטרנטי / שרתי ענן כל שהם / או כל סוג של תקשורת בין מחשבים או טלפונים.

תהליך התקנה של רכזת גילוי אש ע"פ *Installation Manual*.
הכרת רכיבי רכזת גילוי אש.

אישור גמר עבודה ותשלום

אישור "גמר עבודה" ינתן ע"י המפקח רק בסיום תהליך ביקורות קבלה, אספקת ספר המערכת וביצוע ההדרכות.

כללי

בטיחות

לפני התחלת העבודה במבנים קיימים/מאוכלסים, על הספק לקבל תדריך בטיחות מאיש קשר במבנה.
הספק ינקוט אמצעי הבטיחות הדרושים להגנה על העובדים והציוד במבנה וזה על חשבונו וללא כל תשלום נוסף. לדוגמא: קידוח במחיצות אסבסט במקומות מאוכלסים יבוצע בעזרת שואב אבק.
הקבלן ידאג לאישור עבודה לגובה (מקבלים אותו לאחר ביצוע קורס) כמתחייב בחוק בנושא זה, עבור עובדיו.

הספק אחראי לאחסנה ושמירה על החומרים וכלי העבודה שלו באתר עבודה.

הספק אחראי לשמירת המערכת וכל אביזריה בשלמותם עד לרגע קבלת המערכת ע"י המפקח ומהנדס החשמל.

על הספק המבצע מוטלת האחריות לסיום מלא ומושלם של כל העבודות עפ"י מפרט זה, ניקוי סופי של המקום ו/או מקומות באתר בהם בוצעו העבודות, וכן סגירת ואטימת פתחים, עבודות גימור ותיקון פגיעות שנגרמו מהתקנת המערכות. במידה וקיימות תקרות אקוסטיות, על הספק להחזירן למצבן ההתחלתי ולהימנע מכל פגיעה לכלוך או נזק שייגרם לתקרות יתוקן ע"י הספק.

המפקח/מהנדס החשמל רשאי לדרוש מהספק תיקון, שינוי ופירוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניתו או להוראותיו. הספק יהיה חייב לבצע את ההוראות תוך תקופה שתיקבע על ידי המפקח, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הספק.

המהנדס יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה.
באחריות הספק לדאוג לאספקה ולביצוע כל העבודות הקשורות למערכות ולפעולתן
התקינה, לכושר הגילוי ו/או הכיבוי שלהן המותנה בביצוע פעולות כגון:
איטום לוחות חשמל ו/או חללים אחרים, לניתוק חשמל, קשר למערכות
מ.א, למעליות ולכל פעולות האינטגרציה הנדרשות להצלת חיי אדם
לשמירה על ציוד, הקטנת סיכונים והגדלת פעולות הכיבוי והתראות
ויזואליות, קוליות, ותקשורתיות.

הגשת הצעה ובחירת הספק הזוכה

בחירת הספק תיעשה בשלושה שלבים :

בחינת עמידת הציוד בדרישות המפרט והתקנים שצוינו לעיל.

בחינת עמידת ספק בתנאי השתתפות במכרז (סעיף 6.2) .

תנאי השתתפות במכרז .

עמידה טכנית מלאה במפרט.

ספק חייב להיות מוסמך לתקן ISO 9002.

על הספק להיות בעל יכולת לספק את כל סוגי הציוד המתואר בפרק 3.

על הספק להיות בעל ניסיון מוכח של ארבע שנים לפחות בהתקנה ואחזקת מערכות גלוי וכיבוי אש אוטומטיות וביצוע לפחות 3 פרויקטים גדולים בתעשייה - פרויקטים המכילים מעל 500 גלאים לפרויקט.

על הספק להיות מורשה לתכנון ולהתקנת המערכות הספציפיות, אותן הוא מציע , מטעם היצרן. ברשות המציע תהיה תוכנת הרצה המאושרת UL.

על הספק להיות בעל יכולת לספק חלקי חילוף למערכות שמותקנות על ידו במשך 7 שנים לפחות .

על הספק להתחייב לתקופת אחריות של 12 חודשים ממועד קבלת אישור "גמר עבודה". האחריות כוללת אחזקה ושירות בהתאם לדרישות NFPA 72 :

פעולה תקינה של כל מרכיבי המערכת : אביזרי קצה, תשתיות, מצברים וכו'.

מתן שירות : תיקון תקלות וביצוע תחזוקה מונעת במשך תקופת האחריות עם יכולת תגובה תוך 24 שעות מזמן הקריאה במשך כל שעות היממה.

החלפת חלקים ומכלולים תקולים אשר התקלקלו במהלך הפעילות השגרתית של המערכת ולא באשמת המשתמש.

על המציע לצרף להצעתו את המסמכים וההצהרות הבאות :

רשימת פרויקטים בהם הספק התקין ותחזוק מערכות גילוי דומות למהלך שלוש שנים אחרונות.

אישור "סוכן מורשה" הניתן לספק מטעם יצרן המערכות.

התחייבות לאספקת חלקי חילוף למערכת המותקנת על ידי הספק במשך לפחות 7 שנים. פירוש : ח"א עשוי ליצור התקשרות חדשה מול הספק לרכש חלקי חילוף למערכות המותקנות במסגרת ההתקשרות הנוכחית.

הספק מתחייב לספק כל סוגי הפריטים במהלך 7 שנים לפחות מתום ההתקשרות הנוכחית על בסיס.

התחייבות לתקופת אחריות של 12 חודשים ממועד קבלת אישור "גמר עבודה".

הצהרת הספק על ההימצאות ברשותו של ציוד ומכשירי עזר הנדרשים לאחזקה שוטפת של הציוד המוצע לפי דרישות היצרן, כגון ציוד לבדיקת רגישות גלאים בשטח ובמעבדה וכו'.

חבילת חומר טכני מלאה הנדרשת לאישור עמידת כל סוגי הציוד המוצע בדרישות פרק 3, כגון פרוספקטי יצרן, אישור עמידה בתקנים ישראלים ובינלאומיים וכו'. לתשומת לבכם : הגשת כל החומר הטכני הינה חובה ותנאי סף גם לספקים אשר ציוד שלהם כבר מוכר היטב בחיל האוויר.

יש לסדר את החומר הטכני בקלסר לפי סדר הפרקים כפי שמופיע בנספח "מחירון" . כל פרק יופרד בחוץ כאשר על החוץ יירשם, תיאור הפרק (מערכת אנלוגית וכו').

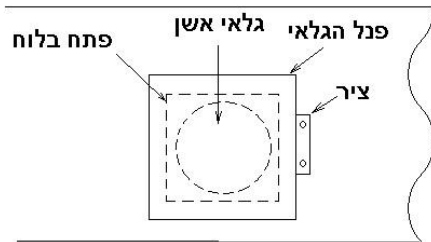
החוצץ יכול את הפרוספקטים, נתוני היצרן ואישורי התאימות השייכים לפריטים של אותו פרק. על כל פורספקט או אישור תאימות יסומן באופן בולט מספרו של הפריט כפי שמופיע בנספח "מחירון".

רצוי להגיש בנוסף (אבל לא במקום העותק הקשיח) את ה- CD-ROM עם קטלוג החברה.

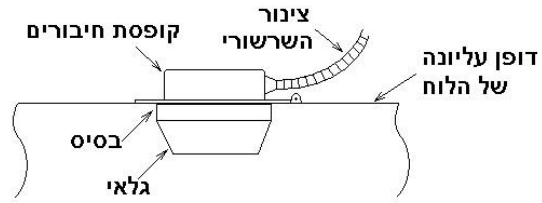
לתשומת לב: ההתייחסות לפריט שהפרוספקט/ נתון יצרן/אישור שלו, לא יהיה במקומו המתאים, תהיה כאלו לא הוצג.

נספחים

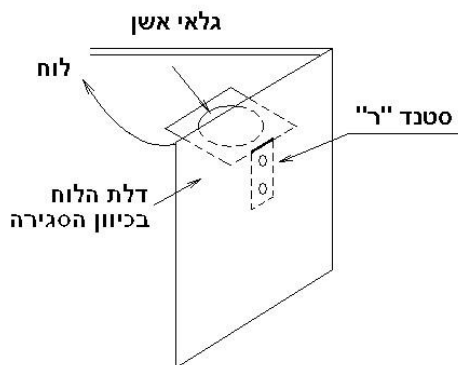
נספח א' – "פרט להתקנת גלאים".



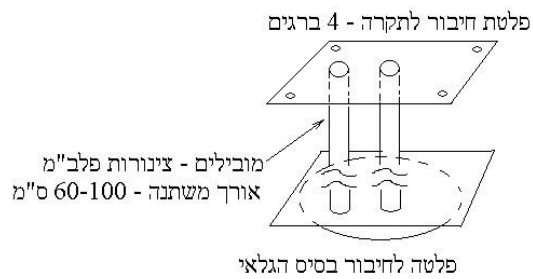
גלאי עשן בלוח חשמל - מבט על



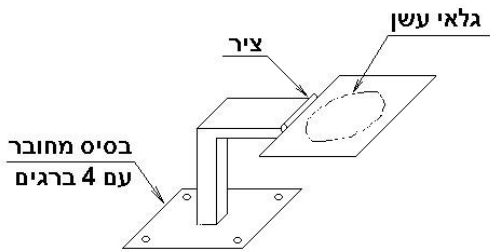
גלאי עשן בלוח חשמל - חתך



גלאי עשן בלוח חשמל - ע"ג "ר" בדלת



התקן להנמכת גלאי תקרה מתחת לתקרה בהתקנה גלויה



גלאי עשן ברצפה צפה ע"ג סטנד

חתימת הקבלן _____

חתימת המזמין _____

פרק 09 - עבודות טיח

כללי

- כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיועד כמפורט להלן.
- האדריכל יקבע מיקום של הטיח לפי סוגיו.

09.01 הכנת השטחים (כלול במחירי היחידה)

- א. בכל המקומות בהם יש סכנה לפגיעה ברצפה, או לפי דרישת המפקח, יש להניח על הרצפות יריעות פוליאאתילן לפני ביצוע עבודות הטיח.
- ב. במקומות חיבור קירות בנויים (מטויחים) לקירות בטון, יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ, או ברשת פלסטית מאושרת.
- ג. חריצים לצנרת סמויה במלט צמנט 3 ÷ 1 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת לולים הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד. דגש יושם על הרטבת קירות האיטונג או הסיליקט לפני ביצוע הטיח.

09.02 דוגמאות

- על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים בשטח של כ- 2.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור המפקח. את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

09.03 טיח פנים רגיל

- טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232 במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל שיר בשני כיוונים - גמר בלבד, למעט במשטחים מעוגלים. יש לאפשר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק אח"כ ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות.

יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות.

09.04 טיח חוץ ופנים צמנטי

- טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090233 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה כמפורט בסעיף 090242.
- הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה (שליכט).
- שליכט צבעוני – שכבה עליונה תבוצע משליכט צבעוני אקרילי תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר בגוונים וטקסטורה לבחירת האדריכל עפ"י מניפת גוונים "טמבור שליכט"

09.05 טיח "רב תכליתי" למרחבים מוגנים

- טיח רב תכליתי למרחבים מוגנים יבוצע כדוגמת "תרמוקיר" או שווה ערך מאושר. יישום הטיח יבוצע על פי הוראות היצרן ויכלול גם רשת שליכט בגמר.

09.06 סרגלי פילוס ופינות

- בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח והבטחת טיב גבוה של המשטח.

09.07 פרופילי אלומיניום בין אלמנטים שונים

- במפגשים בין קירות מטויחים ותקרות בטון לא מטויחות, או בין קירות מטויחים

לקירות בטון גלויים, או בין קירות מטויחים ומחיצות גבס ובכל מקום שיידרש, יש לקבוע פרופיל L מאלומיניום במידות 12/12 מ"מ, בהתאם להנחיות האדריכל.

09.08 פינות וחריצי הפרדה

- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה תהיינה חדות.
כל הקנטים והגילופים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים.
- ב. בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ, לפי קביעת המפקח.
- ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ וקירות או תקרות בטון), יש לבצע חריץ בעובי $3 \div 5$ מ"מ ובעומק 10 ס"מ.

09.09 תיקונים

כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: עבודות גבס, נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.10 אופני מדידה מיוחדים לעבודות טיח – הכמויות לא יימדדו כלול בפאושל.

מובהר בזאת שהכמויות בתוך המבנה לא תימדדנה והן תשולמנה בהתאם להגדרת הפאושל המופיעה במסמך א' במסמכי החוזה.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

- 10.0 כללי**
- א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופולס בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.
- ג. פני השטחים המיועדים לפני ביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח.
- ד. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב).
- ה. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשורר וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר היתוך והליטוש כלול במחיר עבודת הריצוף והחיפוי).
- ו. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בגודל של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד לגמר הבניין וקבלתו.
- 10.02 ריצוף במרצפות גרניט פורצלן - המרצפות תהיינה מאריחי גרניט פורצלן FULL BODY בעלי תו-תקן ישראלי. גוון ודוגמה לבחירת האדריכל. האריח יהיה בדרגת התנגדות להחלקה ($R = 10$) בחדרי שירותי נכים בהם מצויים מקלחונים תהיה דרגת ההתנגדות להחלקה ($R=11$) יש לקבל אישור בכתב מהאדריכל על הדוגמא אותה יספק הקבלן. מידות אריחי הגרניט פורצלן הנתונים בכתב הכמויות עשויות להשתנות. אין בשינוי המידות משום עילה לשינוי במחירי החיפוי.**
- 10.03 ריצוף על גב מילוי מיוצב**
- הריצוף יונח על גבי תשתית חצץ בגודל אגרגט 2/3 אשר תונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תיעשה בערמה מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לח). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד), בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חב' פקורה בי.גי.בונד 2 או שווה ערך.
- 10.04 שיפולים**
- השיפולים (פנלים) יהיו זהים לסוג אריחי הריצוף, ובגובה של 7 ס"מ. השיפולים יונחו כך שהמישקים שלהם יהיו בקו המשכי המישקים של אריחי הריצוף ולא יבלטו יותר מ- 2 מ"מ מפני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך ב- 45° ("גרונגי").
- 10.05 חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן מזוגגים**
- א. אריחי הקרמיקה יונחו על קירות בטון, גבס, קירות מטויחים בהדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכיוונים ו/או לפי תכנית פרישת קירות של אדריכל. הקרמיקה תהיה מסוג מעולה ביותר. משטחי הקירות יהיו ישרים ויקבלו הרבצת מי צמנט וטיח לפני התחלת הנחת אריחי הקרמיקה.
- ב. בזמן הנחת אריחי הקרמיקה, יש לדאוג למילוי שכבת הדבקה מתחת לחרסינה והקרמיקה כך שלא ישאר אף מקום ריק. בגמר העבודה תיעשה בדיקה ובמקומות שיימצאו ריקים - יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן. בשורה האחרונה במקצועות, יש להשתמש באריחים עם קנטים מעוגלים (אבדק). גמר פינות פתוחות יוגן ע"י פרופיל זיתן 20/20 מ"מ אלומיניום כדוגמת "אייל ציפויים" או שווה-ערך מאושר בגוון לאישור האדריכל.

- ג. הדבקת אריחי החיפוי לקירות תבוצע בדבק עפ"י הוראות יצרן אריחי החיפוי.
 בכל מקרה חייב הדבק להיות מסוג העמיד בפני מים ובאישור מראש ע"י המפקח.
 ד. מידות אריחי הקרמיקה הנתונים בכתב הכמויות עשויות להשתנות.
 אין בשינוי המידות משום עילה לשינוי במחירי החיפוי.

ניקיון כללי

על הקבלן לבצע במסגרת עבודתו, ניקוי כללי ומושלם של הרצפה במכונת שטיפה וניקוי הפנלים וחיפוי הקירות משארית טיט וצבע.

10.06 סיבולת - TOLERANCE

בנוסף לאמור במפרט הכללי בסטיה המותרת מהניצב של קירות תהיה :

סטיה מהניצב בקווים של קירות ולאור

תאור העבודה

3.0 מ'

5 מ"מ

אריחי גרניט פורצלן (ריצוף)

5 מ"א

קרמיקה/גרניט פורצלן מזוגג (בחיפוי)

10.07 אופני מדידה מיוחדים לעבודות ריצוף וחיפוי – הכמויות לא יימדדו, כלול בפאושל.

מובהר בזאת שהכמויות בתוך המבנה לא תימדדנה והן תשולמנה בהתאם להגדרת הפאושל המופיעה במסמך א' במסמכי החוזה.

פרק 11 - עבודות צביעה

	כללי	11.
		א.
כל העבודות כפופות לתנאי פרק 11 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.		
11.1.1 כל הצבעים יהיו מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.		
11.1.2 לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות חומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.		
11.1.3 בחירת הגוונים תיעשה על ידי האדריכל והיא כוללת את האפשרויות הבאות:		
א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג ביחס על פי הוראות היצרן, או ערבוב ממוחשב מסוג "טמבורמיקס".		
ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכד').		
ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).		
11.1.4 חלקים שנקבעו על ידי המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון: פרזול, חלקי חשמל וכד' פורקו על ידי בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו על ידי הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.		
11.1.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק.		
11.1.6 יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר. לפי דרישת המפקח או המתכנן - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיורה עליו המפקח.		
11.1.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשיעור רצון המפקח.		
11.2 צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בסיד סינתטי (סיד)		
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע סיד, הכוונה היא לסיד בסיד סינתטי מסוג "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, צביעה ב- 3 שכבות או עד לקבלת כיסוי מלא.		
11.3 צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בצבע אמולסיה אקרילי		
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה בצבע אמולסיה אקרילי תבוצע הצביעה ב"סופרקריל" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבה או שתיים של "בונדרול", המתנה לייבוש מלא, צביעה ב-"סופרקריל" ב- 3 שכבות או עד לקבלת כיסוי מלא.		
11.5 צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע אמאיל סינתטי בהתזה		
בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב-"איתן" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:		
א. ניקוי, הסרת חלודה וצביעה בהתזה של שכבת צבע יסוד "איתן" חום מדולל במדלל סינתטי מס' 18 - יבוצעו במסגרייה.		
ב. מילוי, תיקנים והתזה של שכבה נוספת, "יסוד איתן".		
ג. החלקה בנייר לטש והתזה של שתי שכבות "איתן" מדולל במדלל סינתטי מס' 18 או עד לקבלת כיסוי מלא. ההתזה בהפסקה של 10 דקות בין השכבות (רטוב על רטוב).		

ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של "ווש פריימר" בכיסוי מלא.

- 11.6 **צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע סינתטי מבריק (בהברשה)**
- בכל מקום שבו נקבע במסמכי החוזה או על ידי המפקח שיש לבצע צביעה כנ"ל, תבוצע הצביעה ב-"סופרלק" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:
- א. ניקוי, הסרת חלודה וצביעה של שכבת מיניום סינתטי - יבוצעו במסגרייה
 - ב. שכבה נוספת של מיניום סינתטי ושכבת "אנטירוסט" אפור.
 - ג. 2 שכבות "סופרלק" או עד לקבלת כיסוי מלא.
 - ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של "ווש פריימר" בכיסוי מלא.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

- 12.01 כללי**
- ההנחיות המפורטות מטה מתייחסות גם לפריטי אלומיניום המופיעים בפרק 06 ומשולבים באלמנטי המסגרות.
- 12.02 המוצרים לפי התכניות והמפרטים הטכניים**
- הקבלן מצהיר בזה שידוע לו, כי תוכניות האדריכל והמפרט הכללי לעבודות בניין והמפרט הטכני המיוחד על כל סעיפיהם מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצרי הקבלן (כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה בכתב הכמויות) ייעשו על ידו ויורכבו בבניין באופן שיענו על כל הדרישות שיועלו על ידי האדריכל ו/או המפקח, לשביעות רצונם המלאה.
- כנ"ל ביחס לסוגי פרופילים, גודל הפרופילים, חיבורם לאלמנטים קונסטרוקטיביים של הבניין (סוג וחומר החיבור וכן המרחק ביניהם). שיטות וחומרי איטום, פרטי אטימה ומברשות, שיטות הזיגוג והרכבת הפרזול לאלמנטים השונים הגנה על המוצרים וכד' - כך שהמוצר הסופי יהיה מתאים לתפקידו בבניין מכל הבחינות, בצורה המושלמת ביותר, לשביעות רצונם המלאה של האדריכל.
- אם ברצון הקבלן להחליף פרופילי אלומיניום ו/או פרזול ו/או אביזרים כל שהם כפי שניתנו בתוכניות וברשימות לעבודות אלומיניום, עליו לקבל אישור האדריכל והממונה לכך בכל מקרה כל החלפה שהיא לא תהיה כרוכה בכל שינוי שהוא במחיר המוצר, למעט המקרים בהם יאושר הדבר בכתב על ידי האדריכל והממונה.
- 12.03 סיווג מוצרי האלומיניום לפי ת"י 1068**
- א. כל חלונות ודלתות האלומיניום יסווגו על פי הגדרות ת"י 1068 כמפורט:
1. סווג עפ"י יעוד: כינוי 2 (בנייני ציבור).
 2. סווג לפי איכות הסביבה: כינוי 5 (סביבה קורוזיבית חמורה).
 3. סווג לפי התפקוד: כינוי B (כמוגדר בטבלה 4).
- ב. צביעת האלומיניום תבוצע בתהליך (אלקטרוסטטי) בגוון שייקבע על ידי האדריכל או ש"ע שיאושר על ידי האדריכל.
- הצבע יהיה אקרילי, קלוי בתנור ובעובי של לפחות 30 מיקרון.
- 12.04 חיבורים**
- כל החיבורים בעבודות האלומיניום (חיבורי פרופילים, פחים וכו') יבוצעו ללא מסמרות, ברגים וכד' הגלויים לעין.
- מותרים רק חיבורים סמויים-פנימיים, וגם על אלו על הקבלן לקבל את אישורו המוקדם של האדריכל.
- אסור בהחלט להשתמש במתכת ברזלית (ברזל או פלדה) באופן שייווצר מגע בינה לבין האלומיניום.
- איסור זה חל גם על חיבורים פנימיים וכן לגבי ברגים, מסמרות וכד' ואפילו הם נסתרים מהעין.
- לגבי השימוש במתכונות אחרות יש לקבל אישורו המוקדם של המהנדס.
- 12.05 זכוכית וזיגוג**
- הזכוכית תהייה בעוביים ומסוגים שונים לפי רשימת האלומיניום.
- את פרטי הזיגוג ושיטת הרכבת הזכוכית במסגרת על הקבלן להציג בתוכניות

אותן יגיש לאדריכל.
 הזכוכית צריכה להיות מסוג המעולה ביותר ועל פי הסוג המצוין ללא בועות, גלים ופגמים, בעובי ומהסוג המצוין בתכניות ובכתבי הכמויות.
 לאחר גמר ההרכבה, ינקה הקבלן את הזכוכית מכתמים ללכלוך ויסמן את הזכוכית באופן בולט, על מנת להזהיר על קיומה.
 למרות האמור כאן, אחראי הקבלן לשלמות הזכוכית עד לסיום כל עבודות הבנייה באתר.
 את גוון הזכוכית ייקבע האדריכל.
 אין להשתמש במרק לזיגוג הזכוכית בעבודות האלומיניום.
 הזכוכית תהיה חבוקה בהיקפה בתוך פאות המסגרות, או בין פאות המסגרות וסרגלי הזיגוג בעומק של 6 מ"מ לפחות אבל לא פחות מפעם וחצי עובי הזכוכית.
 כמו כן יש לקחת בחשבון את התפשטות הזכוכית בתוך המסגרות, בהן היא קבועה.

מלבנים סמויים

12.06

במסגרות האלומיניום תורכבנה על מלבנים סמויים, עשויים פלדה מגולבנת בעובי 1.5 מ"מ.
 המלבנים הסמויים יורכבו בהתאם לתוכנית, יהיו מפולסים, ללא עיוותים ומתואמים היטב בפתחי עוגן העיגון.
 מספר העוגנים ואופן איטומם יהיה בהתאם לתוכנית ולסעיפים 12062 ו-12064 בפרק 12 אשר במפרט הכללי לעבודות הבניין.

פרזול

12.07

בחירת הפרזול תיעשה בהתאם לדוגמאות יצרני הפרזול ועפ"י תנאי המפרטים. הדוגמאות יוצגו לאישור המהנדס.
 המהנדס רשאי לבחור בפרזול מסוג ואיכות כפי שימצא לנכון.
 על הקבלן מוטלת החובה לשתף פעולה עם המהנדס ולספק לו דוגמאות ומפרטים בהתאם לצורך וכפי שיידרש על פי הנחיות המהנדס.
 כמו כן מתחייבת הקבלן, וזאת לאחר בחירת הפרזול על ידי המהנדס, למלא אחר הוראות המהנדס ומפרטי יצרני הפרזול ולהתקין את הפרזול הנבחר בכל מקום שיידרש באופן הטוב ביותר.
 חיבורי הפרזול לפרופילים יהיו ברי קיימא ולא יתכופפו או ישברו עב טיפול לא זדוני. חיבור בברגים לפרופילים ייעשה בעזרת "בטנה", מאחורי דופן הפרופיל לחיזוק אזור החיבור, גוון הפרזול יהיה כגוון הפרופילים.

הכנת תוכניות עבודה מפורטות

12.08

תוכניות האדריכל אינן תוכניות עבודה מפורטות, תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פירוט נוסף על ידי הקבלן, כולל השלמת כל הפרטים הנדרשים לביצוע מושלם של האלמנטים. על הקבלן לספק תוכניות ייצור Shop Drawings לכל פריטי האלומיניום שעליו לספק.
 אין להתחיל בייצור פריטי האלומיניום לפני קבלת אישור האדריכל לתוכניות הייצור. מחיר הכנת תוכניות הייצור Shop Drawings כלול במחיר עבודת האלומיניום והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף נפרד בגין זאת.
 הקבלן יספק וירכיב חלון לדוגמא לפני התחלת ייצור סדרתי של החלונות. אישור המפקח להתחלת הייצור יינתן לאחר יישום כל התיקונים הנדרשים על ידי האדריכל והמהנדס.

אחסנה ואחזקה

12.09

על הקבלן להגן על המוצר בפני צבעים, טיח וכד' על ידי כיסוי בניילון או בכל אופן אחר.

כל פגם וליקוי שיתגלו יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

12.10

אופני מדידה ומחירים

בנוסף לנאמר בפרק 12 של המפרט הכללי, יכללו המחירים את הנאמר להלן: שינוי המידות בגבולות 7% (שבעה אחוז) מידה אנכית ו/או מידה אופקית לא יחייב שינוי במחיר.

תכולת המחירים

1. מחירי יחידה כוללים, בנוסף לנאמר בפרק 12 "אופני מדידה" בסעיף 12.02 במפרט הכללי לעבודות בניין, גם את העבודות הבאות:
 - א. ליטוש.
 - ב. צירים הידראוליים.
 - ג. איטום כנגד סופות חול.
 - ד. ייצור, אספקה והרכבה של דגם חלון מושלם, לפני ייצור סידרתי.
2. כל החומרים וכל העבודות המפורטים בסעיפים, מפרטי וכתבי הכמויות לקבלת מוצר מוגמר ומורכב בשטח.

מובהר בזאת שהכמויות בתוך המבנה לא תימדדנה והן תשולמנה בהתאם להגדרת הפאושל המופיעה במסמך א' במסמכי החוזה.

פרק 15 – מתקני מיזוג אוויר

במסגרת מערכות אוורור מיזוג אוויר, בפרוייקט, יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

1. מערכת יניקה מכל החללים הרטובים.
2. מערכת הכנסת אוויר צח מטופל.
3. מיזוג אוויר במבואה.

15.01 תנאים כלליים

אופני מדידה ותכולת מחירים

1. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.
2. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודות עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
3. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
5. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים המיוחדים.

תכניות שיכין הקבלן

הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ואת המסמכים הבאים:

- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.
- אמצעי תליה וחיזוקים.
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במקומות שידרוש המפקח.
- תכניות תיעוד סופיות (AS MADE).

15.02 מערכת הכנסת אוויר צח עם מעבה מסוג VRV/F

כללי

מערכת מיזוג האוויר מסוג מבוססת על חיבור יחידת אוויר צח מטופל ליחידת עיבוי כאשר האנרגיה עוברת באמצעות צנרת גז. כל המדחסים במערכת יהיו מסוג לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה.

המערכת תעבוד עם גז קירור מסוג R-410A .
המערכת תהיה מושלמת ותכלול יחידות מעבה, יחידות מאייד עפ"י הנדרש, מערכת צנרת ואביזרי צנרת, גז קירור, פיקוד, חיווט, ויסות וכל הנדרש לפעולה נכונה ותקינה של המערכת גם אם לא צוין במפורש.

כל ביצוע העבודה יהיה עפ"י הנחיות יצרן הציוד וכן החברת המשווקת את הציוד בארץ.
כל המתואר במפרט יהיה כלול במחיר הסעיפים של הציוד המתואר בכתב הכמויות גם אם לא צוין אחרת במפורש, אלא אם נכתב עבור תוספת מיוחדת שתשולם בנפרד.

יחידות מעבה

יחידת העיבוי תהיה מיועדת להתקנה חיצונית.
היחידה תהיה מושלמת ותכלול מדחסים, מחליף חום, מפוח, לוח חשמל ופיקוד וכל הנדרש והמומלץ מהיצרן למערכת הנדרשת עפ"י התוצרת והדגם המתואר בכתב הכמויות ובתוכניות. היחידה תהיה חרושתית ומושלמת במפעל המייצר אותה, כאשר לא יתבצעו ע"י הקבלן עבודות פנימיות ביחידה מכל סוג שהוא, אלא באישור המתכנן בלבד.
המדחסים יהיו מסוג SCROLL.
המדחסים יהיו לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה (INVERTER) ו/או מערכת פיקוד למדחסים מסוג פרופורציונלי PI המשלבים פיקוד INVERTER ופיקוד ON/OFF על מנת לקבל פעולה רציפה ככל האפשר עם שינוי דרישת הספקי הקירור חימום באזורים הממוזגים השונים.
היחידה תכלול ברז התפשטות אלקטרוני מסוג PID לפעולה רצופה על מנת לשלוט בספיקת הקרר הנדרשת עפ"י דרישת הספקי הקירור/חימום באזורים הממוזגים השונים.
היחידה תכלול מערכת פיקוד למצב "פעולת לילה".
משך זמן "פעולת הלילה" יתוכנן ע"י קביעת שעת התחלה וסיום עפ"י החלטת המשתמש.
מצב "פעולת לילה" יקטין את רמת הרעש בכ 8 dB (A) מרמת הרעש המכסימלית של היחידה.
היחידה תכלול גרילי הגנה על הסוללה וכן על מפוח הפליטה.
היחידה תותקן על פסי בטון או הגבהה מפרופילים מגולוונים (עפ"י החלטת המתכנן) וכן ע"ג גומיות מחורצות מתוצרת "מייסון" מסוג "SUPER-W-PADS" (בכמות שתוחלט ע"י המתכנן בזמן הביצוע).
מחיר היחידה כולל אספקה והתקנה לרבות העמדה והתקנה במקום הנדרש, חיבור לצנרת, חשמל פיקוד וכל הנדרש להפעלתה בצורה מושלמת.

יחידות מאייד פנימיות (יחידות לטיפול באויר)

היחידות בעקרון יכללו מפוח, סוללת קירור/חימום בהתפשטות ישירה, מגש ניקוז, מסנן אויר, פנל חשמל ופיקוד, בידוד אקוסטי ופנלים לפירוק.
יחידת טיפול האויר תתכונן ע"י נציג היצרן בארץ ותועבר לאישור התכנן. לחילופין יש אפשרות להתקין יחידה ייעודית שמתאימה לדרישות התכנן.
1. ניקוז היחידה יבוצע ע"י צינור שרשורי ואשר כלול במחיר היחידה כולל סיפון מסוג נשם במוצא מגש הניקוז עד לצינור הניקוז הקשיח שיותקן בקרבת היחידה צנרת גז

צנרת הגז תהיה מנחשת דרג "L" לפי תקן ASTM B-280.

3. קטרי הצנרת ותוואי הצנרת יבוצעו רק עפ"י תוכנית אשר תהיה מיועדת לביצוע ותאושר אצל יבואן הציוד.

4. זוויות וקשתות יבוצעו ע"י קשתות מוכנות מטיפוס רדיוס ארוך (long radius) בלבד חיבורים בהלחמה.

5. הסתעפויות בצנרת הגז יהיו עם אביזר "T" תקני במלחמה ובהתאמה לקטרי הצנרת .

6. הסתעפויות בצנרת הנוזל ע"י אביזרים "Y" או "T" יהיו במישור אופקי.

7. כל הפיצולים (הכניסות והיציאות) מאביזר "T" יהיו במישור אופקי.

8. הכניסה לאביזר "T" תהיה תמיד מאחד הקצוות אך לא מהאמצע, מהאמצע של ה"T" היציאה תהיה תמיד אל החלק של המערכת בעלת התפוקה הנמוכה יותר.

10. עפ"י הנחיות המתכנן יאושרו חיבורי צנרת מסוג "פליר" עפ"י תאום בזמן הביצוע.

במקרה זה יש למרוח שמן מדחסים על שפתי ה- "פילר".

11. הלחמות של צנרת ואביזרים כל חיבורי הצנרת והאביזרים עפ"י הנדרש יבוצעו הלחמה ע"י "סליפוס" עם 5% כסף ללא משחת, הלחמה או חומרים אחרים.
- במהלך כל ההלחמה יוזרם חנקן יבש (N₂) נקי (99.95%) בלחץ נמוך 3 PSI דרך הצנרת באמצעות וסת לחץ וצינורית גמישה תוך בקרה שהחנקן אכן זורם דרך הצנרת ולא מתנדף מייד מהקצה ממנו הוא מוזרק.
- הזרמת החנקן נועדה למנוע התפתחות שכבת פיח בצנרת.
- פיח בצנרת או צנרת מזוהמת תחייב פירוק הצנרת והתקנה חדשה עפ"י הנחיות המתכנן.
- התקנת הצנרת

1. במהלך העבודה יהיו כל קצוות הצנרת במערכת אטומים מלבד נקודות בהן מתבצעת עבודות הלחמה ו/או חיבור.
2. לפני התקנת הצנרת יש לוודא ניקיון פנימי של הצנרת וזאת בעזרת פיסת בד כותנה יבשה ונקיה אשר תועבר בתוך הצנרת (חוטר).

12. תליות/הנחת צנרת

1. תלית צנרת: צנרת בחלל תקרה מונמכת תותקן בתוך תעלות רשת (דוגמת תעלות חשמל).
 - א. הצנרת תתלה באמצעות פס תליה מגולוון מסוג "יוניסטרט" עם חבקי צנרת ומוטות הברגה אל התקרה.
 - ב. בצנרת מתחת לקוטר 7/8" ניתן להשתמש בחבקי תליה.
 - ג. בגל מקום בו נתמכת הצנרת יותקן אוכף כדי לשמור מפני לחיצת הבידוד.
 - ד. יש להקפיד על מרחקי תליה כך שלא תהיה שקיעה של הצנרת.
- (1) צנרת אשר תותקן במילוי הריצוף או חיצונית למבנה תכוסה עם הבידוד בתעלת פח מגולוון 1.2 מ"מ לצורך הגנה מפני דריכה ומפגעים חיצוניים. במקרה של צנרת חיצונית תעלות הפח יצבעו בצורה מושלמת בגוון הנדרש.
- (2) במקרה של הנחה על הגג תיתמך התעלה בה מונחת הצנרת אל הגג כל מטר אורך כמו כן תעלת הפח לכיסוי הצנרת תהיה צבועה בלבן.
- (3) כל אביזרי התליה כגון פרופילים, מוטות הברגה, חבקי תליה, ברגים וכו' יהיו מגולוונים.
- (4) בכל חדירת קיר של הצנרת יותקן שרוול בקוטר הנדרש.
- (5) הצנרת תתלה, תיתמך ותחוזק במרחקים ובמקומות אשר יבטיחו את יציבות הצנרת.
- (6) במידה ותידרש התקנת הצנרת בקירות, העבודה תכלול סיתות וללא תוספת מחיר.
- (7) אין לכסות צנרת להתקנה סמויה ללא אישור המתכנן/מפקח.

בידוד לצנרת

1. בידוד הצנרת יהיה מסוג ארמופלקס או ווידופלקס.
2. צנרת להתקנה פנימית יש לעטוף ע"י ליפוף סרטי פוליאתיילן עם חפיפה של 50%.
3. צנרת להתקנה במילוי הרצפה וכן חיצונית למבנה תכלול סליפס וכן בד גאזה.
4. תפרי הבידוד יחוברו ע"י פס הדבקה או דבק מתאים.

5. דרישות הבידוד כוללות את בידוד הצנרת וגן גם את בידוד כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות, זוויות וכו'.
6. כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות (מסעפים) וכו' יבודדו עם עטיפת בידוד מקורי של האביזר.

בדיקת לחץ לצנרת (TEST)

- בסיום התקנת כל הצנרת וכן במהלך שלבי התקנתה עפ"י הנדרש במקומות בהן הצנרת מכוסה בצורה קבועה, כדוגמת צנרת בתוך הקירות או מתחת לריצוף תבוצע בדיקת הלחץ.
1. אין לבדוד את אזורי ההלחמה כל עוד לא בוצע ועברה בהצלחה בדיקת הלחץ.
 2. ביצוע בדיקת הלחץ ניתן לבצע עם יחידות מורכבות או לחלופין עם קצוות סגורים ע"י מחברי "פליר" ו/או מולחמים.
 3. עבור ביצוע בדיקת לחץ לכל המערכת יש לחבר את הצנרת אל היחידות הפנימיות והחיצוניות.
 4. התייחסות לחיבור הצנרת למעבה:
- חיבור קו היניקה – יש לבדוק ובידה וקיים אטם עיוור להחליפו לאטם מעבר.
- חיבור קו דחיסה – יש להקפיד למרוח שמן מדחסים על שפתי הפלייר (במקרה שהחיבור הוא חיבור פלייר).
5. ביצוע בדיקת הלחץ יעשה ע"י מילוי חנקן נקי 99.95% ללחץ של 30 אטמוספרות (psi430) למשך 48 שעות.
 6. יש להצמיד שעון לחץ מתאים על הקווים למשך כל זמן הבדיקה.
 7. בדיקה תקינה היא, כאשר לא הייתה ירידה כלשהי בלחץ החנקן בצנרת מתחילת הבדיקה.
 8. במידה ויש ירידת לחץ אזי יש לבדוק את המערכת, לתקן את הנדרש ולבצע בדיקה חוזרת.
- ביצוע ואקום ומילוי גז קרר

יש לבצע ואקום לצנרת רק לאחר שבדיקת הלחץ עברה בהצלחה.

ביצוע הואקום יהיה באמצעות משאבת ואקום בעלת ספיקה של 3 CFM (90 ליטר דקה) כאשר המשאבה תכלול אל-חוזר למניעת חזרת שמן משאב לצנרת.

הואקום יימדד באמצעות שעון בדיקת לחץ TORR.

יש להגיע לואקום של לפחות 1 TARR.

במידה והואקום תקין יש להוסיף לפי הנדרש גז קרר עפ"י הנחיות יצרן הציוד.

תשתית תקשורת ופיקוד

1. במקביל לתוואי הצנרת הקבלן יתקין כבל דו-גידי בין המאיידים לבין המעבים של המערכת.
2. כמו כן הקבלן יתקין עבור כל יחידות המאיידים כבל דו-גידי בין המאייד אל פנל הפעלה קירי עבור כל מאייד בהתאמה.
3. סוג הכבל וכן קוטרו ובהתאמה לאורך הנדרש יהיה עפ"י המלצות היצרן.

התחיבות הקבלן

לפני תחילת ביצוע העבודה הקבלן יקבל הדרכה לגבי אופן התקנת מערכת מיזוג אויר מסוג VRV מהחברה המשווקת את ציוד מערכת מיזוג האויר הנדרשת בארץ וכן יקבל אישור המוכיח על ההדרכה שעבר (דרישה זאת הינה הכרחית לקבלת העבודה כאשר ההדרכה הנדרשת היא באחריות ועל חשבון הקבלן).

הקבלן יבצע את כל התקנת מערכת מיזוג האויר הנדרשת עפ"י הנחיות יצרן הציוד הנדרש ועפ"י הנחיות החברה המשווקת את הציוד בארץ.

בזמן ביצוע העבודה, בזמן סיום ביצוע התקנת הצנרת וכן בסיום העבודה כאשר היחידות מחוברות לצנרת, הקבלן יזמין את החברה המשווקת את ציוד מיזוג האויר הנדרש לביקורת בזמן ההתקנה, לפני הפעלת המערכת וכן בזמן ההפעלה הראשונה. כמו כן בסוף העבודה הקבלן יעביר למתכנן אישור מהחברה הנ"ל שהציוד הותקן עפ"י הנדרש והמומלץ על ידם. (הדרישות הנ"ל כלולות במחיר ציוד המערכת ולא תשולם עבורן תוספת).

מערכת פיזור האויר

מערכת פיזור האויר תהיה עפ"י המתואר במפרט הכללי בפרק 1505 כולל הדרישות המפורטות להלן: תעלות פליטה/יניקת אוויר יהיו מאלומיניום תעלות אספקת אוויר מפח מגולוון.

תעלות מפח מגולבן

התעלות יהיו בעובי הנדרש בתקן.

מחיר התעלות יכלול תליות וחיזוקים כפות הטייה ווסתי זרימה עפ"י הנדרש במפרט ובפרטים. בידוד אקוסטי פנימי בתעלות הפח למיזוג אוויר יהיו משמיכות צמר זכוכית עם דופן אחת קשיחה וחיבורו לתעלות הפח ייעשה ע"י מריחת דבק לדופן התעלה ובעזרת פינים מודבקים שכוללים משטח תחתון עם דבק, פיץ אנכי וטבעת לחיצה. הבידוד האקוסטי יהיה בעובי 1" ובמשקל מרחבי P.C.F. 1.5 (24 ק"ג/מ"ק) הבידוד יהיה מסוג, "DUCTLINER" דגם "ULTRALITE", תוצרת "CERTAINTEED", ויהיה בלתי דליק באישור מכון התקנים הישראלי. עבור קופסאות "פלינוס" לאויר חוזר או להכנסת אוויר. וכן במעברים מתעלות עגולות למלבניות כולל חיבורים למערכות לא תשלום תוספת כספית והתשלום יהיה עפ"י חישוב מדידת התעלות. מחיר התעלות יכלול חיבורים לציוד, למפזרים ולתריסי אוויר חוזר חוץ עפ"י הנדרש.

תעלות גמישות

תעלות גמישות למיזוג אוויר או אוורור יותקנו עפ"י הנדרש. התעלות יכללו חוטי פלדה במבנה בורגי, ציפוי פנימי, בידוד חימוני 1" ומחסום אדים אינטרגלי. בידוד התעלות יהיה בידוד טרמי ואקוסטי. התעלות יהיו מדגם MIA תוצרת "SODIAMEX" (משווק ע"י מ.נ. הנדסה) או ש"ע מאושר. ההידוק לצווארונות התעלות מפח יבוצע ע"י סרט פלבי"ם, או אזיקון מפלסטיק. מחיר התעלות יכלול חיבורים לציוד, למפזרים ולתריסי אוויר חוזר עפ"י הנדרש. מרחקי התליה לא יעלו על 80 ס"מ כאשר התליה תהיה ע"י פס מפח מגולבן ברוחב 5 מ"מ ועליו תותקן רצועת בידוד אקוסטי 1". מחיר התעלות יכלול את כל הנדרש לעיל ויימדד לפי מטר אורך.

מפזרי אוויר ותריסי יניקה

כל המפזרים ותריסי היניקה (אלא אם צוין אחרת) היו מאלומיניום תוצרת "מפזרי יעד" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן, ויהיו כעקרון מהדגמים הבאים:

מפזרי תקרה

מפזרי תקרה מרובעים

מפזרי התקרה יהיו עם מסגרת שטוחה במספר כיוונים עפ"י הנדרש עם וסתים במידות עפ"י הנדרש דגם TK/L.

תריסי יניקה עם וסתים במידות עפ"י הנדרש
 תריס אויר חוזר עם מסנן כולל וסתים עפ"י הנדרש מדגם RTF-2000.
 תריס פליטה או הכנסת אויר חוץ כנגד גשם עם רשת נגד ציפורים דגם RTP.

בכל מקרה סוג דגמי המפזרים לאיזורים השונים של המבנה יוגדרו במהלך הביצוע ע"י המתכנן ובתאום עם האדריכל.

מפזרי הקיר ותריסי היניקה מותקנים במחיצות יותקנו בתוך מסגרת עץ בעובי 3/4".

בצע כל סוגי המפזרים והתריסים הנדרשים יקבע ויאושר ע"י האדריכל ויהיה באחריות הקבלן, הצביעה תבוצע אצל יצרן המפזרים והתריסים.

השוליים של כל סוגי המפזרים ותריסי היניקה יהיו ברוחב מקסימלי של 2 ס"מ ועפ"י הנחיות המתכנן.
 לפני הזמנת המפזרים/תריסים יש לבדוק שוב את כל הגדלים הנדרשים של המפזרים/תריסים עם האדריכל ובבית עצמו.

על קבלן מיזוג האויר להציג דוגמה אחת של כל סוג מפזר/תריס לאישור האדריכל.
 לפני הזמנת המפזרים/תריסים הדרושים.

מחירי המפזרים והתריסים ישולמו לפי יחידות או שטח עפ"י המתואר בכתב הכמויות ויכללו אספקה, התקנה מושלמת, ויסות וכל הנדרש לפעולה נכונה ותקינה.

מפוחי איורור

מפוחי איורור יותקנו לאיורור ו/או הכנסת אויר חוץ עפ"י הנדרש.
 כל מפוח יחובר להזנת החשמל באמצעות מנתק בטחון אטום למים (וכן עומד בקרינת שמש במקרה של התקנת מפוח חימום).
 החוטים יהיו בתוך צינור שרשורי משורין ומצופה P.V.C.
 המפוח יחובר לתעלת האורור ע"י מחבר גמיש בנאופן מהודק בשני הצדדים.
 המפוח יסופק עם וסת רציף או בעל מספר מהירויות עפ"י המתואר בכתב הכמויות אשר יותקן במיקום עפ"י המתואר בתוכניות והנדרש.
 המנוע יהיה לאספקת זרם חד-פאזי (220/1/50).
 המפוחים יופעלו על ידי שרון שבת.

מחירי המפוחים כוללים את כל המתואר לעיל וכן הנדרש בכתב הכמויות ובתוכניות, ויסות, חיבור להזנת החשמל, לתעלות האויר והתקנה מושלמת.

מערכת חשמל

א) הקבלן יבצע את כל מערכת החשמל למתקן מערכת מיזוג האויר כנדרש בתת פרק 1508 שבפרק 15 ובפרק 18 של המפרט הכללי.

ב) עבודות הקבלן יכללו בין השאר את חיבור הזנות החשמל (אשר יובאו עד למיקום היחידות ע"י אחרים), לציוד מיזוג האויר והאורור וכן את כל הקווים לפיקוד ולהזנה שבין הציוד ללוחות ההפעלה מרחוק.

ג) הקבלן יספק וירכיב את כל החיווט החשמלי עבור עבודות מערכת מיזוג האויר כולל צינורות מעבר.

העבודה והחומרים יהיו לפי התקנים הישראליים ובהתאם לדרישות חברת החשמל. קווי החשמל יהיו כבלים NYY.

ד) במסגרת עבודה זו הקבלן יבצע ללא תוספת תשלום:

- תיאום וטיפול בבדיקה של חברת החשמל על כל שלביה כולל הוצאות הבדיקה.
- מערכת הארקה חשמלית לכל ציוד מיזוג האויר והאוורור, כולל יחידות, צנרת, תעלות וכו'.
- כל העבודה והחומרים יהיו לפי התקנים הישראליים ובהתאם לדרישות חברת חשמל.

הנחיות והבהרות כלליות

העבודה וטיב החומרים

1) על הקבלן לספק את כל העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג האויר והאוורור או חלקים ממנה כנ"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף מצג המזמין, גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך דרושים לפעולתו התקינה של המתקן, וראויים למסירה למזמין לשביעות רצונו.

2) כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים, עבור התפקיד לו יועדו, ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י המתכנן, המאשרות את תקינותן והתאמתם לתקן הנדרש.

העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המתכנן. כל חומר פגם ו/או בצוץ לא ראוי לשמו יסולקו או יפורקו מיד עם הוראת המתכנן ו/או המפקח ויושלמו ע"י חומר ובצוץ בהתאם לנדרש בתוכניות ובמפרט, ללא כל תשלום נוסף.

3) הפתחים והקידוחים הנדרשים דרך מחיצות במבנה, רצפה, תקרה וכו' על מנת להעביר דרכם תכלות אויר, צנרת, קווי חשמל וכו' יבוצעו באחריות הקבלן הראשי.

בכל מקרה עבור כל הפתחים הנדרשים קבל מיזוג האויר יהיה חייב בסימון הפתחים הנדרשים במבנה.

בכל מקרה צנרת מים או חשמל תועבר דרך שרוולים מתאימים, ותעלות אויר דרך מסגרות עץ, את המרווחים יש למלא בצמר זכוכית דחוס בעובי "1 ולאטום בחומר איטום מעולה מסוג סיליקון RTV באחריות קבלן מיזוג האויר.

אישורי ציוד ותוכניות ביצוע:

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן תוכניות ביצוע של מתקן מיזוג האויר והאוורור, צנרת, פקוד, חיווט חשמלי, חיבורי חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד וכל פרטים אחרים כפי שידרשו על ידי המתכנן.

כל תכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושים אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה – לא תתקבל.

אישור תוכניות הביצוע של הקבלן על ידי המתכנן לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור, הרכבה והתקנה נכונים. הקבלן יכין ויספק בהקדם, ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמטיות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, ללוחות החשמל, לחיבור מנועים, מתנעים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת וכו', וימסרם בצירוף רשימה המכילה את התוצרת והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק.

תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע.

העברת הציוד למקום ההתקנה:

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוזו כיאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד ולהרכיבו במקום התקנתו.

כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה. הקבלן יהי אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן ע"י המפקח.

לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שיאושר ע"י המתכנן.

לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.

לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה טרם שנתקבל אישור להעברתו ע"י המפקח.

גישה לחלקי ציוד :

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו, כגון : מסננים, מנועים, מסבים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה כאשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד, יודיע הקבלן על כך למתכנן ולמפקח בטרם יתקין את הציוד.

לא יעשה הקבלן שינויים ללא אישור מוקדם מהמתכנן.

בדיקת לחץ לצנרת גז במזגנים מפוצלים

1. לפני בידוד הצנרת המערכת תיבדק בלחץ של 1.5 פעם מלחץ העבודה המרבי במערכת.
2. הבדיקות יהיו למשך 24 שעות לפחות ויחשבו למוצלחות במידה והלחץ הנ"ל לא ירד.
3. הקבלן אחראי לכל נזק כלשהו אשר יגרם כתוצאה מבדיקה זאת, עליו לנתק כל ציוד רגיש במערכת אשר יכול להיפגע מבדיקה זאת, עליו לנתק כל ציוד רגיש במערכת אשר יכול להיפגע מבדיקה זאת.

ויסות

1. הקבלן חייב בוויסות וכיוון כל הציוד במערכות מיזוג האויר והאוורר, דוגמת יח' מיזוג אויר, יח' לטיפול באוורר, מפוחים, מפזרי אספקה, תריסי יניקה ואויר חוזר.
2. הקבלן חייב בבדיקת כל מערכות החשמל בציוד המערכות בזרם ובמתח הנדרש וכן בבדיקה לפעולה תקינה של כל אביזרי הבטיחות והאזעקה.
3. דו"ח ויסותים של כל האמור לעיל יוגש למתכנן עם גמר העבודה לבדיקה בצורה מסודרת.

הרצת המתקן

1. על הקבלן להביא את המתקן למצב עבודה מושלם ותקין עפ"י דרישות המפרט, כתב הכמויות והתוכניות.
2. הקבלן אחראי לנקות מלכלוך ומכל חומר זר אחר שנגרמו כתוצאה מעבודתו בבניין בצורה יסודית לשביעות רצונו של המפקח לפני מסירת המתקן.
3. עדכון תוכניות : עם סיום העבודה ולפני מסירתה הסופית למזמין, על הקבלן למסור למזמין תוכניות ושרטוטים מושלמים ומעודכנים של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור הקבלן באתר מערכת תוכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.

4. סימונים ותוכניות: על הקבלן לספק דסקיות סימון ממתכת לכל ברז ולכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם. הקבלן יספק תוכניות חשמל ופיקוד בכל לוחות החשמל בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן.

5. שילוט: לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.

6. הדרכה: לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.

7. תיקי הסבר לתפעול ואחזקה: לפני מסירת המתקן ימסור הקבלן למזמין שני תיקים, לאחר אישורם ע"י המתכנן, המכילים כל אחד חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא כשהוא מודפס וכרוך:

8. קבלת המתקן: קבלת המתקן ותחילת שנת האחריות תבוצע ותחל רק לאחר קיום התנאים הבאים:

1. קבלת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
2. הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים ממנו לשירות המזמין. אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלתו הסופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תחילת תקופת האחריות.
3. הפעלתה התקינה של המערכת למשך תקופה של 30 יום.
4. אישור המתכנן/המפקח כי המתקן מבוצע ופועל עפ"י הנדרש.

כתב הכמויות:

הסעיפים בכתב הכמויות הם תמציתיים ויש להבין אותם עם כל המפורט במפרט ובתוכניות ולכלול במחירים את כל דרישת המסמכים.

פרק 16 - הסקה

תנורים

מקור החום להסקה לחימום בריכות הטבילה ומי הצריכה יהיה חשמל באמצעות משאבת חום וגיבוי חשמל ומחליפי חום ומערכות בקרה ושאיבה.

עבודות חשמל ופיקוד

1. עבודת החשמל בפרוייקט זה כוללות תכנון, אספקה והרכבה של לוח חשמל, מערכת חשמל ופיקוד מושלמת, כולל חיבורי חשמל (חיווט וצנרת) בין הלוח לבין כל חלקי המערכת.
2. הקבלן ידאג לקבלת אישור חברת החשמל לעבודות החשמל.
3. עבודות החשמל יבוצעו לפי המפרט פרקים 08 ו-15.
4. תוכניות עבודה יוגשו על-ידי הקבלן לאישור. סכימות עקרוניות של מערכות החשמל והפיקוד כלולות בתוכניות המכרז. הגדלים הממשיים של המנועים, המתנעים, ההבטחות ושאר האביזרים יהיו בהתאם לציוד שיסופק על-ידי הקבלן.
5. הקבלן יזמין את חברת החשמל לבדיקת המתקן, ויהיה אחראי לקבלתו. עליו להודיע למפקח מטעם המזמין לפחות יומיים לפני תאריך הבדיקה על-ידי חברת החשמל.
6. הלוח יבנה מפח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ. הלוח יצבע בשתי שכבות צבע יסוד וגמר קלוי בתנור. הוא יורכב על מסגרות עם חיזוקים לבנין בהתאם למפרט שיאושר על ידי המהנדס.
7. הלוח יצויד בדלתות ועליהן המפסיקים ומנורות הסימון. הדלתות תהיינה עם ידיות פתיחה ומנעול.
8. המבטיחים יהיו אוטומטיים עם כושר ניתוק מזערי של 7 קילו-אמפר מתוצרת "קלוקנר-מילר". "סימנס" או "א.א.ג."
9. הלוח יכלול מקום שמור בגודל 30% מגודל הלוח כרזרבה לעתיד.
10. המתנעים יתאימו לסוגי המנועים השונים של היחידות, ויכללו הגנה בפני זרמי קצר וזרמי יתר יהיו מתוצרת "קלוקנר – מילר", "סימנס" או "א.א.ג."
11. הקבלן אחראי להתאמת מידות הלוח למקום ולתאומים עם שאר הגורמים בשטח.
12. בלוח יותקנו נרתיק מפלסטיק ובו יוכנסו תוכניות הלוח והמתקן החשמלי כשהם מאושרים על-ידי המהנדס.
13. הקבלן ימציא תרשים הלוח ומערכת החשמל לאישור המהנדס.
14. לכל אביזר בלוח, מבפנים ומבחוץ, יהיה שלט מבקליט חרוט המגדיר תפקידו וסימונו בתוכנית החשמל.

15. אינסטלציית החשמל תבוצע בהתאם לפרק 08 "מפרט כללי למתקני חשמל" ובהתאם לדרישות חוק החשמל.

16. הלוח יכלול נורות סימון והזהרה, לחצן ניסוי נורות, ממסר חוסר פאזה.

17. שעות שבת יומי-שבועי (עם בורר שלשה מצבים) יפעיל כל משאבה. לכל שעות יהיה מפסק הפעלה יד-אוטומטי. במצב יד תפעל המשאבה באופן רצוף. במצב אוטו תפעל המשאבה באמצעות השעון. פעולת תנור הגז תתאפשר בשני תנאים:

- א. כאשר אחת המשאבות על המחלק פועלת.
- ב. כאשר משאבת ה"שליש" פועלת.
- ג. יש דרישה בטרמוסטט שעל ההדר
- ד. הנחיה מהבקר (ראה סעיף 18).

18. בלוח יותקן בקר שתפקידו לשלוט בפעילות של מערכת יצירת האנרגיה (משאבות חום ותנור חשמל). משאבות החום יפעלו כאשר יש דרישה. הגיבוי יכנס לפעולה אך ורק בשעות מוגדרות (כשעתיים לפני פעילות המקווה) וזאת כאשר הרגש שיותקן ב"הדר" ידרוש (כיוון הטמפרטורות בשטח בתיאום עם המזמין). כאשר מערכת הגיבוי מפסיקה לפעול עקב עליית הטמפרטורה ב"הדר" כשתהיה דרישה יכנסו לפעולה משאבות החום ורק לאחר זמן אם הטמפרטורה לא תעלה תכנס מערכת הגיבוי לפעולה וחוזר חלילה. בחירת הבקר תעשה על ידי איש בקרה מעטם הקבלן ויובא לאישור. כל הדרישות הללו כלולות במחיר לוח החשמל.

פרק 19 – מסגרות חרש וסיכוך

פרק 19 מהווה השלמה לפרק 19 במפרט הכללי.

במקרה וקיימות הוראות מנוגדות במפרט זה, יפנה המבצע למנהל. בכל מקרה, יהיה התמחור של מחירי היחידה לפי ההוראות היקרות יותר לביצוע.

א.

19.01 נושא המפרט.

1. מפרט זה מתייחס לייצור והקמת עמודי קונסטרוקציה מפלדה לתמיכת גג בטון זיזי בכל היקף המבנה

2. בסיס לתכניות בית מלאכה: תכניות מסגרת של האדריכל והקונסטרוקציה, מפרטים, תקנים רלוונטים, מפרטים של יצרני חומרים.

19.02 רשימת מסמכים טכניים מחייבים.

המסמכים שאינם מצורפים:

1. המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, מועצה אזורית מנשה ומע"צ – פרק 19 עבודות מסגרות חרש – 2000, כולל פרק 00 – מוקדמות לני"ל.

2. התקן הישראלי לפלדה (1225).

3. התקן בינלאומי ISO 630-1980- לקביעת הפלדות.

4. התקן הבינלאומי 1-150/1878-898 לקביעת הברגים.

5. התקן הבינלאומי 2-150/1980-898 לקביעת האומים.

6. התקן האמריקאי לפלדה AISC.

7. התקן הבריטי לפלדה BS.

8. התקן הדרום אפריקאי לפלדה SABS.

הערה: התקנים הזרים יהיו קבילים רק בפרקים בהם לא קיימת סתירה למסמכים 1,2.

19.03 תכניות הקבלן.

1. על קבלן הפלדה, במסגרת עבודתו, ועל ידי המהנדס מטעמו, להכין תכניות כלליות ותכניות בית מלאכה של כל האלמנטים במבנה משלב התכנון, היצור ועד להרכבתם הסופית במבנה. תמורת תכניות אלו לא ישולם בנפרד ומחירם מוכל במחירי היחידה. (להלן תכניות הקבלן).

2. תכניות הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי יצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את תכנון האלמנטים, כפי שמתאימים למצאי של הקבלן ולשיטתו, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה.

3. תכניות הקבלן יכילו את כל הנדרש עפ"י 4 בת"י 1225 חלק 1 ואשר כוללות בין היתר:

תכניות ייצור ופרטי עיגון של עמודי הקונסטרוקציה.

19.04 איכות פלדה וברגים.

1. סוג הפלדה בכל חלקי המבנה יהיה מסוג FE360, FE430, FE510 כפי שמוגדר בת"י 1225 חלק 1.

2. סוג הברגים במבנה יהיה מסוג 8.8 כמוגדר בתקן הבינלאומי ISO – 898 / I

התכונות המינימליות לברגים אלו הם:
גבול כניעה FY מינימלי 640 מגפ"ס.
חוזק מתיחה FBU מינימלי 800 מגפ"ס.
התארכות מינימלית בשבר 12 %
אסור השימוש בברגים אחרים.

3. דרגת החוזק של האומים תהיה 8 כהגדרת התקן בינלאומי ISO – 898/2, או מותאמים לבורג המוחלף.
גובה האום יהיה 80 % לפחות מקוטר הבורג.

19.05 בדיקות ריתוכים.

1. ריתוך השקה – יבוצעו 100% בדיקות רנטגן.
2. ריתוך מילאת – יבוצעו 100% בדיקה ויזואלית, 20% בדיקת חלקיקים מגנטיים.
3. עלויות הבדיקות יהיו כלולות במחירי היחידה בהצעת הקבלן.

19.06 צבע מעכב בעירה

צביעת קונסטרוקציה תבוצע בצבע מעכב בעירה.
המחיר לצביעת טון קונסטרוקציה כולל אישור היצרן (דרך המשווק) שעובי הצביעה לכל פרופיל עומד בדרישות. כמו כן כולל המחיר לטון בדיקות של מכון התקנים בכמות שלא תפחת מבדיקת 6 אלמנטים (כל אחד ב-3 נקודות) לכל 1000 מ"ר מבנה. בגמר ההרכבה על הקבלן לבצע תיקוני צבע. ינוהל רישום על עובי הצבע בכל תיקון ויצורף ליומן העבודה.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

- 22.01 **כללי :**
כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 22 אלמנטים מתועשים בבניין.
- 22.02 **תיאור כללי של תקרות וחיפויים אקוסטיים**
- 22.02.1 **תקרות תותבות (אקוסטיות) מינרליות כבדות במידות 610/610/15 מ"מ**
1. התקרות יהיו עפ"י הסוגים המצויינים בכתב הכמויות או ש"ע מאושר ע"י המפקח
 2. על הקבלן לספק לאדריכל דוגמאות לאישור לפני התחלת העבודה
 3. המרחק המקסימלי בין הפטות המחזיקות את הפסים יהיה קטן מ- 50 ס"מ.
 4. כל החיתוכים, התאמות, החיזוקים, החיתוכים לגופי התאורה ולתעלות התאורה, פרופילי הסיומת Z+L יהיו מגולבנים ו/או צבועים בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
 5. לא יורשה חיבור מערכת תליות לגג/תקרה בטון ביריות אלא בברגי פיליפס.
 6. התקרות כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא כיווצים, גלים, עקומות וכד', הגוון יהיה אחיד ולפי דרישות האדריכל.
- 22.02.2 **תקרות מונמכות וחגורות גבס חלק :**
- התקרות והחגורות תהיינה בעובי 12.5 מ"מ תוצרת "אורבונד" או ש"ע מאושר. העבודה כוללת את הקונסטרוקציה הנושאת, חיזוקי פינות, חיפוי תפרים בין לוחות וביצוע שפכטל כהכנה לצבע.
- העבודה תכלול ביצוע קדחים כנדרש עבור גופי תאורה ו/או מערכות אחרות. העבודה כוללת אישור לאחר ביצוע ע"י מכון התקנים או מבדקה מוסמכת אחרת.
- 22.02.3 **תקרת לוחות גבס מחורץ :**
- תקרת לוחות גבס מחורץ מלוחות במידה 2400/1200 מ"מ בעובי 12.5 מ"מ כדוגמת: Siniat Pregybel דגם L5/80 N.8 יבואן: "יהודה יבוא יצוא" או ש"ע מאושר העבודה כוללת את מערכת התלייה, ואישור לאחר ביצוע ע"י מכון התקנים או מבדקה מוסמכת אחרת.
- 22.02.4 **תקרת לוחות גבס מחורר :**
- תקרת לוחות גבס מחורר מלוחות במידה 2400/1200 מ"מ בעובי 12.5 מ"מ אחוז חירור $NRC = 0.75$ 10.2% כולל מזרוני צמר זכוכית חסיני אש בעובי 2" במשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק דוגמת Pladur דגם L8/15/20 יבואן: "יהודה יבוא יצוא" או ש"ע מאושר. העבודה כוללת את מערכת התלייה, ואישור לאחר ביצוע ע"י מכון התקנים או מבדקה מוסמכת אחרת.
- 22.02.5 **תקרת לוחות גבס מחורר בחירור אקראי :**
- תקרת לוחות גבס מחורר בחירור אקראי Gapeless במידה 2400/1200 מ"מ עובי 12.5 מ"מ אחוז חירור 20.5% לפחות. $NRC = 0.75$ כולל בד אקוסטי שחור מעל ללוח ומזרוני צמר זכוכית חסיני אש בעובי 2" במשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק דוגמת Pladur דגם 8/15/20 יבואן: "יהודה יבוא יצוא" או ש"ע מאושר. העבודה כוללת את מערכת התלייה, ואישור לאחר ביצוע ע"י מכון התקנים או מבדקה מוסמכת אחרת.

22.02.6 מבוטל22.02.7 תקרת מגשי פח:

תקרת מגשי פח חלק_מגולבן וצבוע בגוונים לבחירת האדריכל לפי RAL_ העבודה כוללת את מערכת התלייה, ואישור לאחר ביצוע ע"י מכון התקנים או מבדקה מוסמכת אחרת.
וכן פרופילי L+Z. אורך לוחות התקרה לא יעלה על 280 ס"מ. במידה והתקרה רחבה מעל 280 ס"מ היא תחולק ע"י פרופיל "אומגה" בניצב ללוחות.

22.03 תכניות מפורטות

לפני ביצוע התקרה, הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית יצרן מפורטת עם חתכים, פרטי חיזוק מערכת נושאת לקונסטרוקציות של המבנה, פרטי גמר ליד הקירות, פרט גמר ליד גופי התאורה, פירוט מדויק ותכניות ביצוע של תעלות לגופי תאורה, וכן ימציא דוגמאות בגוון הנדרש. הקבלן יתחיל בביצוע התקרות והמוצרים האחרים רק לאחר קבלת אישור בכתב על תוכניות ועל הדוגמא.

22.04 אופני המדידה:

תקרות: לפי שטח תקרה בפועל.
חגורות וסינרים: לפי שטח פנים.

22.04.01 אופני מדידה מיוחדים –

במקרה של חוזה פאושל - הכמויות לא יימדדו והם כלולים בפאושל.
במקרה של חוזה למדידת כמויות – עפ"י מדידה נטו של הביצוע בפועל

פרק 40 - עבודות פיתוח האתר וסלילה

40.1 כללי

מסירת שטחי הגינון

מסירת שטחי הגינון, תבוצע לאחר תקופת אחריות של 90 יום מגמר ביצוע לפי סעיף 41042 במפרט הכללי.

מים

הקבלן ידאג בעצמו ועל חשבונו לאספקת מים לשטח לצורכי ביצוע העבודה וכל עבודות העזר
הקבלן מתחייב להתקין את כל המיתקנים כדי למנוע תקלות באספקת מים בגין חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק.

40.1.01 העבודות שלהלן הכלולות בפרק עבודות פיתוח האתר וסלילה יבוצעו לפי הוראות הפרק המתאים במפרט המיוחד בנוסף להנחיות המפורטות בפרק זה. הנחיות הפרקים הנ"ל מהוות חלק בלתי נפרד מהנחיות פרק זה.

א.	עבודות עפר	-	פרק 01
ב.	עבודות בטון יצוק באתר	-	פרק 02
ג.	עבודות איטום	-	פרק 05
ד.	מתקני תברואה	-	פרק 07
ה.	מתקני חשמל	-	פרק 08
ו.	עבודות ריצוף	-	פרק 10
ז.	עבודות צביעה	-	פרק 11
ח.	עבודות מסגרות חרש	-	פרק 19

40.2 עבודות הכנה

40.2.01 לא תבוצע כל עבודת כריתה ו/או עקירת עצים ו/או עקירת גדמי עצים או כל פגיעה בעצים קיימים ללא אישור מפורש מהמתכנן, הוראה מפורשת של המפקח והוצאת היתר ע"פ חוק במחלקת גנים ונוף של הרשות, גם אם צוין כך בתכניות.

40.2.02 על הקבלן להימנע מריסוס קוטלי עשבים מעבר לשטחים שצוינו ולמלא בדייקנות הוראות יישום חומרי הדברת העשבים, הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם בשל שימוש לא נכון או שלא כמפורט בחומרי ההדברה.

40.2.03 יש לפנות למפקח לקבלת הנחיות לגבי סוג חומר ההדברה לקטילת עשבים לפני תחילת העבודה.

40.2.04 כל עבודות הפירוק תבוצענה בזהירות מרבית תוך שמירה על שלמות החומרים, החלקים האביזרים ו/או המתקנים הקיימים.
על הקבלן לקבל אישורו של המפקח, ומראש, לאופן הפירוק המוצע על ידו.

40.2.05 המידה המרבית לסטייה מן הממוצע שצוין לגבי קרצוף משטחי אספלט הינה 5 מ"מ.

40.2.06 עבודות פיתוח וסלילה על שטחי מילוי יבוצעו רק כשהמילוי בוצע על פי דרישות המפרטים והתכניות ונבדק שהידוקו עומד בצפיפות הנדרשת.
יש לקבל את אישורו של המפקח לני"ל לפני תחילת ביצוע כל עבודה.
הקבלן יפרק ויסלק על חשבונו כל עבודת פיתוח וסלילה שתבוצע ללא אישור מוקדם של המפקח לטיב המילוי.

כלליחפירה/חציבה ליסודות לצינורות ולמתקנים

חפירה/חציבה ליסודות, לצינורות ומתקנים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית. העפר מהחפירה יאוחסן זמנית בערמות בקרבת מקום. קרקעית החפירה תעוצב לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים ותהודק כמפורט בסעיף הידוק. מיטב העפר החפור, אשר לדעת המפקח מתאים למילוי, ישמש הן כמילוי חוזר, כמפורט להלן, והן למילוי בכל מקום אחר באתר. אם צדי החפירה יישארו ללא דיפון - יסולקו מהם אבנים רופפות או רגבי עפר מעורערים בכדי למנוע התדרדרות. החזרת המילוי תעשה רק לאחר אישור המפקח. המילוי המוחזר יבוצע כמפורט בסעיף מילוי להלן. החפירה המיועדת ליסודות, לקירות מתקנים וצינורות לרבות החזרת המילוי החוזר, טיפול בעודפי העפר וכיו"ב לא ימדדו בנפרד, ויכללו במחירי היסודות, הצינורות, המתקנים וכו'. יש לראות הוצאותיהם ככלולות במסגרת הפרקים המתאימים.

40.06.350

ריצוף כבישים, מדרכות, רחבות מדרגות ושבילים באבן משתלבת

ריצוף של רחבות, מדרכות ושבילים באבן משתלבת מסותתת בעובי 6 ו/או 8 ס"מ בגוון לפי התוכנית ודרישות האדריכל. הצבע ע"ג האבן צריך להיות בגוון אחיד וללא כתמי סיד המופרש מהמלט. צורת ההנחה שלד דג או בניה. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשור (ולא בגילויטינה). מסביב למכסי שוחות עגולים יהיה גמר הנחת האבנים המשתלבות בצורת רבוע המרוחק לפחות 5 ס"מ מהמכסה. בין המכסה לגמר הריצוף תבוצע יציקה של בטון עם פיגמנט וגמר זהים לאבנים המשתלבות, עובי היציקה יהיה לפחות 8 ס"מ ביציקה יונח ברזל זיון בקוטר 6 מ"מ. הוראות מדויקות לתערובת צבעונית ולגמר מחוספס יש לקבל אצל יצרן המרצפות. מכסה השוחה יצופה אף הוא בבטון צבעוני כנ"ל. בקצה משטחים ושבילים שלא ליד קירות תומכים או אבני שפה, יש לצקת חגורה נסתרת. החגורה תהיה מבטון 20- בתוספת ברזל אחד בקוטר 6 מ"מ. מידות החגורה 20x15 ס"מ. גווני הריצוף ויחס הכמויות בין הגוונים השונים ברצוף יקבע ע"י יועץ הנוף ו/או המזמין.

האבנים יונחו על גבי שכבת חול דיונות נקי בעובי 5 ס"מ מיוצב עם 20% צמנט בהתאם למפורט בתוכניות.

להלן הדרישות לבצוע והנחה למרצפות משתלבות:

1. כל האבנים יתאימו לדרישות ת"י 8.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול דיונות נקי ויבש בעובי 5 ס"מ. (עובי מיני. 3 ס"מ ועובי מקסי. 6 ס"מ). חול הדיונות הנקי יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף. ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תשאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. השלמה בבטון צבעוני של מרווחים סביב למכסי שוחות, אבני שפה וכו' תורשה רק במקרים מיוחדים - כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ - 3 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור המפקח.

4. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ. הרווח המינימלי 2 מ"מ.
5. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה 0.35-0.5 מ"ר). בעלת כח צנטרפוגלי של 1.5-2.0 טון וחדירות 75-100 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
6. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה.
7. סטייה מותרת בבצוע מהגובה המתוכנן: 10 מ"מ.
הסטייה מותרת לאורך סרגל או "שבולון" לאורך 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ הפרש גובה בין אבנים סמוכות מקס. 2 מ"מ. הנחת האבנים תהיה בהתאם למוכתב בתוכנית.
8. בקטעי התחברות אספלט - ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות.
9. הוראות כלליות
- 9.1 כל העבודות בפרק זה כוללות הכנה והידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר השתית והתשתית במחיר העבודה.
העבודה כוללת:
- א. הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף הבניה/שצויינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד.
הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי שכבה שגובהה עד 30 ס"מ.
- ב. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 96% צפיפות לפי "מודיפייד אשהו". הידוק מילוי לשתיית יהא בשכבות של 15 ס"מ מקסימום.
- ג. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעוביה 15 ס"מ לאחר הידוק בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 100% "מודיפייד אשהו". סוג התשתית הינו מצע סוג א'. מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבנייה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.
- 9.2 כל עבודות הריצוף בפרק זה כוללות שכבת חול נקי או שווה ערך באישור המפקח בעובי 5 ס"מ לפחות.
- 9.3 כל היציקות כוללות קיטום בסרגלי פלסטיק 1.5/1.5 של כל פינה. הטפסות תהיינה מלוחות עץ חדשים מרווחים בשמן - הכל לפי הנחיות סעיף "בטון חשוף" בפרק 02 (עבודות בטון יצוק באתר) של המפרט המיוחד.
- 9.4 על הקבלן להשתמש במרצפות שלמות וחצאים שיוצרו ע"י היצרן וניסור מותר רק במידות שונות מהני"ל. חיתוך מרצפות יבוצע בניסור בלבד לא יותר שימוש "בגליוטינה".
בריצוף שטחים בעלי שוליים מעוגלים יש לרצף מעבר לשטח המתוכנן באופן שיתאפשר ניסור במקום של קו השוליים המתוכנן. הסטייה המירבית המותרת מהקו הישר או העיגול שצויין בתכניות או מפרטים תהא 5 מ"מ.
מרצפות שחורגות מהקו או שהסטייה בהן מעל המותר תפורקנה ותוחלפנה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

- 9.5 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות תיכלל חגורת בטון סמויה, בעבודת ריצוף ללא מדידה ותשלום נפרד. חתך החגורה יהא 10X20 ס"מ ויהא מבטון ב- 200 כולל 2 ברזלי אורך בקוטר 8 וברזל קושר @20. פני החגורה יונמכו מפני הריצוף הסמוך ב- 3 ס"מ ויהיו בשיפוע של 10% כלפי חוץ.
- 9.6 במידה שלא צוין בתכניות/בפרטים על הקבלן לקבל הוראות המפקח ביחס לקו/קווים להתחלת דוגמת הריצוף. כמו כן על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לגבי אופן סגירת מרווח הקטן מ-3 ס"מ בין הריצוף לאלמנטים כגון קירות, ערוגות מוגבהות, ספסלים וכו'. המפקח רשאי לדרוש שהסגירה תהיה בבטון הכולל פיגמנט דומה לצבע המרצפות ולא יהיה לכך תשלום נפרד מסעיף עבודת הריצוף, או במרצפות מנוסרות כאמור בסעיף 9.7.
- 9.7 על הקבלן לבצע דוגמת ריצוף לפי התכניות/הפרטים ברוחב מזערי של 1.00 מ"א ובאורך מזערי של 3.0 מ"א לפי הדוגמא שצוינה בתכניות/בפרטים ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שימצא המפקח שאין הביצוע תואם את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמא ויבצע דוגמאות נוספות, על חשבונו, עד קבלת אישור המפקח.
- 9.8 לאחר הריצוף יש לפזר חול נקי ויבש ולפזרו על פני המרצפות במטאטא, עד שיתמלאו כל המרווחים בין המרצפות. על פעולה זו יש לחזור אחרי הרטבה קלה של המשטח המרוצף עד שלא ייכנס יותר חול בין המרצפות.
- 9.9 משטח/מדרכה של מרצפות משתלבות יהודק במהדק ויבראציוני (צפרדע) שגודל שטח המהדק שלו הינו 0.062 - 0.1 מ"ר ו/או לפי הנחיות המפקח.
- 9.10 בהיעדר הגדרה נפרדת בכתב הכמויות יכלול מחיר הריצוף התאמת גובה מכסי שוחות של צנרת תת קרקעית כולל הגבהה ע"י יציקת בטון או תוספת חוליה ו/או הנמכה ע"י ניסור, חציבה או פירוק חוליה הכול בהתאם להנחיות המפקח במקום.
- על הקבלן לנקוט את כל אמצעי הזהירות כדי למנוע פגיעה במערכות שבשוחות (ניתוק, סתימה וכיו"ב). יש לקבל את הנחיות המפקח לגבי הצורך בהחלפת מכסים ואופן גמר הריצוף סביב המכסה.
- 9.11 כל עבודות ריצוף ו/או יציקה של משטחים ו/או מדרכות מכל חומר שצוין כוללות הנחת שרוולים לצנרת השקיה, מים, כבלי חשמל ותקשורת אך לא את מחיר חומר השרוולים. על הקבלן לסמן בדופן המשטח/המדרכה בצבע, בהטבעה או בסימון מוסכם אחר לפי הוראות המפקח, את מיקום השרוולים.
- 9.12 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:
- פס הפרדה מ"קלקר" בעובי 2 ס"מ לפי התכניות/הפרטים או על-פי הוראות המפקח בין יציקת המדרכה לאלמנטים אחרים; סילוק "הקלקר" לאחר התקשות מלאה של הבטון; סתימת התפר, אם צוין בכתב הכמויות, בתכניות או בפרטים במסטיק אפור מסוג "סיקה-פלקס" או שווה ערך.
 - הוספת פיגמנט לצבע ו/או מוסף אחר כמפורט.
 - גימור פני המדרכה כמפורט. בהיעדר דרישה אחרת יהיה הגימור סירוק במטאטא בניצב לקו האורך של המדרכה.
 - טיפול בשולי המדרכה, כולל השלמת אדמת גן מאושרת וישור עד למרחק של 1.0 מ' משולי המדרכה.

- ה. תפרי התפשטות, סדיקה, תפרים קונסטרוקטיביים, הפסקות יציקה, תפרים מדומים מעץ או אלומיניום או ניסור – הכול כמפורט.
- ו. זיון הברזל כמפורט.
- ז. אשפרה כמפורט או בהעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.
- ח. ביצוע קטע לדוגמא באורך מינימלי של 3.00 מטר לאישור המפקח ופירוק וביצועו מחדש על חשבון הקבלן עד קבלת אישור המפקח.
- 9.13 פני כל העבודות בבטון הגלוי יוחלקו בכף בנאים כולל חגורות בטון סמויות, מדרגות (רומים, שלחים, ודפנות גרמי מדרגות), פרט לשטחים שנדרש בהם גימור אחר כלשהו.
- 9.14 מדרגות שייעשה בהן שימוש במרצפות, כמפורט, ישתמש הקבלן בטיט על בסיס מלט+חול+מוסף לשיפור ההידבקות של המרצפות לבטון. על הקבלן לקבל אישור המפקח מראש לסוג המוסף והרכב הטיט שבכוונתו להשתמש בו.
- 9.15 בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. ההחלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.
- 9.16 אבני שפה, אבני גן, אבני תעלה וסגמנטים (קטעים) לעצים מבטון טרומי מכל סוג שצוין, יונחו על גבי מסד בטון ב- 150 והעבודה כוללת גם את המסד, בטון בגב אבני השפה, ללא מדידה ותשלום נפרד.
- 9.17 גובה גב הבטון עליו נשענות אבני שפה ואבני גן הינו 10 ס"מ לפחות מתחתית האלמנטים. רוחב גב הבטון יהא 10 ס"מ לפחות במקום הצר ביותר. רוחב תחתית מסד הבטון תהא על פי החתך בפרט, אך אם לא צוין אחרת לא פחות מ-40 ס"מ, לאבן שפה טרומית ולא פחות מ-30 ס"מ לאבן גן טרומית.
- 9.18 כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים מכל סוג שהוא כוללות השלמת אדמת גן מאושרת בכל שטחי הגינון הצמודים לשולי המדרכות ו/או המשטחים. גובה אדמת הגן יהא 1 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים. רוחב הפס להשלמת אדמת הגן יהא 1.0 ס"מ. השלמת אדמת הגן - תבוצע רק לאחר שאישר המפקח שסולקו כל שאריות חומרי הבניה ופסולת אחרת מן השטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה במ"ר נטו ובניכוי רוחב אבני השפה ותכלול את האספקה ההובלה הפזור ההידוק וכל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי. התשלום יהיה בגין הספקת האבנים המשתלבות, שכבת החול המוצע והצמנט, חגורות הבטון הסמויות וכל שאר הדרישות המפורטות.

הידוק השתית ושכבות המצע תשולם בנפרד.
לא ישולם תשלום נוסף בגין העבודות המצוינות לעיל כגון השלמת משטחים ביציקת בטון וכו' ומחירם ייכלל בשטח המחושב עבור האבן המשתלבת.

מדרגות בטון 40.06.480

יציקת ובניית מדרגות בטון מונחים ע"ג יסוד ומשטח מבטון מזוין (ב-30), היסוד מונח על שתית מהודקת ומצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ (הכול לפי פרט).
המדרגות מהוות חיבור בין המדרגה המתוכננת לשבילים ו/או המדרגות הקיימות במגרשים.
יש לבצע את המדרגות בהתאם לנתונים של כל כניסה כולל השלמות של צפוי המדרגה בהתאם לקיים.

מדידה ותשלום:

המדידה לפי מ"א נטו מדוד באתר.
המחיר כולל: עבודות עפר, הדוק שתית, מצע, בטון וברזל, בניית המדרגות והשלמת הצפוי בהתאם לקיים.

עבודות אבן שפה 40.06.510

40.06.570

1. סוג האבן:

- כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:
- למדרכות שוליים ולמפוצי חניה.
 - לאיי תנועה.
 - לשוליים של שבילים וחצרות.
 - אבן שפה מונמכת למעברי חציה.
 - אבן תעלה.
- דרישות החוזק והגימור יהיה בהתאם לת"י 19.

אבן שפה כביש

הספקה והתקנה של אבן שפה כביש בגוון אפור במידות 17x25 ס"מ באורך 1 מ', 1/2 מ', 1/4 מ'. אורך אבני השפה לפי הדרישה בשטח, יסוד בטון לביסוס אבן השפה ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2:1.

אבן השפה תונח באתר בשלוש צורות:

- גובה 15-17 ס"מ ממפלס סופי של הכביש.
- גובה 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

הספקת והתקנה של אבן גן צבעונית בצידי 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 בזוית ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע שגודלו חצי מהזוית שבין שתי האבנים. לא יתקבלו השלמות בטיט צבעוני בפינות (ראה גיליון פרטים).

2. יסוד בטון
 כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות.
 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 תיעשה בתבניות.
 אבני השפה יחוברו ביניהן 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. תחפר תעלה במידות הדרושות להנחת אבן השפה ויסוד ומשענת מבטון. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה ייסתם המרווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט דק ומהודק.
- מדידה לתשלום
- א. הנחת אבן שפה טרומית תימדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת בצוע יסוד ומשענת מבטון, ראש אי תנועה מבטון מזויין, אספקה, הנחת האבן, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ב. הנחת אבני גן תימדד במ"א מדוד 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 5.
- 40.06.900 השלמות בבטון צבעוני בשטחים מלבנים צרים
 יבוצע בשטחים שבין משטחי ריצוף באבן משתלבת לאלמנטים שונים כגון: ספסלים, קירות, שטחי גינון.
- השלמות בבטון צבעוני סביב אלמנטים עגולים שונים
- א. יבוצע סביב עמודי תאורה, הידרנטים, תמרורים, גובים, תאי ביוב וכו'.
- ב. ההשלמות בבטון צבעוני יבוצעו ע"ג מכסים וסביב האלמנטים הנ"ל בגמר ישר המוגדר לצורך יציקתם ע"י סרגלים ברוחב מינימלי הנדרש להשלמת דוגמת הריצוף אך לא קטן מ- 3 ס"מ. הבטון יהיה ב-20 עם ברזל זיון 8 כל 20 ס"מ בעובי שלא יקטן מ- 10 ס"מ ועל גבי המצע הקיים.

מדידה ותשלום

ההשלמות בבטון צבעוני לא ימדדו בנפרד ומחירן כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

40.07 קירות תומכים40.07.330 קירות וקירות גדר10. הוראות כלליות

10.1 כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונות, אלא אם נכללו בסעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

אלא אם צוין בכתב הכמויות תהיינה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצוין, העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד:

א. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר.

ב. יציקת המסד כמפורט.

ג. כל ברזל הזיון כמפורט.

ד. בניה כנדרש כולל עיבוד המישקים וכיחולם.

ה. נדבך ראש כמפורט - כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת, תפרי התפשטות.

ו. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבוד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.

ז. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מרבי של 2.00 מטר בין חור לחור. קוטר הצינורות כמפורט, אך לא פחות מ- "2. בגב חורי הניקוז יש להניח צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.

ח. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימלי של 90 מ"מ, אלא אם צוין אחרת, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.

ט. מילוי בגב הקיר של חומר גרנולרי או מילוי מקומי, ובתנאי שחומר המילוי אושר מראש ע"י המפקח לשימוש כמילוי בגב הקיר, גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס"מ מראש הקיר אלא אם צוין אחרת.

י. בגב הקיר על הקבלן להסדיר שיפוע אורכי של אחוז אחד לפחות (1%) בכיוון מוצא הניקוז העילי.

10.2 על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.00 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות המכרז, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטעים נוספים עד קבלת אישור המפקח.

10.3 בכל עבודות בניית קירות תמך שיש בהם אבן טבעית או מעובדת על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש בו ולקבל את אישור המפקח לדוגמא לפני תחילת העבודה. אבן למסלעה לא תהיה קטנה מ- 0.15 מ"ק.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק ו/או מ"ר קיר מושלם כולל היסודות. המחיר כולל עבודות הכנה עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרש לבניית הקיר, לרבות היסודות, הכול בהתאם לתכניות כולל בניה דו-פנים עפ"י דרישת הפיקוח/תכניות, כולל שימוש בקומפרסורים או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום. מלוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי מנקז מאושר ע"י המפקח כולל הידוקו לצפיפות 96% לפי ASTM 7/1556 לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום נגד חדירת נגר עילי, סדור מישקים כל 7 מ', סדור, אספקת והתקנת: צינורות ניקוז, מסננות, סדור חורים למעקה בראש קיר, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח. נדבכי ראש הקיר הקופינג ועיבודו, ועיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד.

40.07.340 קירות תומכים מבטון מזוין עם צפוי

יבוצעו קירות תומכים מבטון מזוין ו/או הגבהת קירות קיימים, מידות וזיון כמפורט בתוכניות לביצוע ולפי דו"ח יועץ הקרקע. הבטון לקירות התומכים ב-20, תנאי הבקרה טובים, הזיון: מוטות פלדה מצולעים או עגולים העומדים בת"י 739.

כל עבודות הבטון יבוצעו בכפוף לפרק 02 של המפרט הכללי ולפי תכניות קונסטרוקטור

הקירות יוצקו ע"ג שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. בכל הפינות יבוצע קיטום 1.5 X 1.5 ס"מ. בשטחי בטון גלויים כמפורט בתוכניות יבוצע בטון חשוף. התבניות יהיו מלוחות חדשים וישרים בעובי 23 מ"מ לפחות, התבניות יונחו אופקיות.

רוחב הלוחות 12-15 ס"מ. יש לבצע פתחי ניקוז מצינורות 3" Ø כל 1.5 מטר לאורך ו-1.5 מטר לגובה לסירוגין. יש לבצע מישק כל 10 מטר לאורך. המילוי החוזר לקיר יבוצע כמפורט לעיל (מילוי חוזר לקיר כובד).

במקומות בהם מתוכנן מעקה, יש להכין פלטקות שיעוגנו בראש הקיר. פני חזית ציפוי הקיר יהיה לפי הפרט ובאישור האדריכל. ציפוי הקיר יהיה לפי הוראות היצרן והנחיותיו כולל התאמת הדבק לסוג החיפוי. הקבלן יבצע קטע קיר + חיפוי בגודל של 5 מ"ר לפחות ויקבל את אישור המתכנן להמשך העבודה.

מדידה ותשלום

התשלום עבור הקירות במ"ק.

המחיר כולל: הספקת ויציקת הבטון ב-20, הזיון, התבניות, קיטומים, מישקים, נקזים, בטון רזה, עבודות העפר ליסודות ולגוף הקירות, מילוי חוזר, את האבן בחזית הקיר ואת הנדבכים.

40.07.350 בנית קירות גדר עם בלוק מבוקע דו-פנים בשיטת בניה נקייה עם טיט**1. החומרים:**

בלוק מבוקע חד/דו צדדי 40/20/20	
בלוק מבוקע קצה 40/20/20	
בלוק מבוקע קצה 20/20/20	
פלטה מבוקעת 40/20/5	
טיט	

2. שיטת ביצוע:

לפני התחלת הבניה יש לעשות את כל המדידות וההכנות המתחייבות על מנת להבטיח: א. מישוריות מושלמת של השורה הראשונה סביב כל הגדר.

ב. איטום לשורה תחתונה ע"י נייר אספלט וכל הנדרש על מנת למנוע העברת מים בספיגה נימית.

בכל מקרה של תמיכת קרקע חובה לקבל אישור קונסטרוקטור.

3. הכנת טיט:

הכנת הטיט תעשה ע"י הבנאי במקום, מתערובת של חול ים, מלט לבן/אפור (עפ"י דרישת האדריכל) בתוספת פולימר (B.G או ש"ע). הכנת הטיט היא "תנאי מפתח" וצמיגותו חייבת להבטיח "עבידות" כך שהנחת הבלוקים על שכבת הטיט תאפשר לבנאי להגיע לפוגה רצויה (בעובי 10-12 מ"מ) ולא תגרום לשקיעת הבלוק.

חל איסור להשתמש במדי מרווח, ברזלים וכו' לקביעת הפוגות.

לפני תחילת הבניה עיין בפרטי האיטום ולמד היטב את פרטי הקונסטרוקציה. אם נדרש חיבור בין הקיר ליסוד, יש לבצע מיד לאחר שורה ראשונה.

4. ביצוע בניה:

על קורת היסוד שהוכנה כנ"ל מניחים שורה ראשונה, תוך התחשבות במישוריות שנבדקה קודם לכן (סעיף 1 א') ובעובי עד 2 ס"מ.

5. כלים לבניה:

עבודת הבניה נעשית בעזרת:

חוט בנאים, פלס, פטיש גומי, כף בנאים בינונית, מברשת עם זיפי קש ארוכים וצינור פלסטיק בקוטר 12 מ"מ לאיטום פוגות. לאחר הנחת שורת הבלוקים הראשונה מניחים טיט על מספר בלוקים ומניחים שורה שנייה. הטיט יונח על הבלוקים ואין לעשות פעולת "זריקה". הבלוק בשורה שנייה יונח על השורה שמתחתיו כשהטיט וצמיגותו שומרים על גובה פוגה כנדרש.

במידה ורוצים להקטין את מרווח הפוגה עושים זאת בעזרת פטיש הגומי. עודף הטיט היוצא מנוקה ע"י כף הבנאים ומוחזר לדלי. יש להקפיד על ניקיון בכל זמן הבניה.

לאחר יבוש קל של הטיט עוברים עם הצינור הפלסטי על הפוגות תוך לחיצה ויצירת צורה "חצי עגולה" המבטיחה גם איטום טוב. (פעולה זאת תעשה בזמן שהטיט עדיין "עביד").

ניקיון הפוגות נעשה ע"י המברשת שהוכנה מראש.

את כל הפעולות שהוזכרו לעיל יש לבצע בפוגות אופקיות ואנכיות כאחד. הקפדה מיוחדת נדרשת בכל מקרה של יציקת תעלות/עמודים עם בטון.

6. טיפול בבלוקים וחיתוכים:

החיתוכים בבלוקי הבטון ייעשו על ידי מסור רצפים או דיסק ידני וזאת על מנת להבטיח חיתוכים ישרים לקבלת מידות מדויקות. אין לטלטל את הבלוקים בהובלה ידנית בעגלות, מריצות וכיו"ב. רק שינוע באריזה המקורית מבטיח שמירה על הניקיון, על הפינות החדות וכו'.

רצוי לשנע את ה"משטחים" אל הבנאי וממנו בעזרת מלגזה.

אין להשתמש בבלוקים פגומים. יש לרכז אותם בצורה מסודרת על משטחים נפרדים. במשך האחסנה באתר יש לוודא כי הבלוקים באריזה המקורית ולכסותם בניילון למניעת לכלוך ורטיבות.

בגמר העבודה יש לעבור שוב ולבדוק עיבוד הפוגות (הכנת ה"כוחלה") בשני צידי הקיר.

הערה: הבניה תעשה לפי הנחיות המהנדס האחראי באתר ובאישורו ובהתאם למפרטי היצרן

7. חגורות אנכיות ואופקיות

ניתן לצקת חגורות אופקיות סמויות בתוך בלוקי התעלה ו/או בין שתי פלטות.

ניתן לצקת עמודונים סמויים בתוך החורים שבבלוק.

הזיון בחגורות אלו יקבע ע"פ דרישת הקונסטרוקטור מתכנן הקיר.

8. חיבור/קשירה לעמודים

חיבור הקיר לעמודים יבוצע ע"י החדרת ברזל מצולע לעמוד ע"י קידוח ועיגון או ע"י מיתד כימי, ויציקתו בין שתי פלטות (או כל פתרון אחר ע"פ דרישת הקונסטרוקטור מתכנן הקיר בלבד).

היציקה בין הפלטות או כל פתרון שהוא, שיטת העיגון, אורך הברזל, אורך העיגון וקוטר הברזל יקבעו ע"י הקונסטרוקטור מתכנן הקיר.

9. קופינג

קופינג לקירות יהיה קופינג מבוקע דו-צדדי במידות 20/25/5, בגמר כורכרי, מק"ט 1537105, תוצרת "איטונג" או ש"ע. הקופינג יודבק לרום הקיר על פי המלצות החברה.

10. איטום צד ותחתית קירות הבאים במגע עם קרקע**א. כללי**

יש לבצע איטום צד ותחתית הקיר בכל מקרה. האיטום מבוצע בין בלוקי הבטון לקרקע (מחשש למגע עם הקרקע) ובין בלוקי הבטון הנמצאים בשורה התחתונה ביותר של המבנה/הקיר לקורת היסוד הנמצאת בקרקע.

ב. חומר האיטום

חומר האיטום הינו צמנט אטימה דו רכיבי גמיש, למריחה, בעל חוזק הדבקות גבוה, עמיד בשחיקה, במלחים ובביוב כדוגמת: טורוסיל קוטינג F.C בתוספת אקריל 60 – סיקה שופ סיל 107 או שווה ערך מאושר.

ג. הכנת החומר

יש לערבב את האבקה עם דבק פולימרי (מסופק כחלק מהערכה) עד לקבלת עיסה חלקה מותאמת להברשה, בכל מקרה הוראות הכנת החומר יועברו ע"י היצרן בלבד.

ד. ביצוע

1. יש לנקות את המשטח משאריות אבק או לכלוך אחר (ניתן לשטוף וליבש).
2. על המשטח להיות לח.
3. האיטום יבוצע בשתי שכבות בעובי של כ – 1 מ"מ כל אחת.
4. האיטום יבוצע עם זמן אשפרה בין שכבה לשכבה.
5. איטום המבוצע בין קורת הבטון התומכת את הבניה, אם בגדר ואם בשני המפלסים של הקיר התומך (בחלק הנמוך הקרוב לפני האדמה ובחלק הגבוה הקרוב לפני האדמה הנתמכת) ע"פ המפורט למעלה ומומלץ להוסיף אריג אינטרגלס 160 ג"ר/מ"ר (אריג סיבי זכוכית) עם עמידות אלקלית הטבול בחומר האיטום המצוין מעלה.
6. במידה והשורה הראשונה של החיפוי או הבניה באים במגע עם האדמה יש לבצע איטום בין השורה הראשונה לשורה השנייה ע"י דבק הבניה סילקסטיק 502 בתוספת פלסטוכל (יתר הבניה תבוצע עם הדבק סילקסטיק ע"פ מפרט) ולהוסיף איטום דופן.
7. מפרט זה מהווה אמצעי עזר וחומר מידע ראשוני לעיון בלבד. איטום הקירות והמבנה הינם באחריותו הבלעדית והמלאה של הקבלן המבצע. חב' אקרשטיין תעשיות בע"מ לא תהיה אחראית לכל נזק ותוצאה העלולים להיגרם למאן דהו, כתוצאה ו/או בקשר לתכנון ו/או ביצוע ו/או אופן השימוש במוצרים תוך הסתמכות על האמור באמצעי העזר הנ"ל. **האחריות הבלעדית והמלאה לכך תחול על המשתמש בלבד.**

על המשתמש במוצרים לקבל, טרם השימוש והביצוע, ייעוץ והנחיות סופיות מיועץ האיטום של המבנה או מהקונסטרוקטור מתכנן המבנה ו/או הקיר.

40.07.460 תוספת עבור ציפוי דו פנים באבן

תוספת מחיר לקירות האבן ו/או הבטון שבסעיפים 330, 370 לעיל עבור צפוי הקיר באבן מצידו השני.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר מדוד באתר מראש הקיר ועד 10 ס"מ מתחת למפלס סופי מתוכנן בתחתית הקיר מוכפל באורכו.
הצד הדו פני בקיר יחשב לצד בעל השטח הקטן יותר.

40.07.600 מעקה בטיחות

מעקה הבטיחות יהיה כדוגמת גדר "ציון" תוצרת "אורלי" או ש"ע או דגם שיקבע ע"י המועצה באישור יועץ הנוף.
המעקה יבוצע בכל מקום שיידרש להגנה ולבטיחות הן על גבי הקרקע ו/או ע"ג קירות תומכים וכו'.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"א ותכלול את כל הנאמר והנדרש לביצוע המעקה לשביעות רצון המזמין.

40.7.900 עבודות מסגרות

1. כל עבודות המסגרות יבוצעו לפי הנחיות פרק 19 במפרט המיוחד.
2. עבודות המסגרות כוללות את כל העבודות שלהלן ללא מדידה ותשלום נפרדים:

- א. הכנה לעיגון והתקנה ועיגון באתר.
- ב. ריתוך, השחזה וצביעה.
- ג. סגירת קצות צינורות.
- ד. גילווין - באם נדרש.

3. צביעת עבודות מסגרות תהיה בהתזה בצבע אמאיל סינטטי לפי הוראות פרק 11 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

40.08 עבודות שונות**40.08.200 שרוולים מתחת לאספלט ושטחים מרוצפים**

התקנת השרוולים תבוצע כהכנה לחציות מתוכננות של קווים תת"ק ומיקומן יעשה לפי הנחיות המפקח.
העבודה תכלול חפירת תעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן, הספקה והנחת צינורות פי.וי.סי "4". הצינור יבלוט 60 ס"מ מקצוות הרחבה/אספלט מתחתיהן הוא עובר.
כיסוי הצינורות יעשה במצע תוך הידוק השכבות כנדרש.
על הקבלן להבטיח המשך זרימת התנועה בכל זמן עבודות החציה.

מדידה ותשלום לפי מ"א.

40.08.310 מעקה להולכי רגל

במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות נוספים שיורה המפקח, הקבלן יספק ויתקין מעקות להולכי רגל לפי התכניות "מעקה הולכה-חיפה" מתוצרת גדרות אורלי או ש"ע ו/או פרט המזמין שיאושר מראש על ידי המפקח בכתב.

המעקות יהיו מצינורות פלדה בקוטר 2" ובעובי דופן שאיננו קטן מ-3 מ"מ. מוטות הקישור האופקיים יהיו בקוטר 1.5" ובעובי דופן 3 מ"מ כנ"ל.

רום ראש המעקה יהיה 90 ס"מ מעל פני מדרכה מתוכננת.

יסודות המעקה יבוטנו בקרקע בעומק 40 ס"מ לפחות בקוביות בטון 20- שמידותיהן 40 ס"מ X 40 ס"מ X 40 ס"מ לפחות.

כל חלקי המעקה ינוקו בבית המלאכה בניקוי חול. דרגת הניקוי תהיה CST3 או 2.5SA לפי הסקלה השבדית או מפרט 63-SSPC-SP-6.

המעקה ייצבע בשתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ, אחת מהן מבוצעת במפעל על ידי טבילה באבץ חם ואחת מהן באתר ובנוסף שתי שכבות צבע עליון לפי ת"י 750. עובי כל שכבת צבע יהיה לפחות 40 מיקרון ובסה"כ כל מערכת הצבע לפחות 160 מיקרון.

סוג וגוון הצבע ייקבעו על ידי המפקח.

הקבלן יסמן תחילה במדוייק מקום הצבת המעקות ורק אחרי אישור המפקח תבוצע ההצבה עצמה.

מדידה ותשלום

לפי מ"א ביצוע מושלם.

מובהר בזאת שהכמויות בתוך המבנה לא תימדדנה והן תשולמנה בהתאם להגדרת הפאושל המופיעה במסמך א' במסמכי החוזה.

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

41.1 עבודות השקיה

כל עבודות ההשקיה על פי תכניות ההשקיה.

כללי

לחץ ומקור מים

התכנית מבוססת על לחץ של 4.0 אטמוספירות וספיקה של 4 מ"ק/שעה בנקודת ההתחברות למערכת ההשקיה. על הקבלן לבדוק ולוודא את הלחץ ואת הספיקה בכפוף ללחץ ולהודיע למתכנן על כל סטייה מהמתוכנן. התאמת וויסות הלחץ יבוצעו על חשבון הקבלן.

אביזרים

האביזרים יהיו מסוג האביזרים הרשומים בהמשך או שו"ע

1. ברזים ידניים בכל הקטרים יהיו ברזי שגיב ח.פ. מעבר מלא
2. ברזים הידראוליים בכל הקטרים – תוצרת "ברמד" ממתכת
3. אביזרי חיבור לצנרת פוליאטילן יהיו מתוצרת "פלסאון"
4. תחילית לצינור טפטוף 16 מ"מ מתוצרת "פלסטרו"
5. צינורות הטפטוף יהיו טיפטוף אינטגרלי מווסת 16 מ"מ שחור בלבד תוצרת "נען דן" או "נטפים"
6. אביזרי חיבור לראש המערכת יהיו מגולוונים בלבד
7. שובר לחץ יהיה תוצרת חב' "בראוקמן"
8. ווסתי לחץ "1 ו – 3/4" יהיו תוצרת "ברמד" עם גוף מתכת
9. מסננים מכל הסוגים יהיו תוצרת עמיעד עם מסנן רשת 120 מ"ש. מסנני 3/4 יהיו ללא ברז ניקוז

צריכת המים בפרויקט לצורך פיתוח הגן עד למסירה סופית ולאורך כל תקופת התחזוקה תהיה על חשבון קבלן הזוכה בלבד.

41.1.001 חיבור למקור מים

מקור המים יהיה מחובר למערכת המים העירונית. יש לחבר במקור המים מד מים מסוג וקוטר על פי הנחיות העיריה ולא פחות מ"2.

ההתחברות למקור מים תעשה בתאום עם מחלקת מים של העיריה בלבד.

את מקור המים יש לחבר למערכת המים עם צינור פוליאטילן דרג 10 או מתכת כאשר הצינור יוטמן בעומק 30 ס"מ מפני הקרקע לפחות עד לחיבורו לראש המערכת. במקרה של התחברות למקור המים של מבנה ציבורי, יש לקבל את אישור האדריכל והעיריה למיקום ואופן חיבור למקור המים ובכל מקרה החיבור יהיה נפרד ולפני חיבור המים אל המבנה. פריט תשלום לחיבור למקור מים: יח'

41.1.002 ראש מערכת וארגז מגופים

ארון הגנה לראש מערכת

ארון הגנה לראש מערכת עילי מפוליאסטר משוריין דגם FGI של חברת "ענבר חמדיה" או ש"ע. מידות ארון ההגנה יהיו 320X1115X1100 מ"מ או אחר ובלבד שהתקנת האביזרים בתוכו תהיה נגישה ובאופן שהמרחק בין דפנות הארון לאביזרי ראש המערכת הגבוהים ביותר והצדדיים יהיה 20 ס"מ מינימום.

ראש מערכת

ראש מערכת להשקיית המטרה וטפטוף ממוחשב כולל את האביזרים הבאים לפי הסדר: ברז גן כדורי לשטיפת מסננים, ברז כדורי לשליטה, מקטין לחץ מתכוונן ממתכת + רקורדים, שסתום אויר (קטן בשני קוטרים מראש המערכת), מד מים עם שדר פלטים, מגוף הידראולי ממתכת חד נפחי + ברזון תלת מצבי עם שסתום אנטי ווקום (לפי צורך) + רקורדים או מתאם רקורד פלסטי, מסנן רשת (דרגת סינון 120 מש), ווסת לחץ מתכוונן ממתכת, יציאה להפעלות טפטוף (כולל: ראה הפעלת המטרה הידראולית).

מחשב השקיה: יהיה מסג "גלקון 6 - DC" או שו"ע. מחשב ההשקיה יונח בארגז מפלסטיק משוריין ומוגן מים. מחשב ההשקיה יותקן על קיר המבנה ו/או בארגז ההגנה באופן שמקור המתח יחובר וכבלי התקשורת יקשרו את המחשב עם הברזים החשמליים.

ברזים חשמליים

סולונואידים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים בתחתית עם ברגים, הפס יונח על מתקן המרחיק אותו ושם אותו במקביל מהקיר ב- 5 ס"מ לפחות על מנת לאפשר פירוק וחיבור קל של הברזים החשמליים.

העבודה כוללת: אספקת כל החומרים והאביזרים והתקנתם כמפורט בתכניות ובפרטים, וכן אביזרי חיבור שאינם מפורטים, חיבור למקור מתח למערכת הממוחשבת, חיבור המחשוב אל המגופים החשמליים, ארגז מגופים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של ראש המערכת, מחשב ההשקיה וארגז המגופים כולל מנעול תלייה ייל 5X5 ס"מ או שו"ע.

פריט תשלום לראש מערכת – יח'

פריט תשלום לארון הגנה לראש מערכת – יח'

41.3.03 שרואלי השקיה

שרואלי השקיה עשויים צנרת P.V.C עבה בקוטר 110 מ"מ. השרואלים יונחו מתחת למשטחים מרוצפים, בתחתית או בתוך קירות ובכל מקום הדרוש להעברת צנרת השקיה. שרואלי ההשקיה יונחו בעומק של 40 ס"מ לפחות מדוד מחלקו העליון של הצינור, כל זאת לפני או במהלך עבודות היציקה או הריצוף. מספר השרואלים המינימלי בכל מקום יהיה כמספר הצינורות העוברים באותו מקום. יש לקבל את אישור המפקח למיקום ולמספר השרואלים לפני תחילת עבודות היציקה או הריצוף. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל שטחי הגיבון ולבדוק זאת בטרם בוצעו הריצופים והיציקות, הנחת אבני שפה וכד'. השרואלים יבלטו 25 ס"מ לפחות מקצוות השבילים והרחבות שמתחתן הם עוברים. לאחר הנחת השרואלים יסתום הקבלן את פתחי השרואלים למניעת חדירת עפר וסתימתם, ויסמן את מיקומם ע"י יתדות צבועים או סימון אחר באישור המפקח.

העברת שרואלי השקיה בתחומי שביל / משטח מרוצף קיים

היה ויידרש יבצע הקבלן שרואלי השקיה מתחת לשבילים ו/או משטחים מרוצפים קיימים.. במידה ויידרש פירוק הריצוף הקיים תכלול העבודה בניה מחדש של הריצוף להשבת המצב לקדמותו. ביצוע השרואלים ואופן ביצועם יעשה על פי הנחיות בכתב של המפקח באתר פריט תשלום – מ"א

41.3.04 צנרת פוליאטילן

כל הצינורות והאביזרים יהיו בעלי תו תקן. כל צינורות הטפטוף המונחים על פני הקרקע יהיו בצבע שחור. לפני ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכד', ולקבל אישור חפירה ממזמין העבודה. על הקבלן להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות כל שהן בזמן החפירה.

חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידניים.

הצינורות המובילים יוטמנו בעומק של 30 ס"מ לפחות, מדוד מחלקו העליון של הצינור. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש מן המערכת. את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד ואיטום טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת קרקע פנימה.

יש למנוע חשיפת טבעות גומי המשמשות לאטימה לקרני השמש. הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפוייה ולא מתוחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים

קשים או כבדים תרופד התעלה בשכבת אדמת מילוי ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריפוד תחתית התעלה. אין ליצור זווית חדה של הצנרת. בכל מיקרה של זווית חדה יש להשתמש באביזר מיוחד למטרה זו.

צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח לפי הסדר אחד ליד השני, או כשהתחתון הוא העבה יותר והעליון הוא הדק יותר. צינורות זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת. צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרולים. במקומות בהם יש צורך בהתקנת רוכבים, הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה בעזרת מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים, (מקדח כוס עם מוביל) כך שלא יהיו נזילות. קוטר הקידוח יהיה קטן ב - 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

הרוחב	קוטר הקידוח
32 מ"מ	14 מ"מ
40 מ"מ	16 מ"מ

יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה. אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים בטרם נבדקו ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות. כיסוי העלות יעשה רק לאחר מדידת הצנרת ואישור המפקח.

כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

- לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתוכנית העדות.
- יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בכל קוטרו, ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. מחיר החול והעבודה כלולים במחיר הצינור.
- יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת הצינורות, אביזרי חיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך, אספקה והתקנת השלוחות בקרקע בעומק הדרוש, אספקה והתקנת מפחיתי הלחץ, ברזי השטיפה אביזרי החיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

פריט תשלום – מ"א

41.3.05 צנרת טפטוף

- קווי הטפטוף יונחו על הקרקע וייצבו באמצעות ווי ברזל מגולוון בקוטר 6 מ"מ באורך 40 ס"מ בצורת ח כל 3 מ' לפחות.
 - סביב עצים יונחו הטפטפות כטבעת, 8-10 טפטפות לעץ.
 - הטפטפות תהיינה אינטגרליות מווסתות בקוטר 16 מ"מ וספיקה 2.1-2.3 ליטר/שעה.
 - לאורך שיחים יונחו הטפטפות במקביל ולאורך שורות הנטיעה, טפטפת לכל שיח, אלא אם סומן אחרת בתכנית.
 - אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית.
 - בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה.
 - קווי טפטוף יאספו בצינור מאסף בקוטר 25 מ"מ דרג 4 אשר יחובר אל ברז שטיפה 3/4" בגובה פלסטי טמון בקרקע
- פריט תשלום צנרת טפטוף – מ"א
פריט תשלום שלוחת טפטוף לעץ – יח'

פריט תשלום לברז שטיפה כולל גוב פלסטי – יח'.

41.3.06 מתזי גיחה

הממטירים יותקנו בניצב לשטח פני הקרקע. שטח הפנים העליון של הממטיר יהיה בגובה 2 ס"מ מעל מישור פני הקרקע לפני הנחת מרבדי הדשא או על פי תכניות ופרטים. אין להתקין ממטירים ישירות על הקו המוביל מפוליאטילן אלא על שלוחית צדדית באורך של 0.8 - 1 מ'.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת המתז, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות. פריט תשלום – יח'

41.3.07 סיום העבודה - הכנת תכניות עדות- AS MADE

- לאחר תקופת האחזקה של הצמחייה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר/חול מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תוכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן ביצוע. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממטיר ראשון ובממטיר אחרון ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתוכנית AS MADE. על הקבלן להכין על חשבונו תוכנית לאחר ביצוע " AS MADE " אשר הוכנה ונחתמה ע"י מודד מוסמך ועל ידי הקבלן או בא כוחו, הניתן לקריאה בתוכנת מחשב - AUTOCAD 14. המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית ומקור המים. אי מסירת תכניות עדות משמעותה אי סיום העבודה. התוכנית תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הני"ל.

41.2 עבודות גינון ונטיעות

כללי:

טיב השתילים

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים, ללא עשבי בר, עם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים, ויענו לסוג אי של דירוג המשתלות.

הנטיעה

העבודה כוללת חפירה או חציבת במידות המתאימות לגודל העץ והמיכל. הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה.

41.2.01 אדמה חקלאית (אדמת גן)

לכל עבודות הנטיעה והשתילה על הקבלן לספק אדמת גן פורייה מטיב מאושר. עומק אדמת הגן בשטחי הגינון 30 ס"מ לפחות. בבורות לעצים ממיכל ולעצים שהועתקו מן הקרקע - כל עומק הבור.

ערכים נדרשים בקרקע חקלאית (אדמת גן)

היסוד	יחידת מדידה	רמות נדרשות לעומק 0-40 ס"מ	כמות דשן מוספת להשגת הרמה הנדרשת
חנקן (N)	ק"ג לדונם	10	1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר
זרחן (P)	חלקי מליון	15	10 ק"ג/ד' סופר פוספאט לכל חלק מליון זרחן חסר
אשלגן (K)	חלקי מליון	12	80 ק"ג/ד' אשלגן כלורי, כשהרמה נמוכה בהרבה מהנדרשת
	"דלתא" F (דלתא = האות היוונית - δ)	3.100 -	

נושא הבדיקה	סימון הבדיקה	פרוש הסימון	יחידות	ערכים נדרשים
מליחות	EC	מוליכות חשמלית	מילימוס/ס"מ	קטן מ - 2
ניתרון (אלקליות)	SAR	יחס ספיחות הניתרון	חסר מימדים	קטן מ - 10

הבדיקה תעשה ע"י מעבדת שירות שדה של משרד החקלאות.

40.2.02 הכשרת קרקע לשתילה

במסגרת פריט זה יבצע הקבלן הכשרת הקרקע לשתילה בערוגות ושטחי הגינון.

יישור ראשוני של אדמת הגן באתר:

העבודה כוללת יישור פני הקרקע והתאמתם לפיתוח הקיים במקום ו/או התאמה לגינון המתוכנן באתר.

עבודת היישור הגנני תבוצע בשטחי ערוגות קיימות ו/או שטחי גינון בהם פוזרה אדמה גננית, הכול על פי הנחית המפקח בשטח.

שטחי הגינון בהם נדרשת עבודת היישור הגנני יקבעו על ידי המפקח. ביצוע העבודה מותנה בהנחיית המפקח בכתב לביצועה

בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות או פסולת כל שהיא, המקשים על הסדרת פני השטח לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים או הפסולת, למלא מחדש את השקעים באדמה גננית ולישרה בחזרה. עבור עבודה זו לא ישולם לקבלן בנפרד. גובה סופי של עבודת היישור הגנני יתואם עם המפקח באתר.

עבודה כוללת העברת העפר ממקום להסירו למקומות שיש למלא על מנת לקבל משטחי גינון מיושרים ו/או על פי הנחיות המפקח. היה ויידרש ישלים הקבלן אדמה גננית חסרה ו/או יפנה עודפי אדמה לקבלת מפלסי גינון דרושים. העברת אדמה לאתר אחסנה או פיניו משטח האתר למקום אותו יורה המפקח ו/או הוספת אדמה וכל ההוצאות הכרוכות בכך חלות על הקבלן.

הכשרת קרקע:

עבודת הכשרת הקרקע תבוצע בשטחי גינון המיועדים לגינון בכיכר ו/או שטחי גינון אשר הוגדרו לקבלן בכתב ע"י המפקח.

עבודת הכשרת הקרקע כוללת:

זיבול ודישון: הקבלן יספק זבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן זבל כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח בו מתבצעת הכשרת הקרקע. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזורו. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

תיחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא: שלבי העבודה הם:

א. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.

ב. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא

ג. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא

רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ

ד. לאחר התייחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים. ה. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל באמצעות השקיה בלבד, למניעת שקיעת הקרקע. לאחר ההשקיה, ובמידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי. העבודה תבוצע בכלים מכאניים ו/או עבודת ידיים, הכול על פי הנחית המפקח באתר.

פריט תשלום: מ"ר

41.2.03 שתילת שיחים ומטפסים ממיכל של 3 ק"ג (מס' 4)

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתילה במידות 40X40X40 ס"מ, הוצאת השתילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 3: 1 או 750 ג"ר כופתיגן לבור והשקיה לרוויה. פריט תשלום – יח'.

41.2.04 נטיעת עצים (מס' 8 סוג א')

אספקת עצים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בעובי גזע בגובה 20 ס"מ מעל צוואר השורש לפחות 5 ס"מ ובגובה 3.00 מ' לפחות, חפירת בורות לנטיעה במידות 100X100X100 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 3: 1, או 1.5 ק"ג כופתיגן לבור, הוצאת העץ ממתקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ בסמוכות. יש לעטוף את הגזע כולו בעטיפת יוטה עם התמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השתילה יש להשקות את הקרקע המוחזרת לבור השתילה במים לרוויה.

יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח. **סמוכה לעץ**

כתוספת לסעיף 41035 למפרט הכללי.

לכל עץ יתקין הקבלן 2 סמוכות עץ. אורך ממוצע של הסמוכה כ- 1.80 - 2.00 מטר ובקוטר מינימלי של 5 ס"מ אחיד לכל אורכה, קלופה ומחוטאת בחומר חטוי מאושר. יש לתקוע את הסמוכה לפני הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, סמוך לגזע העץ, בצד הפונה אל כיוון הרוח השכיחה. קשירת העץ לסמוכה תבוצע אחרי שקיעת האדמה שבבור. תיקון הסמוכות יבוצע לאחר שעברו שלושה שבועות ממועד הנטיעה ולאורך כל תקופת האחזקה. מחיר הסמוכות כלולה במחיר העץ.

העבודה

העבודה כוללת אספקת העץ, שתילה או נטיעה, תמיכה, זיבול וטיפול כל תקופת האחריות, כולל החומרים והעבודה.

פריט תשלום – יח'.

41.2.05 דשא במרבדים

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא מסוג המפורט בכתב הכמויות, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבול, יישורה והידוקה והנחת המרבדים. הכשרת הקרקע להנחת מרבדי הדשא כוללת:

זיבול ודישון: הקבלן יספק זבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן זבל כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח המיועד להנחת הדשא. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזור. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

תייחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא: שלבי העבודה הם:

א. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.

ב. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא

ג. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תייחוח מלא ללא רגבים. תייחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ

ד. לאחר התייחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים. ה. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל למניעת שקיעת הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.

ו. הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המיושר צמודים וללא מרווחים ושקעים. הנחת הדשא מותנית באישור בכתב מאת המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יהדק הקבלן את הדשא הידוק קל באמצעות גלגלת כבדה (כדוגמת חבית מים) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו המהירה.

ז. במקרה של מרווחים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גננית לכיסוי מערכת השורשים של המרבד וליישור המשטח.

ח. השקיית הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות היצרן.

ט. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות היצרן וההנחיות הרשומות בסעיף זה קובעות הנחיות היצרן. הקבלן יספק תעודה לאישור מקור הדשא, סוגו ואיכותו.

הקבלן יניח דוגמת הנחת דשא בשטח מינימלי של 20 מ"ר לאישור המפקח.

טיפול ואחריות הקבלן למדשאה

הקבלן אחראי לקליטת הדשא והתפתחותו, וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של המדשאה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

פריט תשלום להכשרת השטח - מ"ר

פריט תשלום להנחת הדשא - מ"ר

41.2.06 טיפול ואחריות הקבלן לעבודות הגינון

הקבלן אחראי לקליטת השתילים והתפתחותם, וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

הטיפול ואחזקת הצמחייה כדלהלן:

1. השקיה בהתאם לצרכי הצמחים ולפחות פעם בשבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחיות המפקח. עלות המים בתקופת האחריות על חשבון מזמין העבודה.

2. עידור וניכוש עשביה אחת לחודש לפחות.

3. צמחים שלא יקלטו או יתנוונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבונו, בצמחים זהים ובגודל זהה ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.

אחריות הקבלן כלולה במחיר היחידה לצמחייה. התשלום עבור המים בתקופת האחריות יהיה על חשבון הקבלן.

טיפול ואחריות הקבלן כלולים במחירי היחידה לעבודות הגינון ולא תשלום בגינם תוספת מחיר.

פרק 51 - עבודות כבישים וניקוז

51.01 עבודות הכנה ופרוק

כל לי

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

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

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, אבני שפה, תמרורים, כגון גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. 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 מעבודת הקבלן.

51.1.320 פירוק והרכבה מחדש של גדרות קיימים

עבודה זו מתייחסת לפרוק והרכבה מחדש של גדר מכל סוג שהוא (מעקות בטיחות, הולכה, מתכת, רשת, תיל, קונצרטיות, בקר וכו') תוך שמירת החלקים המפורקים השלמת חלקים חסרים וביצועם מחדש בהתאם לגדר הקיימת או בהתאם לתכניות.

פירוק הגדר: יכלול את פרוק העמודים בשלמותם, ניקויים, ותיקונם, יישורם ו/או החלפת עמודים פגומים בחדשים, הריסת היסודות וסתימת הבורות. כמו כן פרוק הרשת, התיל, הקונצרטיות וכו' לפי סוג הגדר, סידורם גילולם ואחסונם להרכבתם מחדש.

הרכבת הגדר: תכלול את כל הנדרש להקמת הגדר שפורקה כולל חפירה למיקום חדש לעמודים, ביצוע יסוד חדש, קשירת חוטים וכו'. פריטים חסרים, שבורים או שנפסלו ע"י המפקח יושלמו על ידי הקבלן. חלקי גדר עודפים, יגוללו, יסודרו ויועברו למחסני המזמין לפי החלטת המפקח.

מדידה ותשלום

לפי מ"א בסווג סוג הגדר.

51.1.330 פירוק קיר תומך מאבן ובנייתו מחדש

העבודה כוללת הריסת קיר תומך בחלקו או בשלמותו בכל גובה, כולל היסוד, מילוי וישור מחדש של קטע חפירת היסוד, וסילוק הפסולת לאתר מאושר. קו השבר של הקיר יהיה באופן אנכי לכל גובהו ומושלם בעבודות אבן, בטון וציפוי אבן בהתאם לקיים ולהוראות המפקח. בנייתו מחדש תהיה לפי פרק 40.07 לעיל.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר בסווג סוג הקיר.

51.1.350 פירוק משטחי ומבני בטון

במידה וקיימים בשטח האתר משטחים, מבנים, שבילים, מעברי מים וכו' מבטון. עבודה זו מתייחסת לפרוק בטונים אלה מכל סוג שהוא כולל הקשור למשטחים אלו.

העבודה תכלול את הפירוק, החפירה, סילוק הפסולת, היישור והניקוי.

מדידה ותשלום

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

פירוק מעביר מים

51.1.380

בנוסף לאמור בפרק 51 של המפרט יכלול סעיף זה את הפירוק של מעביר מצינורות או מבטון מזוין. פירוק הצינורות הקיימים והעברתם למקום אחסון או סילוקם, שבירת המעקה והכנפיים וכל חלקי הבטון המזוין הקיימים במעביר בכל קוטר גודל וסוג. כמו כן תכלול העבודה את מילוי הבורות והחללים במיטב החומר החפור בשכבות של 20 ס"מ מהודק לצפיפות של 95%. במקרה של פירוק חלקי של המעביר יבוצעו תיקונים והשלמות בקצוות המעביר בבטון או בטיט צמנט לפי הנדרש. החלקים הפסולים והפסולת יסולקו לאתר מאושר.

מדידה ותשלום

לפי יחידה ו/או מ"א.

פרוק שטחים מרוצפים

51.1.410

העבודה כוללת פירוק זהיר לשימוש חוזר של מרצפות ו/או אבנים משתלבות במדרכות, שבילים, איי תנועה ובשטחים מרוצפים ו/או לסילוקם.

העבודה תכלול פרוק המרצפות והחול, העמסה, הובלה, פירוק ואחסון המרצפות באתר או במחסני המזמין וסילוק המרצפות הפגומות והפסולת לאתר מאושר.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר.

פרוק אבן שפה/תעלה קיימת ופינויה ו/או הנחתה מחדש

51.1.440

העבודה כוללת את פרוק אבני השפה/תעלה, פרוק תושבת הבטון וחגורות בטון מכל סוג במדרכות ובאיי התנועה. אבני השפה/תעלה ינוקו מכל פסולת ויאוחסנו באתר או במחסני המזמין, לצורך שימוש חוזר. הפרוק יבוצע לאחר סימון מדויק של גבולות הפרוק וקבלת אישור המפקח. לאחר מכן ינוסר האספלט שלידי אבני השפה המיועדות לפרוק 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.

בפינות 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

51.01.450

הפירוק יבוצע במקומות מסומנים בתכניות 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.

51.01.470 הנמכת ו/או הגבהת שוחות מים, תעול וביוב והתאמת גובה

51.01.510 המכסה

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

הנמכת ו/או הגבהת תאי בזק

הנמכת ו/או הגבהת תאי בזק יכלול את האמור לעיל ואת הנוסף כדלקמן:

א. יציקת קירות ותקרות כולל הזיון תיעשה בהתאם לסוג תא התקשורת הקיים. ולפי המידות והזיון המופיעים בחוברת בזק לתאים לכבלים, ולמתקני תקשורת תת"ק במהדורתה האחרונה.

ב. הגבהת צווארון התא יעשה לפי פרט בזק בפרק ו' בחוברת הנ"ל.

ג. כל העבודות הקשורות לתאי התקשורת יתואמו ויאשרו ע"י בזק.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יחידה ותכלול את כל העבודה קומפלט. כולל מכסה חדש במידת הצורך מתאים לעומס שידרש. (לכבישים t25 למדרכות t8).

51.01.570 ריסוס ועיקור הקרקע

על הקבלן לבצע ריסוס ועיקור הקרקע בחומר הדברה מסוג "הייבר X" בכמות 2 ק"ג/דונם ו/או בחומר הדברה מסוג "ארסנל" בכמות של 1 ליטר לדונם. העיקור יבוצע אחרי חישוף ו/או עקירת צמחיה ו/או חפירה ולאחר ביצוע שכבת המילוי וההידוק הראשונה. לאחר ביצוע הריסוס והעיקור יש להשקות במים את השטח בכמות של 30 מ"ק/דונם. מודגש בזה שעל הקבלן לבצע היטב את עבודות הריסוס והעיקור לפי הנחיות החברה הממשלתית להדברה. סוג החומר לריסוס ועיקור יקבע סופית ע"י החברה הממשלתית להדברה.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר

51.01.580 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

על הקבלן לבצע הורדת צמחיה כולל "משוכות צבר" ו/או גדר חיה גם אם לא יבוצע חישוף כמפורט במפרט הכללי, כולל ריסוס בחומר קוטל עשבים לפי דרישות המפקח.

החישוף יבוצע בכבישים ובמגרשים. שכבת החישוף תהיה בעובי 15 ס"מ או יותר לפי דרישות המתכנן והמפקח.

החישוף יבוצע אך ורק באותם מקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח בכתב.

אדמת החרסית (שתחושף) הנמצאת בין מרבצי הסלע ותמצא ראוייה לשימוש, תאוחסן לפיתוח נופי לפי הוראות אדריכל הנוף והמפקח.

העבודה כוללת את סילוק כל החומר שיפסל אל מחוץ לאתר העבודה.

מדידה ותשלום

המדידה תיעשה לפי מ"ר של העבודה שבוצעה לפי התכניות ו/או לפי הנחיות המפקח.

פירוק עמודי טלפון, עמודי חשמל ותאורה והתקנתם מחדש

51.01.720

באתר העבודה קיימת רשת חשמל טלפון הכוללת ארונות, עמודים, חוטים ועוגנים. העבודה תכלול את פירוק העמודים החוטים, העוגנים, והארונות, והתקנתם מחדש לפי הצורך ולפי דרישות חב' בזק, חב' החשמל והרשות המקומית. עבודה זו חייבת באישור מוקדם ובכתב מחב' בזק, חב' חשמל ומהרשות המקומית ותעשה לפי דרישתם ובפיקוחם. לחילופין, קיימת אפשרות כי חברת החשמל ו/או הרשות המקומית תבצע בעצמה את העבודה. גם במקרה זה, יהיה הקבלן אחראי על ביצוע העבודה ועליו יהיה להזמין את העבודה, לשאת בכל ההוצאות (כולל תשלום האגרות) ולבצע את כל התאומים הדרושים. לפני הגשת הצעתו, על הקבלן לברר בחב' בזק, חב' חשמל וברשות המקומית את כל הטעון בירור ולהגיש את הצעתו בהתאם. לא תתקבלנה כל טענות, לאחר הגשת הצעת הקבלן, שתנומקנה באי ידיעת תנאי העבודה. מודגש בזה כי המחיר שיוצא ע"י הקבלן יכלול את כל האמור לעיל, בין אם העבודה תבוצע ע"י חב' בזק, חברת החשמל, הרשות המקומית או ע"י שלושתם גם יחד.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יח' של ארונות, עמודים ותכלול את כל החוטים העוגנים הפירוק וההרכבה מחדש, כולל יסודות בטון, עבודות עפר וסילוק הפסולת.

פרוק הידרנט והתקנתו מחדש

51.1.790

העבודה תכלול ניתוק ההידרנט מקו המים הראשי, סתימת הפתח בצינור ופירוק ההידרנט הקיים כולל האביזרים השונים. התקנת ההידרנט מחדש תכלול חיבורו לקו המים, עיגונו בבטון והשלמת האביזרים להתקנה מושלמת. כל עבודות הפרוק וההתקנה בתאום מראש עם מכבי אש ו/או הרשות המקומית.

מדידה ותשלום

לפי יחידה.

פירוק והעתקת מתקני וקווי מים

51.1.810

51.1.850

צינורות מים גלויים ו/או תת"ק בתוואי הכביש המתוכנן יפורקו בזהירות ויונחו מחדש בתעלה בעומק מינימום 60 ס"מ מפני תחתית שכבות הכביש המתוכנן, או בעומק מינימום 1.0 מהקרקע הקיימת בתוואי ובעומק שיקבע ע"י המפקח. העבודה כוללת: פירוק הצינור,

חפירת תעלה הנחה וחיבור קטעי הצינורות המפורקים כולל החלפת חלקים פגומים וכן אספקת קטעי צנרת משלימים ואביזרים שונים (מופות, קשתות וכד') מילוי חול והידוקו לכל רוחב התעלה עד לגובה 10 ס"מ מעל קודקוד הצינור, וכן מילוי חוזר מחומר מצעים מהודק בשכבות.

מדידה ותשלום

העבודה תימדד לתשלום לפי אורך קטע הצינורות המפורק במטרים ו/או ב-יח' למתקני מים. המחיר כולל את כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העבודה כמתואר לעיל, לשביעות רצון המפקח.

ניסור באספלט קיים 51.01.950

במקומות בהם יבוצעו מדרכות, איי תנועה ופירוקים בשטח האספלט הקיים, בקו אבן השפה המתוכננת וכן בגבולות שטחי פירוק ובקווי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן ניסור בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים. שיאושר ע"י המפקח.

לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות.

מדידה ותשלום

הניסור לא יימדד בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

51.02 עבודות עפר**כ ל ל י**

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כשמשמעותו 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 בתכניות ובין אם לא. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.

ב. לפני תחילת הביצוע ימדוד הקבלן בנוכחות המפקח את רומי הקרקע הקיימת בתחום עבודתו, כאמור בסעיף 00.10 של המפרט המיוחד. כמויות עבודות העפר ישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתכניות. כאמור, לא תשולם לקבלן תוספת עבור מדידות אלה ומחירן כלול במחירי היחידה. במידה והקבלן לא יבצע מדידה ילקחו תכניות הביצוע כמייצגות את המצב הקיים בשטח.

ג. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה יכתבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

51.02.310 חפירה ו/או חציבה בשטח**א. בדיקות**

לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, כגון אזורי השתית עליהם יבוא המילוי, אזורים המשמשים כבורות השאלה ועוד. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש לדרישות המפרט המיוחד.

רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת א.א.ש.ו.

הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

ב. **חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטחי מילוי**
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 מאושר מחוץ לאתר העבודה. מודגש בזאת שעובי החפירה מתחת למדרכות יהיה כעובי מבנה הכביש המתוכנן + הפרש המפלס ביניהם כלומר ביצוע "אמבטיה" במפלס אחד לכל רוחב הכביש.

כמו כן באם קיימים בשטח סלעים מקובצים ו"בולדרים". על הקבלן לאסוף את הסלעים ו"בולדרים" לצורך אפשרות לשימוש

בהם כמסלעות או כפי שיורה אדריכל הנוף ו/או המפקח. במידה ויוחלט שאין להשתמש בהם על הקבלן לסלקם מהאתר. לא תשולם כל תוספת בגין איסוף "הבולדרים", אחסנתם וכו' והיא כלולה במחיר החפירה.

ג. אחסנה זמנית של חומר חפור

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שלא תשולם כל תוספת עבור אחסנה זמנית של חומר החפירה לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה.

ד. חפירת מצע ותשתית קיימים ושימוש חוזר בהם

סעיף זה מתייחס לחפירת מצע קיים ומחזורו כשכבת מצע סוג ב', כחלק ממיסעת הכביש ו/או למילוי לקירות תומכים.

העבודה תכלול את חפירת המצע הקיים, הובלתו, פיזורו והידוקו כשכבת מצע סוג ב'.

כמו כן תכלול העבודה את עירום ואחסון החומר החפור באתר והובלתו לפיזור.

טיב המצע הנחפר והתאמתו למיסעת הכביש תהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצע סוג ב'. ואישורו של המפקח. מצע שנמצא פסול יסולק מהאתר או יועבר כחומר מילוי. חפירת מצע לשימוש חוזר תשולם כסעיף נפרד.

ה. חפירה "להחלפת קרקע"

החפירה להחלפת קרקע תבוצע במקומות בהם במפלס השתית המתוכנן אין "קרקע מתאימה". "קרקע מתאימה" בפרויקט זה תהיה בהתאם לדו"ח הקרקע. ההחלפה תהיה ב"חומר נברר" ו/או "שברי אבן" לפי הדו"ח. החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לכל עובי שכבת החרסית. בכל מקרה עובי החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לאחר תאום והנחיות יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

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

הידוק מילוי מבוקר 51.02.510

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל שטחי הכבישים והמדרכות, במקומות בהם יבנה קיר מעל סוללת מילוי, ובכל מקום אחר לפי הוראת המפקח. (במגרשים יבוצע הידוק לפי הוראה בכתב של המפקח).

המילוי ייעשה בשכבות שעוביו אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק.

הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51.027 במפרט הכללי. כוון השכבות יהיה במקביל לפני השתית. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן, במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ).

הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק. בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד.

טיב וצפיפות חומר המילוי המבוקר, יאושר ע"י המפקח ויענה על דרישות המפרט הכללי וטבלת הצפיפות שלהלן ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.

בקטע שסוללת המילוי נבנית בשלבים, צמודה לסוללה שנבנתה בשלב קודם, יש לחפור מדרגות שרוחבן מקו המדרון הפנימי יהיה לפחות 1.5 מ'.

יח' טבלת צפיפות

תחום הצפיפות הנדרש באתר יהיה כמצוין להלן.
תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת.
הסטייה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על $\pm 2\%$.
דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו. בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שטח המיון של א.א.ש.ו.

תאור החומר	סוג החומר לפי מיון א.א.ש.ו.	% צפיפות
כורכר	A - 1	100
חול	A - 3	98
חול חרסית	A - 2-6 ; A - 2-5 ; A - 2-4	95
חרסית חולית	A - 5 ; A - 4 ; A - 2-7	94
חרסית רזה	A - 7 - 6 (5) ; A - 6	93
חרסית שמנה	A - 7-6 (20) ; A - 7-6 (6)	90

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ק.

51.02.530 הידוק מילוי רגיל (לא מבוקר)

במקומות בהם סוללת המילוי תבוצע ללא בקרת צפיפות (כגון מגרשים), יבוצע ההידוק ע"י לפחות 8 מעברי מכבש ועד להפסקת שקיעות, בשכבות של 20 ס"מ.
מחיר עבודה זו כלול במחיר החפירה.

51.02.580 מלוי מובא מבחוץ

חומר המילוי המובא מבחוץ לכבישים ו/או להחלפת הקרקע יהיה ממצע סוג א' או חול או חומר גרנולרי אחר שיאושר ע"י יועץ הקרקע ועובי שכבות מהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר ההידוק) ונדרשת קבלת צפיפות של 99% לפחות מהמכסימום לכל הנפח המהודק לפי תקני ASTM מס' 7/1556. 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 ההשאלה לא יימדד לתשלום). המחיר כולל חפירת החומר הובלתו פיזורו בשכבות של 20 ס"מ וכן את חישוף בור ההשאלה והבטחת ניקוזו לאחר גמר החפירה. כמו כן, כולל המחיר את סילוק העודפים והפסולת אל מחוץ לאתר העבודה.

51.02.590 מילוי בחומר נברר

המילוי "מחומר נברר" יהיה לפי המוגדר במפרט הבין משרדי (סעיף 510253) ויבוצע בכל קטעי החפירה ו/או המילוי שדו"ח הקרקע דורש זאת.

מדידה ותשלום

לפי מ"ק.

51.02.600 אדמת גן

האדמה החקלאית שיספק הקבלן תהיה ממקור מאושר ותילקח משכבת אדמה עליונה (לא יותר מ-25-20 ס"מ עומק) עובי האדמה המפוזרת יהיה כ- 30 ס"מ ויפוזר בכלים מכניים או בעבודת ידיים לרום המתוכנן. האדמה שתובא לשטח תהיה מסוג התואם את האדמה המקומית. דוגמת סוג האדמה תובא לאישור המפקח לפני אישור הבאתה לאתר. כל השאר בהתאם לנדרש במפרט הבין משרדי.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ק.

51.03 עבודות מצעים ותשתיות

כ ל ל י

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות במפרט הכללי.

בדיקות מעבדתיות לאישור החומר

בנוסף לאמור במפרט הכללי, תבוצענה הבדיקות הבאות: דרוג, גבולות אטרברג, שווה ערך חול, גריסות (בתשתית) הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפני אספקת החומר וכאשר מקום החומר וטיבו משתנים.

מצעים 51.03.310

בהתאם לדו"ח יועץ הקרקע משרד אגסי רימון

הערות

א. באם נמדדות הכמויות, על מנת למנוע ויכוחים כספיים, מוצע לערוך מדידות בשטח בשלבים הבאים:

1. מצב מקורי.
2. לאחר חישוף/חפירה (סעיף א').
3. לאחר גמר הידוק השתית דרך שכבת שברי האבן (סעיף ד').
4. לאחר גמר הידוק המילוי (סעיף ה').
5. לאחר גמר הידוק השכבה העליונה (סעיף ו').

התשלום עבור המילוי לפי נפח מדוד מהודק, פרט לשכבת שברי האבן שתימדד לפי נפח מדוד לפני ההידוק.

ב. השימוש במכשירים ויברציוניים יוגבל במקרה שיתברר שקיימת סכנה לגרימת נזק למבנים או מתקנים סמוכים.

מדידה ותשלום

לפי מ"ק.

פרק 57 - ביוב וניקוז

צנרת פי.וי.סי לביוב

1. צנרת מפי.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
2. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.
3. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
4. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. בדיקת לחץ בהתאם להלי"ת.

07.07 תאי ביקורת

1. תאי ביקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזוין.
2. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:
 - במקומות ללא תנועת רכב (גינון וכו') – 8 טון.
 - במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') – 25 טון.
 - אין להשתמש במכסים 5 טון.
3. האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטום אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
4. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
5. תאים במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.
6. תאים במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
7. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60x60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן. 2 מופות 1/2" נירוסטה ירותכו למסגרת ויעברו דרך אבני הריצוף בכדי לאפשר הרמת המכסה.
8. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
 - קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
 - קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
 - קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
 - קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
9. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
10. תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
11. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
 - עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
 - מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצויין בתכניות (משולם בנפרד).
12. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות.
13. כתחליף לתאי בקרה מחוליות טרומיות ניתן להשתמש בתאי בקרה מפוליאתיילן כדוגמת תוצרת "חופית". השימוש רק באישורו המפורש של המפקח מראש. התקרות והמכסים, במקרה של שימוש במערכת של תאי בקרה מפלסטיק, יהיו מבטון מזוין כמו בשוחות הטרומיות. התקנת שוחות הפלסטיק והחיבור בינן לבין התקרות והמכסים הטרומיים מבטון יהיו על פי הנחיות של יצרן שוחות הפלסטיק.

14. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".

הנחייות והבהרות כלליות

העבודה וטיב החומרים

- 1) על הקבלן לספק את כל העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג האויר והאוורור או חלקים ממנה כנ"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף מצג המזמין, גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך דרושים לפעולתו התקינה של המתקן, וראויים למסירה למזמין לשביעות רצונו.
- 2) כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים, עבור התפקיד לו יועדו, ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י המתכנן, המאשרות את תקינותן והתאמתם לתקן הנדרש. העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המתכנן. כל חומר פגם ו/או בצוץ לא ראוי לשמו יסולקו או יפורקו מיד עם הוראת המתכנן ו/או המפקח ויושלמו ע"י חומר ובצוע בהתאם לנדרש בתוכניות ובמפרט, ללא כל תשלום נוסף.
- 3) הפתחים והקידוחים הנדרשים דרך מחיצות במבנה, רצפה, תקרה וכו' על מנת להעביר דרכם תכלות אויר, צנרת, קווי חשמל וכו' יבוצעו באחריות הקבלן הראשי. בכל מקרה עבור כל הפתחים הנדרשים קבל מיזוג האויר יהיה חייב בסימון הפתחים הנדרשים במבנה. בכל מקרה צנרת מים או חשמל תועבר דרך שרוולים מתאימים, ותעלות אויר דרך מסגרות עץ, את המרווחים יש למלא בצמר זכוכית דחוס בעובי 1" ולאטום בחומר איטום מעולה מסוג סליקון RTV באחריות קבלן מיזוג האויר.

אישורי ציוד ותוכניות ביצוע:

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן תוכניות ביצוע של מתקן מיזוג האויר והאוורור, צנרת, פקוד, חיווט חשמלי, חיבורי חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד וכל פרטים אחרים כפי שידרשו על ידי המתכנן. כל תכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לליעודם ושימושים אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה – לא תתקבל. אישור תוכניות הביצוע של הקבלן על ידי המתכנן לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור, הרכבה והתקנה נכונים. הקבלן יכין ויספק בהקדם, ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמטיות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, ללוחות החשמל, לחיבור מנועים, מתנעים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת וכו', וימסרם בצירוף רשימה המכילה את התוצרת והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע.

העברת הציוד למקום ההתקנה :

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד ולהרכיבו במקום התקנתו.
 כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה. הקבלן יהי אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן ע"י המפקח.
 לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שיאושר ע"י המתכנן.
 לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה טרם שנתקבל אישור להעברתו ע"י המפקח.

גישה לחלקי ציוד :

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו, כגון:
 מסננים, מנועים, מסבים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה כאשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד, יודיע הקבלן על כך למתכנן ולמפקח בטרם יתקין את הציוד.
 לא יעשה הקבלן שינויים ללא אישור מוקדם מהמתכנן.

ויסות

- א. הקבלן חייב בוויסות וכיוון כל הציוד במערכות מיזוג האויר והאוורור, דוגמת יח' מיזוג אויר, יח' לטיפול באויר, מפוחים, מפזרי אספקה, תריסי יניקה ואויר חוזר.
- ב. הקבלן חייב בבדיקת כל מערכות החשמל בציוד המערכות בזרם ובמתח הנדרש וכן בבדיקה לפעולה תקינה של כל אביזרי הבטיחות והאזעקה.
- ג. ויסות כל ספיקות המים ביחידות ובצנרת ובדיקת טמפ. המים הדרושות.
- ד. ויסות המשאבות.
- ה. דו"ח ויסותים של כל האמור לעיל יוגש למתכנן עם גמר העבודה לבדיקה בצורה מסודרת.
- ו. עדכון תוכניות : עם סיום העבודה ולפני מסירתה הסופית למזמין, על הקבלן למסור למזמין תוכניות ושרטוטים מושלמים ומעודכנים של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור הקבלן באתר מערכת תוכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.
- ז. סימונים ותוכניות : על הקבלן לספק דיסקיות סימון ממתכת לכל ברז ולכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם. [הקבלן יספק תוכניות חשמל ופיקוד בכל לוחות החשמל בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן].
- ח. שילוט : לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
- ט. הדרכה : לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
- י. תיקי הסבר לתפעול ואחזקה : לפני מסירת המתקן ימסור הקבלן למזמין שני תיקים, לאחר אישור ע"י המתכנן, המכילים כל אחד חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא כשהוא מודפס וכרוך :
 יא. קבלת המתקן : קבלת המתקן ותחילת שנת האחריות תבוצע ותחל רק לאחר קיום התנאים הבאים :

1. קבלת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
2. הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים ממנו לשירות המזמין.

- אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלתו.
 הסופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תחילת תקופת האחריות.
 3. הפעלתה התקינה של המערכת למשך תקופה של 30 יום.
 4. אישור המתכנן/המפקח כי המתקן מבוצע ופועל עפ"י הנדרש.

הרצת המתקן

- על הקבלן להביא את המתקן למצב עבודה מושלם ותקין עפ"י דרישות המפרט, כתב הכמויות והתוכניות.
- הקבלן אחראי לנקות מלכלוך ומכל חומר זר אחר שנגרמו כתוצאה מעבודתו בבניין בצורה יסודית לשביעות רצונו של המפקח לפני מסירת המתקן.

יב. כתב הכמויות והמחירים:

1. הסעיפים בכתב הכמויות הם תמציתיים ויש להבין אותם עם כל המפורט במפרט ובתוכניות

יג. תקופת האחריות והשירות:

1. תקופת האחריות והשירות הינה 12 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המתכנן ו/או המפקח. למעט מערכת מיזוג אוויר שעליה חלה אחריות של 36 חודש כמוזכר לעיל.
2. האחריות תכלול אחריות מלאה לכל המתקן של מערכות מיזוג האויר והאיורור.
3. במשך זמן תקופת האחריות הקבלן מתחייב לתקן כל פגם או ליקוי במערכת על חשבונו אלא אם נגרמו כתוצאה משימוש בלתי נכון ובניגוד להוראות ההפעלה.
4. עבודות השירות כוללות בדיקת המערכת אחת ל- 3 חודשים החלפות תקופתיות מסנני אוויר, מסנני שמן, בדיקה ומילוי של גז הקירור, בדיקה ומילוי שמן ניקוי סוללות, בדיקה וחזוק של ברגים, אטמים, ויסותים (כמויות אוויר, מים וכו'), ביקורת וכיול אביזרי פיקוד וכל המתואר במפרט הכללי.
5. עבור שירות יתאם הקבלן את מועדי הביקורת עם המזמין או נציגו.
6. עבור תקלות במערכת הקבלן מתחייב לטפל בכל הודעה בדבר תקלה במערכת תוך 24 שעות (לא כולל שבתות וחגים) ממועד קבלת ההודעה, ולבצע את התיקון הנדרש באופן מידי ורציף עד לתיקון המלא.
7. הקבלן יעמיד מערכת לקבלת הודעות כאמור בכל מועד שהוא. האחריות תכלול במידת הנדרש "חלפים" (חומרים, אביזרים, חלקים, מיסים, ביטוחים וכו') וכן את שעות העבודה. הקבלן יתקין "חלפים" מקוריים המתאימים למערכת בהתאם להוראות היצרן של הציוד וזאת בכפוף לקבלת אישור המזמין.
8. בתום כל ביקור במבנה הקבלן יגיש לאחראי מטעם המזמין, דו"ח מפורט ביחס לשירותים שבוצעו באותו ביקור.
- תקופת האחריות והשירות כלולה במחירי הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות ולא תשולם כל תוספת עבודה.

דו"ח קרקע וביסוס

מקווה טהרה בכפר פינס
גוש 12225, חלקה 32

מצורף בנפרד

נספח 3 – רשימת התכניותמקווה טהרה בכפר פינס

אחרת		מקווה כפר פינס		
אדריכלות עיצוב פנים בניה ירוק		תכניות אדריכלות למכרז		
תאריך	גירסה	שם קובץ	תכנית	גליון
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06_Pituach-01a	תכנית פיתוח	1a
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-01b_Pituach-details	פרטי פיתוח	1b
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-02-ground	תכנית קומת קרקע	2
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-03-Roof	תכנית גגות	3
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-04-sec	חתכים	4
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-05-borot	תכנית מקומית: בורות	5
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-06-A-elevation	חזיתות מזרחית וצפונית	6a
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-06-B-elevation	חזיתות מערבית ודרומית	6b
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-07-MMM	מרחב מוגן	7
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-08-a-reshi-masgerut	רשימות מסגרות	8a
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-08-b-reshi-aluminium	רשימות אלומיניום	8b
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-08-C-reshi-nagarut	רשימות נגרות	8c
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-09-furn_san	ריהוט ומיקום כלים סניטריים	9
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-10-ceiling	תכנית תקרה	10
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-11-floor	תכנית ריצוף	11
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-12-Maake Nirosta	מעקה חדר טבילה	12
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-14a-prisot BOR	פריסות חדר טבילה	14a
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-14b-prisot HACHANA 1	פריסות חדר הכנה 1	14b
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-14c-prisot HACHANA 2	פריסות חדר הכנה 2	14c
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-14d-prisot NAGISH	פריסות חדר הכנה נגיש	14d
05/09/2022	6	KP_Mik_WP_06-15-elec-safety	תכנית חשמל בטיחות	15

רשימת תכניות קונסטרוקציה

תאריך על תכנית	מהדורה	שם קובץ	שם תכנית
07.09.22	2	foundation- ST-5-21-004 מקווה כפר פינס-	תכנית ביסוס
01.07.22	2	0.15--5-21-004 מקווה כפר פינס--	תכנית רצפה תבניות
01.07.22	2	0.15-- ST-5-21-004 מקווה כפר פינס--	תכנית רצפה זיון
07.09.22	2	3.55+-5-21-004 מקווה כפר פינס+-	תכנית תקרה תבניות
07.09.22	2	--3.05+- ST-5-21-004 מקווה כפר פינס+- 3.55+	תכנית תקרה זיון

רשימת תכניות חשמל

תאריך	מהדורה	קנ"מ	שם התכנית	מס' גיליון	מס' פרויקט
14.8.2022	02	1: 50	תכנית הארקת יסודות ופרטים קומת קרקע – מפלס +0.00	01	2246
14.8.2022	02	1: 50	תכנית תאורה וגילוי אש קומת קרקע – מפלס +0.00	02	2246
14.8.2022	02	1: 50	תכנית חשמל קומת קרקע – מפלס +0.00	03	2246
14.8.2022	02	1: 50	תכנית מערכת קריאה לבלנית קומת קרקע – מפלס +0.00	05	2246
14.8.2022	02	1: 50	תכנית גג – מפלס + 3.55	05	2246
13.6.2022	01	-	תכנית לוח חשמל ופרטים	06	2246

02-6420948 02-6420950	טל' פקס'		הנדסה ויעוץ בע"מ	דיסקינד-רוזנטל
153-2-6420948	פקס' הנה"ח		ח.פ. 513989855	שערי תורה 17, בית וגן, ירושלים
			ת.ד. 16173 ים-91161	דוא"ל HANDASA@017.NET.IL
תאריך: י"ט אלול תשפ"ב 15 ספטמבר, 2022	מספרנו: 21088 ר' תכניות			תכנון מערכות מיזוג אוויר ואיוורור אינסטלציה והסקה

רשימת תוכניות
מקווה כפר פינס

מספר	תיאור	קנ"מ	מהדורה	תאריך	מפלס	עיון	מכרז	ביצוע
101	תברואה	1:50	0	26.7.22	0.00		X	
102	מיזוג אוויר ואיוורור	1:50	0	26.7.22	0.00		X	
104	הסקה	1:50	0	26.7.22	0.00		X	
201	תברואה, מיזוג אוויר ואיוורור	1:50	0	26.7.22	גג		X	
100	שטה	1:100	0	26.7.22			X	

נספח 4 – אישור עריכת הביטוח

תאריך: ____/____/____

נספח ט'

תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן

המזמינה לעניין סעיפי האחריות השיפוי והביטוח בנספח זה משמעותו : המוא"ז מנשה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או המועצה הדתית מנשה ו/או וועד מקומי כפר פינס ו/או האגש"חים שבתחומם מתבצעות העבודות ו/או נבחריהם ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם

1. על הקבלן להחזיק בתוקף את כל הביטוחים, הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה, במשך כל התקופה בה יהא הסכם זה בתוקף. עם זאת, את ביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי דין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם הסכם זה על נספחיו.
2. ביטוחי הקבלן המפורטים בנספח זה יכללו ויתור על כל זכות תחלוף (שיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי המזמינה כל אדם אחר הבא בשמו של המזמינה ו/או הפועל מטעמו, וכן כלפי כל הקבלנים, המתכננים, והיועצים הקשורים בביצוע העבודות, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
3. פרק ב' בביטוח עבודות קבלניות - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן תורחב לכלול את המזמינה (להלן: **"יחיד המבוטח"**) כמבוטחים נוספים ותהייה כפופה לסעיף **"אחריות צולבת"**, על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.
4. מבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן מתחייב הקבלן כי פוליסות ביטוח אחריות מקצועית תכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 (ששה) חודשים ובביטוח חבות מוצרים תקופת גילוי של 12 (שנים עשר) חודשים לאחר תום תקופת הביטוח
5. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו, **את ביטוחי אחריות מקצועית וחבות המוצר, על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי דין**. מוסכם בזה על הקבלן כי אי קיום הוראות סעיף זה תהווה הפרה של הוראות הסכם זה על ידי הקבלן (אף אם הסתיימו העבודות) על כל המשתמע מכך. במקרה כאמור המזמינה יהיה רשאים (אך לא חייבים לנהוג כאמור בסעיף 21 (להלן).
6. היה ולדעת הקבלן יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים כלשהם לביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים את הביטוח המשלים ו/או הביטוח הנוסף כאמור. בכל ביטוח רכוש נוסף ו/או משלים כאמור ייכלל סעיף בדבר ויתור על זכות התחלוף כלפי המזמינה וכל הבאים מטעמם, אולם הוויתור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
7. ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו הינם ראשוניים וקודמים לכל ביטוח אשר נערך על ידי המזמינה ומבטחי הקבלן מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי המזמינה, לרבות כל טענה ו/או זכות, כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח, התשמ"א - 1981, לרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי המזמינה וכלפי מבטחיהם.
8. ביטוחי הקבלן הנערכים על פי דרישות נספח זה יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לצמצם את היקפם ו/או לשנות לרעה במשך תקופת הביטוח, אלא אם כן תישלח למזמינה, הודעה בכתב, **באמצעות דואר רשום, 60 (ששים) יום** מראש על כוונתו לעשות זאת. וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לצמצום ו/או לשינוי לרעה שכלול לגבי המזמינה אם לא נשלחה הודעה כאמור ובטרם חלף 60 (ששים) הימים ממועד משלוח ההודעה הנ"ל.
9. מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת ההסכם, ובמקרה בו העבודות נשוא הסכם זה או חלק ממנו יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי גם

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

בידי קבלן המשנה תהיינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בהסכם זה, לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים באישור עריכת ביטוחי הקבלן

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי המזמינה ו/או עובדיה ו/או בגין מעשה ו/או מחדל בביצוע העבודות נשוא ההסכם, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלני המשנה והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את המזמינה ו/או עובדיהם (בהתאם למקרה) בגין כל אובדן ו/או נזק, אשר ייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי קבלן המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה במי מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

10. מבלי לגרוע מהאמור בהסכם, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח על פי איזו מפוליסות הביטוח הנערכות על פי הסכם זה, מתחייב הקבלן לפנות באופן מידי לחברת הביטוח ולהודיע לה על קרות האירוע, ולדאוג כי נציג חברת הביטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר, כי על הקבלן לפעול בהתאם להוראות נציג חברת הביטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לידיו את כל המידע שידרוש.

11. בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות, אשר תידרשנה להשבת המצב לקדמותו מיד לאחר קרות האירוע, לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן יישא בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו המזמינה יעביר אל הקבלן את הסכום שתשלם חברת הביטוח בגין הנזק, וסכום זה **בלבד**. למען הסר ספק מובהר, כי הקבלן יישא בכל ההוצאות מעבר לסכום האמור, אשר יועבר על ידי חברת הביטוח, וכי המזמינה לא תחוב כלפי הקבלן בכל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.

12. בנוסף לאמור לעיל, מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח לפי פרק א' "ביטוח העבודות" בפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות, בגין נזקי רכוש, ישולמו ישירות למזמינה, אלא אם המזמינה הורתה אחרת בכתב למבטח. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול הוראה מתאימה לעניין זה. תיקן הקבלן בעצמו נזק המכוסה לפי הסכם הביטוח כאמור, בשלמותו, לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט מטעם המזמינה (ככל שישנו מנהל פרויקט באתר), או שטרם קיבל מאת המזמינה תשלום עבור העבודה שניזוקה, מתחייבת המזמינה להורות למבטח על תשלום תגמולי הביטוח לידי הקבלן עד לגובה הסכום הדרוש לשם קימום האבדן או הנזק אך לא יותר מאשר הסכומים ששולמו בפועל ע"י מבטחי הקבלן.

13. מבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה מוסכם, כי בכל מקרה של נזק לעבודות המבוטחות בהתאם להסכם זה, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או המזמינה ו/או מנהל הפרויקט מטעם המזמינה (ככל שקיים מנהל פרויקט באתר) בהקשר זה מובהר כי אין בעריכת הביטוחים הנ"ל על ידי הקבלן כדי לצמצם ו/או לגרוע בצורה כלשהי מהתחייבויותיו על פי הסכם זה.

14. בכל פעם שמבטחו של הקבלן יודיע המזמינה כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות מצומצם או משונה לרעה או מבוטל בתקופת הביטוח, כאמור בסעיף 8 לעיל, מתחייב הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הצמצום ו/או השינוי לרעה ו/או ביטול הביטוח כאמור.

15. בנוסף לאמור לעיל, בכפוף לקבלת דרישה בכתב המזמינה מתחייב הקבלן להמציא המזמינה בתוך **14 (ארבעה עשר) ימים** ממועד קבלת הדרישה, העתקים מפוליסות הביטוח לגבי אותם הביטוחים שהתחייב לקיימם ו/או החלים עליו על פי הסכם זה ו/או על פי דין ו/או על פי החלטתו בקשר עם העבודות ואשר אינם נכללים במסגרת נספח "אישור ביטוחי הקבלן", **כמו כן מתחייב הקבלן לתקן את פוליסות הביטוח על פי דרישות המזמינה, כדי להתאימן להוראות הסכם זה.**

16. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המתחייבים מן האמור בהסכם זה ובאישור עריכת ביטוחי הקבלן, **הינם בדבר דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן**, ועל הקבלן לבחון את חשיפתו לנזקים ולחבויות ולקבוע את גבולות האחריות ותנאי הביטוח

- בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר, כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמינה ו/או מי מטעמם בכל הקשור לגבולות האחריות המינימאליים כאמור.
17. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור, נקבע כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או עובדיו ומנהליו לא יפגעו בזכויות המזמינה, על פי ביטוחים אלו.
18. כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את המזמינה באופן מלא, בגין כל נזק, אשר ייגרם להם (או למי מהם) עקב אי כיסוי ביטוחי הנובע מהפרה ו/או אי קיום תנאי מתנאי איזו מהפוליסות על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או העובדים המועסקים על ידו ו/או על ידי הפועלים מטעמו ו/או בשמו ו/או עבורו.
19. המזמינה רשאי (אך לא חייב) לבדוק את אישורי הביטוח ו/או פוליסות הביטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של המזמינה ביחס לאישורי הביטוח, אין באמור לעיל כדי להטיל על המזמינה ו/או על כל מי מטעמם כל חובה ו/או אחריות שהיא בכל הקשור לאישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם, או לגבי היעדרם, ואין בה כדי לגרוע מכל חובה שהיא, המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ועל פי הוראות כל דין.
20. הקבלן מתחייב לשלם את פרמיות הביטוח בגין הפוליסות המפורטות באישור ביטוחי הקבלן, וכל תשלום אחר שיידרש על ידי חברת הביטוח בקשר להן במועד ולמלא אחר כל הוראות הפוליסות הנ"ל כלשונו ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לשמור על הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם ולדאוג ולוודא כי הפוליסות תהיינה בתוקף במשך כל תקופת ביצוע העבודות.
21. לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי הסכם זה או מי מהם, יהיה המזמינה רשאי אך לא חייב ומבלי לפגוע בזכויותיו לפי הסכם זה או על פי דין, לערוך את הביטוחים כולם או חלקם (בהתאם להחלטת המזמינה) תחתיו ולשלם את דמי הביטוח על חשבונו של הקבלן. כל סכום המזמינה שילם או התחייב בתשלומו כאמור יוחזר מיד המזמינה על פי דרישתו הראשונה בתוספת תקורה מוסכמת בשיעור של 20%. לחלופין ומבלי לפגוע בזכויות המזמינה על פי הוראות סעיף זה, המזמינה יהיה רשאי לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא, וכן יהיה המזמינה רשאי לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.
22. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, בכל שלבי ביצוע העבודות מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי והחוק לביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל באופן שכל עובדיו ושליחיו שיועסקו בביצוע העבודות, באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.
23. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בהסכם זה, מתחייב הקבלן לקיים את כל הוראות החוקים והתקנות בדבר בטיחות בעבודה וכן את כל הוראות מכבי האש ו/או כל רשות אחרת בדבר אמצעי זהירות ומניעת נזקים אותם יש לקיים באתר ביצוע העבודות.
24. הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות המזמינה ו/או המבטחים בכל הקשור להגנה על העבודות בשלבי ביצוען ו/או לאחר מסירתן לרבות ובמפורש כל הנוגע להתקנת ו/או לנקיטת אמצעי הגנה כנגד נזקי טבע.
25. הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על הרכוש, הציוד והכלים המובאים על ידו אל אתר ביצוע העבודות.
26. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן כי בכל שלבי ביצוע עבודותיו ו/או לאחר מסירתן, לקיים במלואן את כל דרישות הגופים ו/או החברות בעלי הזכות במקרקעין בהם מתבצעות העבודות נשוא הסכם זה ולהשיג את אישורם לביצוע העבודות לרבות על פי הסכמים שנחתמו בין מי מהם לבין המזמינה. המזמינה מתחייב להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.

27. כל הוראה בסעיף זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות ההסכם בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בהסכם זה ו/או על פי הדין.

28. הקבלן מצהיר בזאת כי פוליסות הביטוח שתופקנה על ידו עבור פרויקט זה, ופרויקט זה בלבד, יכללו את ההרחבות המצ"ב, המתייחסות לכ"א מפרקי הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, וכן הפוליסות לביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצרים.

הפוליסות כוללות כיסוי אחריותם של המזמינה כמפורט ברישא למסמך זה, הקבלן, קבלני המשנה של הקבלן בכל דרגה שהיא וכל אלה הבאים מכוחם, מפני אובדן, נזק ואחריות הקשורים ו/או הנובעים מביצוע העבודות.

הגדרת העבודות : בניית מקווה טהרה בכפר פינס בשטח השיפוט של מ.א. מנשה

ביטוח עבודות קבלניות כולל פרקי ביטוח כדלקמן :

1. פרק א' - ביטוח העבודות הקבלניות :

אובדן או נזק פיזי בלתי צפוי שייגרמו באתר לעבודות במשך תקופת הביטוח. הכיסוי יחול גם על עבודות אשר תבוצענה על ידי הקבלן או מי מטעמו או לטובתו שלא ע"י הקבלן עצמו.

שווי העבודות הקבלניות הינו ע"פ ערך הפרויקט.

על פרק זה חלות ההוראות הבאות :

1.1. יכלל כיסוי להוצאות פינוי הריסות עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון. (הרחב 3.6.1.)

1.2. יכלל נזק לרכוש עליו עובדים עד לסך של 20% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון. (הרחב 3.2.)

1.3. יכלל כיסוי אבדן או נזק לרכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבוטח או המזמינה בסך של 20% מסכום הבטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון. (הרחב 3.3.)

1.4. יכלל כיסוי להוצאות בגין תכנון מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים, לרבות מנהלי תביעות אך למעט שמאות נגדית, לשם כינון האבדן או הנזק עד לסך של 10% מסכום הביטוח, לכל אירוע, על בסיס נזק ראשון. (הרחב 3.6.2.)

1.5. יכלל כיסוי הנובע מתכנון לקוי ו/או עבודה לקוייה ו/או חמרים לקויים. (munich Re END 115 או נוסח לויס 3 DE) (נזק ישיר בשיעור של 30% משווי הפרויקט)

~~1.6. יכלל כיסוי לנזק הנובע מנזקי טבע ורעידת אדמה~~

1.7. יכלל כיסוי לתקופת הרצה למערכות אלקטרומכניות לתקופה של 60 יום בגין שבר מכני וקילקולים חשמליים. (סעיף 1.4.1.3 בפוליסה)

1.8. סכום הפיצוי במקרה של נזק יעמוד על מלוא כעלות כינונו מחדש של הרכוש.

1.9. הפוליסה תכלול סעיף תחזוקה "מורחבת" של 24 חודש, אשר לאחריה תהיה בתוקף תקופת תחזוקה "רגילה" של 12 חודש נוספים (סעיף 1.4.2, סעיף 5.8.2, וסעיף 9.7.2.)

הפוליסה תכלול סעיף חבות צולבת וכן סעיף ויתור על זכות השיבוב כנגד **המזמינה** ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

מו"מ בזאת כי הכיסוי יישא בתוקפו גם לגבי חלקים שנמסרו או החל השימוש בהם ובכפוף לנוסח MR-116.

2. פרק ב' - ביטוח צד שלישי:

ביטוח אחריות חוקית כלפי הציבור. גבול האחריות לתובע הוא לא פחות מסכום של 4,000,000 ש"ח לאירוע ולא פחות מסכום של 4,000,000 ש"ח לתקופת הביטוח

על פרק זה חלות ההוראות הבאות:

2.1. כל אדם, שאינו נכלל ברשימות השכר של המבוטח ייחשב כצד שלישי לצורך פוליסה זו, בתנאי שאינו מכוסה בפוליסת חבות מעבידים של המבוטח.

2.2. יצוין במפורש בפוליסה כי המזמינה ייחשב לצורך פוליסה זו כצד שלישי.

2.3. הפוליסה מכסה, בין היתר, נזקי זיהום סביבתי תאונתי.

2.4. הפוליסה כוללת הרחבות בגין נזק ישיר עקב פגיעה בצינורות, כבלים ומתקנים תת קרקעיים בגבול של 1,000,000 ש"ח למקרה, נזק תוצאתי כתוצאה מפגיעה בצינורות, כבלים ומתקנים תת קרקעיים עד לסך 1,000,000 ש"ח (Endorsement 102) (הרחבה 7.2)

2.5. הפוליסה מכסה, בין היתר, נזקים שיגרמו לרכוש עקב פעילות של הקבלן מעבר למבוטח ע"פ פרק א' לפוליסה וסייג 6.1. לפרק ב' מבוטל בזאת עד לסך של 1,000,000 ש"ח. (Endorsement 119)

2.6. סייג 6.3 (רכוש בשליטתו ו/או בחזקתו של המבוטח) לא יחול על רכוש הנמצא בחזקתו ו/או שליטתו לתקופת העבודה בלבד.

2.7. הפוליסה תכלול כיסוי לתביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי כנגד **המזמינה** ו/או **תאגידי עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם** (הרחבה 1 בתנאי ביט)

2.4. הפוליסה כוללת כיסוי לנזקי רעד ו/או הסרת משען ו/או החלשה של תמך בגבול אחריות של 1,000,000 ש"ח לאירוע, הכלול בגבול האחריות של הפוליסה. (הרחבה 2 לתנאי ביט) (Endorsement 120) (הרחבה 7.3)

2.5. הפוליסה כוללת כיסוי בגין נזקי גוף וגם או רכוש הנובעת משימוש בציוד מכני הנדסי ו/או מכונה ניידת לרבות כזה הנחשב רכב ע"פ פקודת התעבורה ושלא חלה חובה לבטח כלים אלו ע"פ פקודת רכב מנועי ו/או ע"פ חוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים התשל"ה 1976 על כל תיקוניו, גבול האחריות בגין הרחבה זו לא יעלה על 2,000,000 ש"ח לאירוע ועל 4,000,000 ש"ח לתקופת ביטוח, מעבר למבוטח בפוליסת הבטוח של הכלי המבוטח. (**הרחבות 7.4 ו 7.5**)

2.6. הפוליסה תכלול סעיף חבות צולבת וכן סעיף ויתור על זכות השיבוב כנגד **המזמינה** ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.

3. פרק ג' - ביטוח חבות מעבידים :

ביטוח חבות מעבידים עבור כל העובדים, קבלני המשנה ועובדיהם המועסקים בביצוע העבודות, בגבולות אחריות של - 6,000,000 ש"ח לתובע ולסך של - 20,000,000 ש"ח לאירוע אחד ולתקופת הביטוח .

על פרק זה חלות ההוראות הבאות :

- 3.1. לא תחול כל מגבלה בקשר עם העסקת נוער כחוק.
 - 3.2. הביטוח חל על כל עובד של הקבלן, קבלן משנה שלו ועובדיו של קבלן משנה כאמור, בין אם קיבל שכר מהקבלן ובין אם לאו.
 - 3.3. הפוליסה אינה כוללת הסתייגות כל שהיא בגין עבודות בגובה או בעומק.
- הפוליסה תכלול סעיף שיפוי וכן ויתור על זכות השיבוב כנגד **המזמינה** ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון. (הרחב 11.9).

4. ביטוח אחריות מקצועית

- ביטוח אחריות מקצועית לקבלן ולעובדיו וגם או לקבלני משנה וגם או לפועלים מטעמו, בגבול אחריות המבטח שלא יפחת מסך - 1,000,000 ש"ח למקרה ולתקופת ביטוח שנתית, בגין היפר חובה מקצועית, שמקורה במעשה או מחדל רשלני, טעות או השמטה שנעשו על ידי מי מיחיד המבוטח.
- 4.1. הביטוח אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חריגה מסמכות, אבדן מסמכים ואמצעי מידע אחרים, מעשה מרמה על ידי עובד של המבוטח, אבדן שימוש או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח.
 - 4.2. בניגוד לכל האמור בכל מקום אחר בפוליסה או בדף הרשימה ונספחיה, הכיסוי ע"פ פוליסה זו כולל את אחריותה של המזמינה הנובעת ממעשה או מחדל של הקבלן והבאים מטעמו. **אין באמור כדי לפגוע בזכויות המבטח כנגד קבלני משנה של הקבלן**
 - 4.3. הביטוח מורחב לכסות את המזמינה בגין אחריותה למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או הפועלים מטעמו. לעניין זה מורחב שם המבוטח לכלול את המזמינה בכפוף לסעיף "אחריות צולבת".
 - 4.4. התאריך הרטרואקטיבי על פי הביטוח לא יאוחר ממועד תחילת מתן השירותים.
 - 4.5. במקרה שהביטוח בחברתנו לא יחודש מסיבה כלשהי ו/או יבוטל, והסיבה אינה אי תשלום הפרמיה ו/או נסיון הונאה של המבוטח, מוסכם כי תחול תקופת גילוי נזקים ותביעות למשך 6 חודשים נוספים מהמועד בו פג תוקף הביטוח ו/או בוטל הביטוח בחברתנו, וכל אירוע שאירע בתקופת הביטוח המקורית עליו תימסר הודעה במשך תקופת גילוי זו, ייחשב כאירוע עליו נמסרה הודעה במהלך תקופת הביטוח, **ובתנאי כי לא נרכשה פוליסה אחרת המבטחת את אותה האחריות.**

3. ביטוח חבות המוצר.

- הביטוח מכסה אחריותו של הקבלן בגין נזק לגופו ו/או לרכושו של אדם או גוף כלשהו, אשר נגרם על ידי או עקב מוצרי הקבלן, בגבול אחריות למקרה אחד ובסה"כ לתקופת הביטוח שלא יפחת מסך 1,000,000 ש"ח .
- 5.1. התאריך הרטרואקטיבי בביטוח אינו מאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודה, ללא זיקה למועד תחילת הביטוח או מועד חתימת ההסכם.
 - 5.2. המזמינה נכלל בשם המבוטח בכל הנוגע לאחריותה עקב מוצרי הקבלן וכל הקשור בתוצרי העבודה של הקבלן, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.

- 5.3. בסייג 3.18 לפוליסה נוספה הסיפא : **על אף האמור, מבטח לא יחריג נזק או מקרה ביטוח כאשר רשלנות רבתי תרמה בשיעור חלקי לקרות מקרה הביטוח** ."
- 5.4. הביטוח הנו קודם וראשוני לביטוחי המזמינה , ואנו מוותרים על זכותנו לשיתוף ביטוחי בגין נזק המכוסה בביטוח זה.
- 5.5. במקרה שהביטוח בחברתנו לא יחודש מסיבה כלשהי ו/או יבוטל, והסיבה אינה אי תשלום הפרמיות ו/או נסיון הונאה של המבוטח, מוסכם כי תחול תקופת גילוי נזקים ותביעות למשך 12 חודשים נוספים מהמועד בו פג תוקף הביטוח ו/או בוטל הביטוח בחברתנו, וכל אירוע שאירע בתקופת הביטוח המקורית עליו תימסר הודעה במשך תקופת גילוי זו, ייחשב כאירוע עליו נמסרה הודעה במהלך תקופת הביטוח, **ובתנאי כי לא נרכשה פוליסה אחרת המבטחת את אותה האחריות**.
- ככל שגבולות האחריות משותפים לביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצרים, גבול האחריות המשותף יהיה סכום גבולות האחריות בכ"א מהפוליסות ע"מ הדרישות לעיל

הוראות כלליות החלות על כל פוליסות הביטוח:

- 6.1. כל הכיסויים הביטוחיים נרכשו ע"י הקבלן אצל מבטח אחד בלבד (הח"מ).
- 6.2. המבוטח בכל הביטוחים שערך הקבלן בהקשר להוראות החוזה, למעט בביטוחי חובה של כלי רכב, הורחב כך שהוא כולל גם את **המזמינה ו/או תאגידיים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם** המפקח (למעט אחריותו המקצועית), קבלנים וקבלני משנה של הקבלן.
- 6.3. **המזמינה נקבעה כמוטב בלתי חוזר ע"פ סימן ב' לחוק חוזה הביטוח לגבי פרק א' לפוליסה לביטוח עבודות קבלניות (סעיף 4.10)** וכן לצורך סעיף 15.10 בתנאים הכלליים של הפוליסה (תנאי ביט 2016) או סעיף 18 בתנאים הכלליים לפוליסה (תנאי ביט 2013).
- 6.4. במקרה של הארכת משך ביצוע העבודות ו/או תקופת החוזה תוארך תקופת הביטוחים בהתאם ובאופן אוטומטי, ע"פ הודעת המבוטח וגם או המזמינה אלא אם כן נודיע למזמינה על כוונתנו שלא לחדש את הביטוחים במכתב רשום, לפחות 60 (שישים) יום לפני כניסת הביטול או אי החידוש לתוקף.
- 6.5. הביטוחים שערך הקבלן כוללים תנאי מפורש לפיו אין המבטח רשאי לבטלם ו/או לצמצם היקפם ו/או שלא לחדשם, אלא אם כן שלח המבטח למזמינה הודעה, במכתב בדואר רשום, על כוונתו לעשות כן, לפחות 60 (שישים) יום מראש.
- 6.6. בכל הביטוחים שערך הקבלן בהקשר לחוזה זה בטלים ומבוטלים: כל חריג או הוראה בפוליסה – **למעט תביעות המוגשות נגד הקבלן לבדו** – המפקיעים או המגבילים את הכיסוי, כאשר התביעה מעוגנת בנזק ליסודות, בניינים, דרכים, כל חריג המתייחס למנופים, מעליות, מכשירי הרמה, טעינה ופריקה מכלי רכב, חפירות, אש, התפוצצות, אדים, גז, שיטפון, בהלה, חומרים רעילים או מזיקים, מכשירים סניטריים פגומים, זיהום שאינו אירוע מתמשך מכל סוג ותאור, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם, עבודות נוער כחוק, או רכוש של המזמינה . כ"כ לסייג 14.7. תתווסף הסיפא - **על אף האמור, מבטח לא יחריג נזק או מקרה ביטוח כאשר רשלנות רבתי תרמה בשיעור חלקי לקרות מקרה הביטוח**.
- 6.7. כל הביטוחים שערך הקבלן בהקשר להוראות החוזה כוללים סעיף מפורש בדבר ויתור של המבטח על זכותו לתחלוף (SUBROGATION) נגד כל יחיד מיחידי המבוטח וכל אדם או גוף **המזמינה ו/או תאגידיים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם** זיקה אליו או שהמזמינה ו/או תאגידיים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם התחייבו לשפותו, או הקשור לעבודות, למעט קבלני משנה וספקים של המזמינה ולמעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

6.8. כל הביטוחים שערך הקבלן בהקשר להוראות החוזה כוללים הוראה לפיה לא ייפגעו זכויות המזמינה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם מחמת אי מסירת הודעה על נזק, איחור בהגשת תביעה, וכיוצ"ב, אלא אם המקרה היה ידוע למזמינה ושלעניין זה מוגדר מנכ"ל המזמינה ו/או גזבר המזמינה ו/או הממונה על הביטוח אצל המזמינה

6.9. כל הוראה בביטוחים שערך הקבלן בהקשר להוראות החוזה, המפקיעה ו/או מקטינה ו/או מגבילה בדרך כלשהי את אחריותו של המבטח כאשר קיים ביטוח אחר לא תחול ולא תופעל כלפי המזמינה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם. כל הביטוחים האמורים כוללים הוראה לפיה הביטוח ביחס למזמינה הם הינו "ביטוח ראשוני", המזכה את המזמינה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם, במלוא הפיצוי ו/או השיפוי המגיעים לפי תנאיו, מבלי שמבטחי המזמינה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות עירוניות ו/או גופי סמך רשותיים ו/או נבחרים ו/או מנהלים ו/או עובדיהם, יחויבו להשתתף בכיסוי הנזק או החבות המכוסים בפוליסה הנערכת לפי החוזה.

6.10. לא נכלל בפוליסות חריג לפרעות או מהומות אזרחיות, שביתות או השבתות.

6.11. חובות "המבטח" ע"פ תנאי והתניות הפוליסה תחולנה על הקבלן בלבד לרבות החובה לתשלומי פרמיות והשתתפויות עצמיות.

6.12. המבטח מצהיר בזאת כי ידוע לו כי חתימתו ע"ג אישור קיום ביטוחים שיוגש תואם לדרישות נספח זה הינו תנאי מוקדם לקיום ההתקשרות בין הקבלן להמזמינה, ובהיעדר חתימתו ע"ג אישור ביטוחים המזמינה לא היה מתקשרת עם הקבלן, אף במחירים אחרים.

6.13. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי מבוטל ככל שקיים. על אף האמור, מבטח לא יחריג נזק או מקרה ביטוח כאשר רשלנות רבתי תרמה בשיעור חלקי לקרות מקרה הבטוח."

הנני מצהיר כי יידעתי את מבטחי לגבי התנאים הנדרשים וכי קיבלתי את אישורם להפיק עבור פרויקט זה פוליסת ביטוח התואמת את התחייבותי החוזית ע"פ חוזה זה ונספחיו

חתימת + חותמת הקבלן

שם הקבלן

תאריך

נספח 5 – נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע

לכבוד

המועצה האזורית מנשה

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על פי בקשת _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 150,000 ₪ (מאתים וחמישים אלף ₪) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה") וזאת בקשר עם מכרז 19/2022 לעבודות בניית מקווה טהרה בכפר פינס.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענה הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד. בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" – משמעו מדד המחירים לצרכן, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן: "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש _____ שפורסם ביום _____ היינו _____ נקודות (להלן: "המדד היסודי"), יהיו הקרן והפרשי ההצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד 27/1/2023 ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי 27/1/2023 לא תענה.

לאחר יום 27/1/2023 ערבותנו זו בטלה ומבוטלת, אלא אם תבקשו בכתב את הארכתה בשלשה חודשים לפני יום 27/1/2023. הארכת תוקף הערבות תהיה חד פעמית.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

_____ בנק

_____ תאריך

נספח 6 – נוסח ערבות בנקאית לביצוע ולטיב

לכבוד

המועצה האזורית מנשה

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על פי בקשת _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ₪ בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה") וזאת בקשר עם מכרז 19/2022 לעבודות לבניית מקווה טהרה בכפר פינס.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענה הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד. בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" – משמעו מדד המחירים לצרכן, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן: "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש _____ שפורסם ביום _____ היינו _____ נקודות (להלן: "המדד היסודי"), יהיו הקרן והפרשי ההצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

_____ בנק

_____ תאריך

נספח 7 – נספח בטיחות

ניהול האתר ושמירה על הבטיחות

1.

- א. הקבלן יעשה על חשבונו, ללא תוספת לתמורה, את כל הדרוש בגדר בדיקות מוקדמות של האתר (לרבות טיב הקרקע, בדיקות קונסטרוקטיביות וכיו"ב), כמויותיהם וטיבם של החומרים הדרושים לביצוע העבודות, מים וחשמל לבנייה וטלפון באתר והתחברותם הזמנית במהלך העבודות לרשתות העירוניות, עשיית הסידורים הדרושים לכיבוי אש וביצוע סימונים ומדידות כנדרש באתר לפי דרישות המזמין.
- ב. מובהר ומוסכם בזאת כי כל התחברויות למים, חשמל וכיו"ב באתר כולל למשרד האתר תהינה על חשבון הקבלן בלבד.
- ג. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא: שמירה, גידור, דרכי גישה זמניות ע"י הכנת מצעים מהודקים, תמרורים ושאר אמצעי זהירות לבטיחותו ונוחיותו של הצבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך, בהתאם להוראות המפקח ו/או להוראות כל דין ו/או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.
- ד. הקבלן יקים באתר שלט על חשבונו, בתחילת עבודתו, שיכלול את כל המידע הנדרש באותה עת ע"י המזמין לרבות סוג הפרוייקט, המזמין, המבצע, הכל בהתאם לדוגמה והנחיות המפקח.
- מידות כל שלט יהיו 4x3 מטר והקבלן יתקינו למשך כל תקופת הביצוע.
- ה. הקבלן יהיה אחראי לכך שאף אדם פרט לאנשים המועסקים באתר, לא יכנס למתחם מסוים באתר, למעט, המנכ"ל ו/או המפקח.
- ו. הקבלן יוודא, כי האתר לא ישמש כמקום דיור לאף אדם בכל זמן שהוא, לא יוקמו כל מבנים מעבר למבנים נשוא ההסכם וההכרחיים לבצוע העבודה נשוא ההסכם, והקבלן לא יאפשר לינה באתר הבנייה מעבר למרכיב השמירה.
- ז. הקבלן ידאג לקבל כל אישור הנדרש על פי כל דין לצורך הצבת מבנים זמניים באתר, גידור האתר, הצבת שלטים ותמרורים ו/או כל פעולה נוספת הדורשת אישור הרשויות המוסמכות ולרבות קבלת היתרי בנייה להצבת המבנים הזמניים אשר יוצבו ע"י הקבלן.
- ח. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהוא.
- ט. על אף האמור בס"ק ח' לעיל, אם ראה הקבלן שבשל צרכי בצוע העבודה לא יהיה מנוס מלפגוע בנוחיות הצבור ו/או להגביל זכות מן הזכויות המנויות בס"ק ח' לעיל, יבצע את העבודה תוך פגיעה או הגבלה כאמור אשר תהא מזערית ככל שניתן.
- י. הקבלן ייתן, ללא כל תמורה כספית נוספת, אפשרות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל קבלן אחר המועסק ע"י המזמין, ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה ע"י המפקח, וכן לעובדיהם הן במקום העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף עימם פעולה. כמו כן יאפשר להם הקבלן את השימוש במידת המצוי והאפשר, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו, ואולם רשאי הקבלן לדרוש תשלום מתקבל על הדעת בתמורה לשימוש האמור מאת הנזקקים בהתאם למקובל בענף. התשלום יבוצע ישירות לקבלן והמועצה לא תהיה אחראית לשימוש או למורה המשתלמת בעדו.
- יא. מבלי לגרוע מאחריותו הכללית מכוח האמור בכל מקום אחר בהסכם זה, יבצע הקבלן את העבודה בזהירות ובאחריות תוך שמירה והקפדה מרבית על כל הוראות וכללי הבטיחות ולרבות:
- (1) שמירת כל כלי עבודה, חומרים בעלי פוטנציאל סיכון וכיו"ב- באופן מרוכז ובטווח יד או עין והרחקתם מנתיבי מעבר ושהיה של הצבור.

- 2) ביצוע זהיר של העבודה באופן שלא יסכן את הצבור.
- 3) הפקדת שמירה במידת הצורך על מתקנים, חומרים וכלי עבודה וכיו"ב.
- 4) ביצוע כל העבודות על פי הסכם זה בהתאם לכל תקן רלוונטי וכן בהתאם לדרישות הבטיחות של המכון לבטיחות וגהות.
- 5) נטרול כל סכנה ומפגע בטיחותי שעלולים להיגרם במסגרת ביצוע העבודה.
- 6) ביצוע כל העבודות נשוא הסכם זה בהתאם להוראות התקן הישראלי ו/או כל תקן אחר הנדרש להתקנת מערכות מסוג זה, וסימון המוצרים כקבוע בחוק התקנים, התשי"ג-1953 ופקודת הבטיחות בעבודה וכל דין ו/או תקנה ו/או צו ו/או הוראה אחרת לעניין תקינות בטיחות המתקנים.
- יב. במידת הצורך, יצטייד הקבלן לפני תחילת ביצועה של כל עבודה, באישור משטרת ישראל לביצוע אותה עבודה ויתאם עם משטרת ישראל את תנאי ומועד הביצוע.
- יג. ראתה המזמין לפי שיקול דעתה, כי מיקום ביצוען של העבודות, מחייב הזמנתם של שוטרים בתשלום, רשאית היא להורות לקבלן להזמין שוטרים כאמור והקבלן ימלא אחר הוראה זו. מובהר בזאת כי, בגין הזמנתם של שוטרים יהא הקבלן זכאי לשיפוי מאת המזמין בסך ההוצאות שהוציא וללא כל רווח קבלני. לשם קבלת החזר ההוצאות שלפי ס"ק זה יצרף הקבלן לחשבון כאמור בסעיף 24, אישור בדבר גובהן של ההוצאות.
- יד. מבלי לפגוע מכלליות האמור בס"ק יא' לעיל, ינהג הקבלן על פי ההנחיות הוראות וכללי הבטיחות המפורטים בנספח ה' להסכם זה.

משרד באתר

- טו. הקבלן ידאג להצבתו של משרד נייד באתר שימש את המפקח בעבודתו. המשרד יכלול מטבחון, שירותים וחדר עבודה ממוזג והוא יחובר על חשבון הקבלן לחשמל, טלפון ואינטרנט ויצויד ע"י הקבלן בריהוט, מכשיר טלפון, פקס ומחשב.
- על הקבלן יהיה לקבל את אישורו של המפקח מראש לסוג המשרד אשר יוצב באתר, וידאג להגיש בקשה לרשויות המוסמכות לקבלת היתר למבנה זה כמו לכל מבנה זמני. המשרד יוצב באתר בטרם יתחילו העבודות אך לא לפני אישורו של המפקח. המשרד יישאר באתר במשך כל תקופת ההסכם ויהיה תקין ושמיש בכל משך תקופה זו.
- כל עלויות המשרד, ולרבות: הובלתו, תחזוקה שוטפת וכיו"ב, יהיו על הקבלן בלבד. המשרד יהיה בבעלותו ובאחריותו של הקבלן, ולאחר תום העבודה יפנה הקבלן את המשרד מן האתר.

שמירת הסביבה

- 2.
- א. לא ייכרת כל עץ ממקום העבודה אלא בהסכמתו בכתב של הממונה. אם יכרות הקבלן, או מי מטעמו, עץ כלשהו, ללא הסכמה כאמור, יהא עליו לשלם פיצויים בסך שיקבע ע"י הממונה וכמו כן יהא עליו לנטוע עץ אחר במקומו. הממונה הוא שיקבע את סוג העץ שייטע הקבלן, ואת גודלו.
- ב. הקבלן לא יכרה ולא יוציא מתחום האתר ומחוצה לו, כל חומר או מחצב שלא על פי הרשאה מפורשת בכחל דין או הסכם, לרבות חומרי תשתית ותכסית כגון חול, אדמה, סלעים, כורכר וכיו"ב (להלן - "חומרי תשתית").
- ג. במעמד חתימת החוזה, ימסור הקבלן לידי המזמין תצהיר מטעמו, בו יפרט את מקורות האספקה של החול והאדמה ו/או כל חומר תשתית כיו"ב, אותם עליו לספק לצורך ביצוע

העבודה. כן ימסור הקבלן למזמין, במעמד חתימת החוזה, אישור כרייה מבעלי אתר הכרייה והרשות המקומית שבתחומה יכרו חומרי התשתית, שעל הקבלן לספק למזמין.

עתיקות

.3

א. באם יתגלו, במהלך ביצוע העבודות, עתיקות, כמשמעותן עפ"י כל דין, יפסיק הקבלן את עבודתו ככל שהיא מתקשרת עם אותן עתיקות, ויודיע על כך מיידית לממונה ולרשות העתיקות.

כן ינקוט הקבלן בכל אמצעי הזהירות הנדרשים למנוע פגיעה באותן עתיקות. אין בהפסקת עבודה עקב מציאת עתיקות בכדי לשנות את לוח הזמנים לביצוע העבודות כקבוע בסעיף 7 להסכם אלא אם אישר הממונה ארכה עפ"י האמור בסעיף 7 להסכם. הקבלן יהיה מחויב להמשיך בכל עבודה אחרת שאינה קשורה בעתיקות אלו.

מובהר בזאת, כי כל העתיקות, החפצים והממצאים הארכיאולוגיים אשר ימצאו באתר הינם נכסיה הבלעדיים של מדינת ישראל.

ב. הקבלן מתחייב לפעול עפ"י הנחיות רשות העתיקות ולנקוט בכל אמצעי זהירות שיורו לשם שמירה על העתיקות, בכלל זה לעבוד תחת פיקוחם של מפקחים מטעם רשות העתיקות.

ג. כל העלויות, מכל סוג ומין שהוא, שנובעות מגילוי העתיקות והוצאתן יהיו על חשבון המזמין, בכפוף לאישורה על עצם ההזמנה לביצוע ההוצאה ועל המחירים שישולמו בגינה.

בטיחות בניה

.4

א. עבודות בנייה לרבות עבודות גמר (כולל מיזוג אוויר, חשמל, תאורה, אינסטלציה, איטום וכו'), בגוש: 3946, חלקה: 251, יבוצעו בהתאם ובכפוף לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988, לצו הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה הנדסית), התשכ"ב-1961 ולתקנות "הבטיחות בעבודה- עבודות חשמל", התש"ן-1990.

ב. על עובדי הקבלן חלים דיני "תקנות הבטיחות בעבודה"- "צויד מגן אישי"- שבאחריות הקבלן/ מנהל העבודה.

ג. על הקבלן הזוכה להודיע במכתב "רשום" לאגף הפיקוח על העבודה- אזור מרכז על מינוי מנהל עבודה באתר על פי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988.

ד. על הקבלן לגדר ולשלט בורות בשטח ולדאוג להאירם בחושך.

ה. על הקבלן להציב שלט התראה על היות האתר בניה ועל איסור הכניסה לעוברים ושבים לא מורשים.

ו. לפני תחילת העבודה, על הקבלן המבצע ומנהל העבודה באתר, להתייצב בפני יועץ הבטיחות של המזמין, לצורך קבלת תדרוך/ הוראות בטיחות והצגת רישיונות.

בטיחות בעבודות פיתוח

על הקבלן הזוכה חלים דיני הבטיחות הר"מ:

1. עבודות הפיתוח באתר יבוצעו על פי פקודות הבטיחות בעבודה- "תקנות הבטיחות בעבודה- עבודות בנייה".

2. עבודות החשמל באתר יבוצעו על פי חוק "החשמל" ותקנות "הבטיחות בעבודה- עבודות חשמל" התש"ן-1990.

3. על עובדי הקבלן חלים דיני "תקנות הבטיחות בעבודה"- "צויד מגן אישי" שבאחריות הקבלן/ מנהל העבודה.

4. על הקבלן הזוכה להודיע במכתב "רשום" לאגף הפיקוח על העבודה- אזור מרכז על מינוי מנהל עבודה באתר על פי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988.
5. על הקבלן לדאוג ולוודא גידור בורות פתוחים בשטח האתר.
6. על הקבלן לשלט בשלט אתראה על היות האתר אתר בבנייה ועל איסור הכניסה לעוברים ושבים לא מורשים.
7. על הקבלן להכין תכנית בטיחות ולהציגה בפני המזמין או נציגו ולקבל אישור.
8. לפני תחילת עבודתו, על הקבלן להתייצב בפני יועץ הבטיחות לצורך קבלת תדרוך/ הוראות בטיחות והצגת רישיונות.

תדריך בטיחות

הצהרה והתחייבות של קבלן/ עובד קבלן:

אני הח"מ _____ מועסק בשטחי _____, כקבלן/ באמצעות קבלן/ מנהל עבודה/אחר: _____ מטעם חברת _____ חותמת החברה _____ לביצוע עבודות מסוג: _____ מצהיר בזאת כי הובאו לידיעתי נהלי הבטיחות המחויבים בעבודה מסוג זה, וידועות לי הוראות החוק והתקנים הרלוונטיים לעבודות הנ"ל והסיכונים האפשריים בעבודה הנ"ל ובשטחי הרשות ומתקניה.

הנני מתחייב להקפיד על קיום כל דרישות הבטיחות והגהות, סדרי העבודה והמשמעת כנדרש על פי כל דין.

ולראייה באתי על החתום:

שם מלא: _____ ת"ז: _____

תאריך: _____

_____ חתימה

_____ כתובת

אישור הממונה על בטיחות בעבודה של המזמין:

ביום _____ בשעה _____ הופיע בפני _____ והוסברו לו מהן הוראות הבטיחות הנדרשות על פי כל דין, כמפורט להלן, וחובתו לפעול על פיהן:

.1	.2
.3	.4
.5	.6
.7	.8
.9	.10

תאריך: _____ שם: _____ חתימה וחתימת: _____

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

הצהרה והתחייבות של קבלן/ עובד קבלן:**שם הפרויקט:** _____

אני החתום מטה _____ המועסק בשטחי _____, כקבלן/ באמצעות קבלן/ מנהל עבודה. /אחר מטעם חברת _____ חותמת החברה _____, בביצוע עבודות מסוג: _____ (בנייה לרבות עבודות גמר (כולל מיזוג אוויר, חשמל, תאורה, אינסטלציה, איטום, סלילה, וכו'), מצהיר בזאת כי הובאו לידיעתי נהלי הבטיחות המחויבים בעבודה מסוג זה, וידועות לי הוראות החוק והתקנים הרלוונטיים לעבודות הנ"ל והסיכונים האפשריים בעבודות הנ"ל בשטחי המזמין ומתקניו.

הריני מתחייב להקפיד על קיום כל דרישות הבטיחות והגהות, סדרי העבודה והמשמעת כנדרש עפ"י כל דין.

ולראייה באתי על החתום:

שם מלא: _____ ת.ז: _____
תאריך: _____

_____ כתובת
_____ חתימה

אישור יועץ הבטיחות בעבודה של המזמין:

ביום _____ בשעה _____ הוסבר לחתום מעלה מהן הוראות הבטיחות הנדרשות עפ"י כל דין, כמפורט להלן, וחובתו לפעול על פי הן:

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.
9.	10.

תאריך: _____ שם: _____ חתימה וחתימת: _____

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

תדרוך ופיקוח בטיחותי

אל: _____

מאת: יועץ בטיחות בעבודה המזמין

הנדון: אישור לתדרוך בטיחותי- קבלנים

בתאריך _____ הופיע במשרדנו מר _____ נציג/ בא כוח הקבלן _____.

תדרוך בטיחותי מקיף נמסר לני"ל, כמו כן, קובץ הוראות ונוהלי הבטיחות לידיעתו ולתדרוך עובדיו וכל המועסקים על ידו.

כמו כן נבדקו מסמכים לרכב/ ציוד כדלהלן:

מס' סידורי	סוג הרכב/ ציוד	מספר רישוי- זיהוי	מסמכי רישוי	מסמכי ביטוח	תעודת בודק מוסמך	היתר כניסה/ עבודה
.1						
.2						
.3						
.4						
.5						
.6						

לאישור קבלת התדרוך, הוחתם על טופס "הצהרת בטיחות" שצורף לתיק הבטיחות.
הערה: רכב/ ציוד שלא עמד בדרישות הני"ל, לא יורשה להיכנס ו/או יורחק מתחום שטח העבודות.

העתק: לקבלן _____

חתימה

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

נספח 8 – נספח אישורים נדרשים

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד חשבון (גמר ביסוס)
		דו"ח יועץ קרקע
		אישור מעבדה בדיקות סוניות: כלונסאות אישור מתכנן הביסוס ויועץ הקרקע על תקינות הבדיקות
		אישור מתכנן הביסוס תכנון מול ביצוע והתאמה מפעל לתוכניות מאושרות ע"י המתכנן
		תמונות: תמונות ביצוע גדר, תמונת העמדת שלט באתר.
		אישור מפקח לוח זמנים: לוח זמנים מאושר על ידי המפקח.
		מינוי מנהל עבודה: אישור על מינוי מנהל עבודה.

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד חשבון (גמר שלד)
		אישור מפקח – קירות חוץ עמידות תרמית ביצוע קירות חוץ בהתאם לתכנון ועמידה בדרישות מפרט

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד חשבון (גמר טיח וריצוף)
		אישור מפקח בידוד תרמי בגג ביצוע בידוד בגג ועמידה בדרישות המפרט
		אישור דרגת החלקה ריצוף פנים אישור עמידות ריצוף פנים בדרגת החלקה בהתאם לת"י 2279 ועמידה בדרישות המפרט.
		אישור מפקח חיפוי חוץ בידוק תרמי אישור ביצוע בידוד בחיפוי חוץ ועמידה בדרישות המפרט.
		אישור מעבדה – חיפוי חוץ בדיקת שליפת אבן
		אסמכתאות על הובלת הפסולת לאתר מורשה

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית
		אישור אדריכל תכנון מול ביצוע אישור מתכנן לתכניות המאושרות בקני"מ 100:1.
		אישור קונסטרוקטור תכנון מול ביצוע אישור מתכנן לתכניות המאושרות. אישור התקנת אלמנטים בפיתוח שבוצעו במסגרת תקציב מפעל הפיס כגון: התקנת תאורה, גדרות, קירות תמך וכד'.
		אישור פיקוח / מנהל פרויקט והתאמה לתכניות המאושרות.
		תכנית AS MADE אדריכלות ופיתוח תכניות בהתאם לתכניות המאושרות.
		תכנית AS MADE חשמל תכניות מאושרות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.

		תכניות AS MADE אינסטלציה תכניות מאושרות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ בטיחות תכנון מול ביצוע ע"י יועץ הבטיחות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ נגישות תכנון מול ביצוע ע"י יועץ הנגישות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ אינסטלציה תכנון מול ביצוע והתאמה לתכניות מאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ חשמל תכנון מול ביצוע והתאמה לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ מיזוג אוויר תכנון מול ביצוע והתאמה לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		דו"ח יועץ קרקע
		תעודת גמר / השלמה אישור מסירה חתום ע"י מפקח, מנהל הפרויקט, נציגי הרשות והאדריכל.
		אישור מעבדה - בדיקת איטום גגות ותעודת אחריות אישור מעבדה ותעודת אחריות לאיטום ע"פ מכרז.
		אישור מעבדה - בדיקות בטון קבלת ריכוז בדיקות ואישור מתכנן השלד על תקינות הבדיקות.
		אישור מעבדה - בדיקת איטום קירות וחלונות ואישור אדריכל לבדיקה
		אישור מעבדה - חשמל: מערכות סמויות וגלויות כולל אביזרים וצנרת וכד' ואישור מתכנן החשמל על תקינות הבדיקות.
		אישור מעבדה - בדיקות אינסטלציה מערך בדיקות: מערכת הספקת מים גלויה וסמויה מערכת נקזים גלויה וסמויה ביוב המבנה גלויה וסמויה קבועות שרברבות גלויה וסמויה גמר עבודות אישור מתכנן האינסטלציה על תקינות הבדיקות
		אישור מעבדה בדיקת מערכת גילוי אש ועשן. אישור מתכנן המערכת על תקינות הבדיקה.
		תעודת אחריות והוראות הפעלה למערכת גילוי אש ועשן.
		אישור מעבדה בדיקות סוניות לכלונסאות אישור מתכנן הביסוס ויועץ הקרקע על תקינות הבדיקות.
		אישור מתכנן הביסוס תכנון מול ביצוע והתאמה מפעל לתכניות מאושרות ע"י המתכנן.
		קירווי קל- אישור מתכנן הקירווי תכנון מול ביצוע. הצגת הבדיקות הנדרשות ואישורם כגון ריתוכים צביעה וכד'.
		אישור מעבדה- בדיקת תקרה אקוסטית לרבות עמידות באש ואישור המתכנן.
		הידוק קרקע, אישור דוחות המעבדה על ידי מתכנן הפיתוח ו/או מתכנן הביסוס.
		אישור שזכוכיות המבנה מחוסמות.
		אישור קבלן ותו תקן למתקנים כולל התקנתם: מתקני ספורט מתקני משחקים מתקני תאורה וכד'

		תשתית המגרש גולל הגימור
		הוראות אחזקה, הפעלה והדרכה למתקנים.
		ספר מתקן שלושה כרכים.
		תכניות המבנה בקני"מ 100:1 ע"ג CD.
		אישור בודק חשמל מוסמך- כאשר החיבור אינו חיבור ישירות מרשת חב' חשמל.
		אישור בודק חשמל לגבי תאורה במגרשי משחקים ו/או כל מתקן אחר.
		גמר פיתוח: גישת נכים, רחבות שבילים, גינון, השקיה גידור וכד'.

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית
		אישור כיבוי אש
		טופס 4
		אישור הג"א
		אישור חב' חשמל כאשר החיבור הינו מרשת חב' חשמל
		חיבור טלפון
		ערבות בדק
		טופס העדר תביעות
		חשבון סופי פיתוח (במידה ויש הקצבה עבור פיתוח)
		גמר פיתוח: גישת נכים, רחבות, שבילים, גינון השקיה, גידור

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד חשבון טרום סופי
		טופס 4 (אישור איכלוס) טופס 101 (מינוי קבלן רשום) טופס 102 (אישור מודד+מפת מסד) טופס 103 אישור קבלן רשום טופס 104 (תצהיר אחראי שלד) טופס 10 (תצהיר אחראי לביצוע שלד)
		אישור מסירה אישור מסירה חתום ע"י מפקח, מנהל הפרויקט, ונציגי הרשות.
		אישור חב' חשמל כאשר החיבור הינו מרשת חב' חשמל.
		אישור בודק חשמל מוסמך כאשר החיבור אינו חיבור ישירות מרשת חב' חשמל.
		אישור יועץ בטיחות תכנון מול ביצוע בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור שירותי הכבאות.

הערות	קיים/לא קיים	אישורים נדרשים במועד חשבון סופי
		אישור אדריכל תכנון מול ביצוע אישור מתכנן לתכניות המאושרות.
		אישור קונסטרוקטור תכנון מול ביצוע אישור מתכנן לתכניות המאושרות.
		אישור פיקוח / מנהל פרויקט

		התאמה לתכניות המאושרות.
		תכנית AS MADE אדריכלות תכניות בהתאם לתכניות המאושרות.
		תכניות AS MADE חשמל תכניות מאושרות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		תכניות AS MADE אינסטלציה תכניות מאושרות בהתאם לתכניות המאושרות ע"י המתכנן.
		אישור יועץ נגישות תכנון מול ביצוע בהתאם לתכניות המאושרות הכוללים את המבנה והפיתוח, מתקני הספורט והמשחקים.
		אישור יועץ אינסטלציה תכנון מול ביצוע התאמה לתכניות מאושרות ע"י המתכנן. אישור על ביצוע מזרמים וברזים אלקטרוניים על פי מפרט 3.11/218.
		תעודת אחריות והוראות הפעלה למזרמים וברזים אלקטרוניים.
		אישור יועץ חשמל תכנון מול ביצוע- התאמה לתכניות המאושרות ע"י המתכנן. אישור על אספקת ג"ת על פי תכנון ומפרט 3.11/217 ו/או 3.11/218.
		אישור יועץ מיזוג אויר תכנון מול ביצוע התאמה לתכניות המאושרות ע"י המתכנן. אספקת מזגנים בהתאם למפרט 3.11/217 ו/או 3.11/218.
		תעודת אחריות והוראות הפעלה למערכת מיזוג אויר.
		אישור מפקח- הכנות למערכת תאים פוטו וולטאים אישור על ביצוע הכנות למערכת תאים פוטו וולטאים על פי תכנון ובהתאם למפרט.
		אישור מעבדה- בדיקת איטום גגות ותעודת אחריות אישור מעבדה ותעודת אחריות לאיטום ע"פ מכרז.
		אישור מעבדה- בדיקות בטון קבלת ריכוז בדיקות ואישור מתכנן השלד על תקינות הבדיקות.
		אישור מעבדה- המטרה בדיקת איטום קירות וחלונות ואישור אדריכל לבדיקה.
		אישור מעבדה- חשמל: מערכות סמויות וגלויות כולל אביזרים וצנרת וכד' ואישור מתכנן החשמל על תקינות הבדיקות.
		אישור מעבדה- בדיקות אינסטלציה מערך בדיקות: מערכת הספקת מים גלויה וסמויה מערכת נקזים גלויה וסמויה ביוב המבנה גלויה וסמויה קבועות שרברבות גלויה וסמויה גמר עבודות אישור מתכנן האינסטלציה על תקינות הבדיקות
		אישור מעבדה- בדיקת מערכת גילוי אש ועשן אישור מתכנן המערכת על תקינות הבדיקה.
		תעודת אחריות והוראות הפעלה למערכת גילוי אש ועשן.
		קירוי קל- אישור מתכנן הקירוי תכנון מול ביצוע. הצגת הבדיקות הנדרשות ואישורם כגון ריתוכים צביעה וכד'.
		אישור מעבדה- בדיקת תליית תקרה אקוסטית לרבות עמידות באש ואישור מתכנן.
		אישור כושר בליעה תקרה אקוסטית. עמידה במפרט משכל 3.11/217 ו/או 3.11/218.
		אישור מפקח- צבעים בריאים שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה על פי מפרט משכ"ל 3.11/217 ו/או 3.11/218.

		אישור זיגוג אישור על ביצוע זיגוג בהתאם למפרט משכ"ל 3.11/217 ו/או 3.11/218
		הידוק קרקע אישור דוחות המעבדה על ידי מתכנן הפיתוח ו/או מתכנן הביסוס.
		אישור קבלן ותו תקן ובדיקת מעבדה למתקנים כולל התקנתם: <ul style="list-style-type: none"> • מתקני ספורט • מתקני משחקים • מתקני תאורה וכד' • תשתית המגרש כולל הגימור הוראות אחזקה, הפעלה והדרכה למתקנים ספר מתקן שלושה כרכים תכניות המבנה בקני"מ 1:100 ע"ג CD
		אישור בודק חשמל - לגבי תאורה במגרשי משחקים אולם ספורט ו/או כל מתקן.
		אישור חב' חשמל - לחיבור מערכת תאים פוטו וולטאים
		אישור פקע"ר
		חיבור טלפון
		ערבות בדיק
		טופס העדר תביעות
		אישור יועץ פיתוח על גמר עבודות הפיתוח: גישת נכים, רחבות, שבילים, גינון, השקיה, גידור.

נספח 9 – נוסח פרוטוקול מסירה ותעודת השלמה**תעודת השלמה למבנה**

פרטי זיהוי:

תאריך: _____

שם הקבלן	הזמנה מס'	אתר

שם הפרויקט: _____

מסירה ראשונה:

בהתאם לסעיף 54 חוזה הרינו לאשר את השלמת המבנה, מבלי לגרוע מההתחייבויות ואחריות הקבלן, הנובעת מסעיף זה ומסעיפים 55 עד 57 (ועד בכלל) של ההסכם.

רשימת המשתתפים בסיור:

רשות	פיקוח	קבלן	מתכנן

לאחר הסיור מצאנו כי העבודה בוצעה בשלמותה לשיעור רצוננו פרט לליקויים והערות המפורטים מטה:

- א. _____
- ב. _____
- ג. _____
- ד. _____
- ה. _____
- ו. _____

על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד לתאריך: _____

סיור לקבלת התיקונים הנ"ל ולמסירתה שנייה וסופית ייערך בתאריך _____ בשעה _____

חתימות:

רשות	פיקוח	קבלן	מתכנן

אני מאשר כי קראתי והבנתי את כל האמור לעיל ואני מסכים לו.
 חתימת הקבלן: _____

מסירה שנייה וסופית:

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

אישור על ביצוע התיקונים שנדרשו מהקבלן לפי הרשימה של המסירה הראשונה (דו"ח תיקונים)
מתאריך: _____

פרטי זיהוי

שם הקבלן	הזמנה מס'	אתר

שם הפרויקט: _____

תאריך השלמת המבנה: _____

אנו החתומים מטה מאשרים שהקבלן ביצע את כל התיקונים שנדרשו במסירה ראשונה מתאריך
לשביעות רצוננו המלאה. _____

נוכחים:

מוסר המבנה מטעם הקבלן:

_____ שם
_____ חתימה

מקבל המבנה מטעם הרשות _____

_____ שם
_____ תפקיד
_____ חתימה

מפקח המבנה ומטעם החברה

מפקח:

_____ שם
_____ חתימה

מנהל הפרויקט:

_____ שם
_____ חתימה

אני מאשר כי קראתי והבנתי את כל האמור לעיל ואני מסכים לו.

_____ חתימת הקבלן:

קראתי, הבנתי, מתחייב _____

תעודת סיום למבנה

לכבוד: _____

א.ג.נ.,

הנדון: מס' חוזה _____

מהות העבודה: _____

הריני לאשר בזה, כי המבנה בוצע והושלם בהתאם לחוזה ולהזמנה וכל עבודות הבדק והכרוך בהן
אף הם בהתאם לחוזה לשביעות רצוני המלאה.

תאריך מסירה סופית: _____

מנהל הפרויקט: _____

חתימה: _____

תאריך: _____

נספח 10 – הנחיות סביבתיות לביצוע העבודה

רקע כללי

1. בפרויקט מתוכננות לביצוע עבודות בניה, פיתוח ותשתיות ע"י המשרד באמצעות חברה מנהלת.
2. לעבודות הפיתוח והבניה בקרבת שכונות מגורים מאוכלסות יש השפעות סביבתיות רבות ויש לפעול בכל האמצעים להקטנת המפגעים הסביבתיים לפי הנחיות סביבתיות אלה.
3. ההנחיות הסביבתיות הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני המיוחד ומחייבות את הקבלן הראשי וקבלני המשנה בכל שלבי הביצוע.
4. ביצוע העבודות לפי ההנחיות הסביבתיות יסיעו למניעת עיכובים בעבודה ולשמירה על הסביבה והנוף במהלך העבודה.
5. על הקבלן הראשי למסור ההנחיות לקבלני המשנה ולתדרכם לפני תחילת העבודה באמצעות המפקח הסביבתי.
6. בגמר העבודה יש לפנות שטחי התארגנות ולשקמם וכן לשקם שטחי עירום חומר ואתרי גריסה.
7. מחיר כל העבודות, החומרים והציוד המפורטים בהמשך, ייכלל במחיר הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

הנחיות סביבתיות לביצוע העבודה

1. **שמירה על הסביבה, אזורים רגישים, ערכי טבע ועצים לשימור:**
שטחי השימור בהתאם לתוכנית אדריכל הנוף ומופיעים בתוכנית.
 - 1.1. על הקבלן לבצע גידור ושילוט שטחי שימור לפני התחלת עבודות עפר.
 - 1.2. השטחים יגודרו כשטחי אל געת. (בהתאם למפרט אדריכל הנוף).
 - 1.3. אין לערום בהם חומר חפירה.
 - 1.4. אין לפרוץ בהם דרכים.
 - 1.5. עצים לשימור יגודרו וישולטו לפני תחילת העבודה בהתאם למפרט אדריכל הנוף.
2. **עתיקות ושמירה עליהם:**
 - 2.1. יבוצע גידור ושילוט שטחי עתיקות בהתאם להנחיות בשטח.
 - 2.2. במקרה של מציאת עתיקות במהלך העבודה יש להפסיק העבודה לאלתר ולהודיע על כך לרשות העתיקות ולמונה לאיכות הסביבה.
3. **שמירה על גבולות העבודה:**
אין לחרוג מחוץ לרצועת העבודה המתוכננת.
 - 3.1. על הקבלן לבצע סימון גבולות ביצוע ע"י מודד מוסמך מטעמו.
 - 3.2. גידור גבולות רצועת העבודה לפני תחילת העבודה בהתאם לתוכנית.
 - 3.3. בסמכות המפקח להפסיק עבודות במקרים של חריגות או פגיעה בערכי טבע.
 - 3.3.1. בשטחים הגובלים עם שכונות מגורים ובתים קיימים יגודרו בגדר איסכורית בגובה 2.5 מטר על פי ההנחיות בשטח. הכל על חשבון הקבלן.
 - 3.3.2. השטחים הגובלים עם אזורים רגישים במיוחד אשר יוגדרו ע"י מנהל הפרויקט ו/או המועצה יגודרו בגדר איסכורית.

לא ישולם בנפרד עבור ביצוע עבודות המתוארות בסעיף זה, ההוצאות בגינם כלולות בכל יתר הסעיפים של כתב הכמויות.
4. **מטיילים ובטיחותם:**

העבודות המתוכננות בקרבת שכונות מגורים בהן האוכלוסייה נוהגת לטייל.
4.1. הקבלן יבצע על חשבונו גידור ושילוט שטח העבודה בגדר תקנית שתאושר ע"י ממונה הבטיחות.

4.2. יוצבו שלטים המורים שבשטח מתבצעות עבודות ואין כניסה לשטח. נוסח הכיתוב ייקבע ע"י ממונה הבטיחות בהתאם להוראות משרד העבודה.

4.3. יש לפעול בהתאם להוראות משרד העבודה.

5. מיקום מחנות קבלנים וגידורים:

5.1. מחנות הקבלנים ימוקמו בהתאם להנחיות ואישור המועצה ומנהל הפרויקט.

5.2. שטח המחנה יאושר ע"י המפקח הסביבתי של המזמין.

5.3. שטח המחנה יגודר בגדר רשת, גדר יהודה או בגדר פח – הכל על פי הנחיות העירייה ומנהל הפרויקט.

5.4. יוצבו מבנים בשטח המחנה בהתאם לתוכנית התארגנות של הקבלן, יש לקבל היתר לכך מהרשות המקומית.

5.5. מחנה הקבלן הראשי וקבלני המשנה יחובר לתשתיות קיימות, במקרה ואין אפשרות להתחבר למערכת הביוב האזורית, יוצב מיכל אטום לאיסוף מי הביוב אשר ירוקן למקום מאושר ע"י הרשות המקומית.

על כל האמור לעיל לא ישולם לקבלן בנפרד והמחיר כלול במחירי היחידה.

6. מניעת מפגעים סביבתיים:

6.1. מבנה שירותים במחנה קבלן ראשי יחובר למערכת הביוב האזורית או למיכל איסוף אטום תיקני.

במחנות קבלן משניים יוצבו מבני שירותים ניידים תקינים.

6.2. מכלי דלק יוצבו בתוך מאצרות שקיבולתם 110% מגודל המכל.

7. תנועת כלים באתר העבודה:

7.1. התנועה בשטח התוכנית תהיה בדרכים מתוכננות.

7.2. אין להיכנס לשטחי העבודה מתוך שכונות מגורים הקיימת של העיר לקיה.

8. שמירה על מי תהום – בהתאם להנחיות יועץ הסביבה.

9. מתקני גריסה:

9.1 מגרסות יוצבו במקום שלא יהיה להם השפעה של אבק ורעש על שכונות המגורים.

9.2 מיקום המגרסה יקבל אישור המפקח הסביבתי מטעם המזמין ועיריית לקיה.

9.3 מומלץ להשתמש במגרסה מסוג "קלמאן" תוצרת גרמניה או שווה ערך לזה.

9.4 הקבלן נדרש לקבל רישיון להפעלת המגרסה מהרשות המקומית, המשרד להגנת הסביבה ומשרד העבודה.

9.5 במגרסות יותקנו אמצעים להפחתת אבק, מערכת מתזים מערפלים של מים בלחץ של 4 אטמוספרות לפחות.

9.6 חומר הגריסה יורטב לפני הכנסתו למגרסה.

9.7 בימי אקלים קיצון עם רוחות לכיוון שכונות המגורים המגרסות לא יופעלו הכל בהתאם להוראות המפקח.

9.8 המגרסות יחוברו למקור מים זורם או למיכל של 9 קוב עם משאבה בהתאם לצורך.

9.9 השטח לעירום וגריס חומר יגודר בגדר איסכורית בגובהה 2.50 מ' שתמנע גלישת

חומר מחוץ לשטח המאושר, באחריות הקבלן לתחזק תקינות הגדר במהלך כל תקופת העבודה,

9.10 תכנית שטח הגריסה ועירום החומר.

- על הקבלן להגיש תוכנית שטח הגרסה וערום החומר לאשור המפקח הסביבתי של המזמין ואישור מועצת לקיה, התוכנית תכלול, דרך גישה, שטח לעירום חומר לפני גריסה, שטח לעירום חומר גרוס, מיקום המגרסה, מיקום מבנה נייד לשומר מקור מים או מיקום מיכל מים של 10 קוב או יותר.
- 9.11 מניעת אבק.
- על הקבלן לפעול בכל האמצעים למניעת אבק ולעבוד בהתאם להנחיות הסביבתיות בימי אקלים קיצון בהם יש רוחות המובילות אבק לישוב צורית או לסביבה הקרובה יש להפסיק עבודת המגרסה.
- 9.12 ניקוז.
- שטח הגריסה גובל בשטחים חקלאים - יש למנוע זרימת תשטיפים לשטחים חקלאים על ידי ניקוז השטח במידת הצורך ייחפר בור איגום.
- 9.13 סימון גבולות השטח.
- מודד של הקבלן שיסמן את גבולות השטח לפני גידורו בתאום עם המפקח הסביבתי של המזמין.

10. מניעת אבק:

- א. באחריות הקבלן לנקוט בכל האמצעים להקטנת מטרדי אבק.
- ב. הרטבת דרכים במים בשעות 08:00, 11:00, 13:00, 16:00 ובמידת הצורך יותר מ-4 פעמים ביום ובהתאם להוראות המפקח.
- ג. קידוחי כלונסאות יופעלו משעה 08:00 ועד השעה 16:00 יש לנקוט באמצעים למניעת אבק ע"י הרטבת בור הקידוח תוך כדי עבודה.
- ד. מתקני גריסה לפי סעיף 9.
- ה. תיבדק אפשרות לשימוש בחומר פולימרי למניעת מטרדי אבק בדרכים במקום הרטבת הדרכים במים שפירים.

11. טיפול בפסולת מוצקה:

- א. פסולת בניה.
- א. על הקבלן להציב מכולות לפינוי פסולת לאתר מאושר.
- א. שאריות בטון.
- ב. באתר בניה יוכן על ידי הקבלן מקום לשטיפת מערבלים ומשאבות אשר יפונה מעת לעת. ניקיון הסביבה מדי יום.
- ג. על הקבלן לדאוג לניקיון הסביבה.
- ב. פסולת ביתית תאוכסן במכלים סגורים ותפונה מעת לעת לאתר מאושר או ע"י הרשות המקומית.

12. הפחתת רעש:

- א. שימוש בציוד העומד בדרישות משרד העבודה והמשרד להגנת הסביבה. עמידה בתקנות מפגעי רעש תשנ"ג 1990 ותקנות משנה 1992.
- ב. שעות עבודה בחורף 07:00 – 16:30, בקיץ 07:00 – 18:00 במידה ותהיה פניה מצד הקבלן לעבודות לילה היא תתבצע באישור המפקח בלבד ולפרקי זמן אשר יאושרו ביומן העבודה.
- ג. הקבלן ישתמש בציוד העומד בתקנות בניה למניעת מפגעי רעש תשל"ט 1979.
- ג. רעש מדיזל גנרטור.
- ד. במידת הצורך יופעלו מתקני דיזל גנרטור עם מתקנים להפחתת רעש.
- ד. מטרדי רעידות מתמשכות.
- לפני תחילת העבודה יבוצעו בדיקות מפלטי רעידות ויש לעמוד בתקן הנדרש.

13. מים מזוהמים:

- א. על הקבלן חלה חובה בגילוי מים מזוהמים והפניה לשטח איגום למניעת זיהום ערוצי נחלים.
- ב. טיפול במים מזוהמים יהיה לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.

ג. יבוצע איסוף המים למכלים סגורים ופינויים לאתר מאושר.

14. אכסון מצברים, צמיגים, שמנים שרופים ופילטרים.

- א. יאוכסנו במבנה המיועד לכך.
- ב. מצברים ושמנים יאוכסנו במאצרה תקנית.
- ג. פינוי מצברים, שמנים וצמיגים למחזור לאתר מאושר.

15. אכסון דלקים שמנים וגנרטורים:

- א. דלקים יוצבו במאצרה תקנית בקיבולת של 110% מקיבולת מיכל הדלק או השמן.
- ב. אין להציב מאצרות דלקים ושמנים בקרבת ערוצי זרימה.
- ג. גנרטורים יוצבו במאצרה בגודל מתאים.
- ד. תדלוק רכבים וכלים מכניים יתבצע בצורה זהירה למניעת זיהום סביבתי.

16. שירותים:

- א. במחנה קבלן ראשי. יוקמו שירותים רטובים אשר יחוברו למערכת אזורית.
- ב. במחנות קבלן משניים יוצבו שירותים ניידים תקינים אשר יפוננו מעת לעת.
- ג. אין להזרים מי ביוב לטבע.

17. מניעת מטרדי יתושים:

- א. ניקוז השטח למניעת איגום מים ממי גשמים ומתשטיפים.
- ב. מניעת המצאות חביות, צמיגים ומכלים בשטח העבודה.
- ג. במקרה של התגלות יתושים יש להזמין מדביר מוסמך לטיפול במוקד היתושים ולהודיע למוקד העירוני 106.
- ד. לפנות צמיגים וחביות ריקות משטח העבודה.
- ה. במידה ודגירת היתושים היא בגלל מפגע שהקבלן יצר, הריסוס יהיה על חשבונו.

18. עודפי חפירה:

עודפי חפירה יפוננו לאתר מאושר או למחצבה סמוכה לשימוש חוזר. מודגש בזאת, כי אין אתר שפיכת לעפר בתחום המועצה.

19. אתר לשפיכת עודפי בטון:

- א. בכל אתר בניה יוקם בור לשפיכת עודפי בטון ממערבלים ומשאבות.
- ב. חפירת בור בגודל של 4 מטר רוחב, 6 מטר אורך ועומק של 2 מטר.
- ג. מעת לעת הבור יפונה לאתר מאושר או לגריסה.
- ד. הבור יגודר ויוצב שלט המראה את המקום.
- ה. מיקום הבור יקבע ע"י המפקח הסביבתי של המזמין.

20. גיאולוגיה:

עם התגלות מערת נטיפים יש להפסיק העבודה ולהודיע למפקח על הסביבה ולרטי"ג.

21. פיצוצים ושימוש בחומר נפץ לחציבה:

פיצוצים יתבצעו באישור מנהל הפרויקט בהתאם לתקנות משרד העבודה תשנ"ב 1952.

תצהירים**תצהיר לעניין העדר הרשעות פליליות**

אני הח"מ _____ ת"ז _____ המשמש כ_____ בתאגיד _____ ומוסמך ליתן תצהיר זה, מצהיר בזאת כי מנהלי התאגיד, לא הורשעו בכל ערכאה שהיא בעבירות עפ"י חוק העונשין, התשל"ז - 1977 ו/או בגין עבירות מרמה, עבירות על דיני איכות הסביבה, עבירות על דיני התכנון והבניה וכיו"ב אשר רלוונטיות לנשוא המכרז.

זהו שמי, זו חתימתי, ותוכן תצהירי אמת.

חתימת המצהיר

שם המצהיר

אימות

אני הח"מ עו"ד _____, מ.ר. _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב בפני _____ ת.ז. _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

עו"ד

תצהיר כי המשתתף במכרז משלם למועסקים על ידו שכר מינימום לרבות הפרשות בגין זכויות סוציאליות והעדר הרשעה בעבירה לפי חוק שכר מינימום

אני הח"מ _____ ת"ז _____ המשמש כ_____ בתאגיד _____ ומוסמך ליתן תצהיר זה, מצהיר בזאת כי התאגיד המשתתף במכרז משלם למועסקים על ידו שכר שאינו נמוך משכר המינימום הקבוע בחוק, לרבות הפרשות בגין זכויות סוציאליות וכי לא התאגיד ו/או מי ממנהליו הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק שכר מינימום.

זהו שמי, זו חתימתי, ותוכן תצהירי אמת.

_____ חתימת המצהיר

_____ שם המצהיר

אימות

אני הח"מ עו"ד _____ מ.ר. _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב בפני _____ ת.ז. _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ עו"ד

תצהיר העדר הרשעות בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים

אני הח"מ _____ ת"ז _____ המשמש כ _____ בתאגיד _____ ומוסמך ליתן תצהיר זה, מצהיר בזאת כי התאגיד המשתתף במכרז משלם למועסקים על ידו שכר מינימום לרבות הפרשות בגין זכויות סוציאליות וכי לא התאגיד ו/או מי ממנהליו הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים.

זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ שם המצהיר
 _____ חתימת המצהיר

אימות

אני הח"מ, עו"ד _____, מ.ר. _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב בפני _____ ת.ז. _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ עו"ד