

קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות
ושירותי בריאות (ע"ר)
ליד המרכז הרפואי הלל יפה



המרכז הרפואי
הלל יפה

מכרז פומבי מספר 01/2019 (קרן מחקרים)
לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות
בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

פברואר 2019

תאריך : ט"ז אדר א תשע"ט
21 פברואר 2019

סימוכין : 02-2019-2096

מכרז פומבי מספר 01/2019

**לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

- 1) קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין בזה הצעת מחיר לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה (להלן: "העבודה") בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המרכז הרפואי"), וזאת בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
- 2) את מסמכי המכרז, ניתן לקבל ביחידת הגביה של המרכז הרפואי, מול חדר המיון החל מיום 3.3.2019, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 ועד השעה 15:00.
- 3) נוסח המכרז מופיע גם באתר האינטרנט של המרכז הרפואי בכתובת: <http://hy.health.gov.il>. כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב באמצעות תוכנת "בנארית בענן", לצורך קבלת הקובץ יש ליצור קשר עם הגב' נילי שמשוני מחברת קידן תכנון הנדסי של מבני בטון דרוך, הנדסה אזרחית ועבודות ציבוריות בע"מ, בטל: 04-8847913, בין השעות 08:00-14:00.
- 4) המזמין שומר לעצמו את הזכות לתקן את מסמכי המכרז ו/או להוסיף להם ו/או לעדכןם בכל שלב עד למועד הגשת הצעות המחיר. עדכונים ושינויים בהתייחס למכרז יופיעו באתר האינטרנט. מחובתו של כל מציע ובאחריותו להתעדכן בשינויים אלו עד למועד האחרון להגשת הצעות.
- 5) הנכם מוזמנים להגיש הצעותיכם בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים בהזמנה זו ובמסמכים המצ"ב. את ההצעות בחוברת המכרז יש להגיש במעטפה סגורה המצורפת, נושאת ציון מכרז פומבי מס' 01/2019 במסירה אישית (אין לשלוח בדואר) עד ליום 7.4.2019 בשעה 13:00 (להלן – "המועד הקובע") בתיבת המכרזים, שבמשרדי המרכז הרפואי, משרדו של המנהל האדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א'. אין לציין את שם השולח על המעטפה.
- 6) אי מילוי תנאי ו/או צירוף מסמך כלשהו ו/או כל חסר ו/או עריכת שינוי/תוספת במסמכים ובתנאי המכרז ו/או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים, ובין ע"י מכתב לוואי ובין ע"י כל דרך אחרת, פרט לאמור במסמכי המכרז, לא יהיו ברי תוקף והם עשויים לגרום לאי הבאת ההצעה לדיון ופסילתה.
- 7) המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא ואין בהוצאת הזמנה זו כדי לחייב את המזמין להוציא את ההזמנה לפועל.
- 8) על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום 10.3.2019 בשעה 11:00 בקומת הקרקע, חדר ישיבות הנהלת בית החולים (מול המיון הכללי), בניין אשפוז א' במרכז הרפואי. על המציע לצרף להצעה את פרוטוקול סיור הקבלנים כשהוא חתום. נוסח פרוטוקול סיור הקבלנים יופיע גם באתר האינטרנט של המרכז הרפואי.
- 9) לפרטים נוספים ניתן לפנות בכתב לגב' אפרת קולטון זלמה, מרכזת וועדת המכרזים, באמצעות: פקס' 04-6344752, כתובת ת.ד. 169 חדרה או בדוא"ל EfratKZ@hymc.gov.il. יש לציין כתובת דואר אלקטרוני על גבי הפנייה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להשיב באמצעות דואר אלקטרוני. המזמין לא יתחשב בפרטים/מידע שנמסרו ע"י גורם אחר. פניות יתקבלו עד ליום 17.3.2019 בלבד.

בברכה,

אפרת קולטון זלמה
מרכזת ועדת המכרזים
מנהלת ענף הסכמים והתקשרויות

מכרז פומבי מספר 01/2019
לביצוע פרויקט עבודות גמר
לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף	עמודים
מסמך א'	תנאים כלליים של המכרז נספח א' למסמך א' – תצהיר בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום- עמ' 12 נספח ב' למסמך א' – תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות- עמ' 13 נספח ג' למסמך א' - אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור מחיר המרכיב הישראלי במחיר ההצעה.- עמ' 14		5-11
מסמך ב'	הסכם ההתקשרות		15-66
מסמך ג'		המפרט הכללי לעבודות בנייה (הידוע גם בכינוי "הספר הכחול") ומפרטים כלליים אחרים. https://www.civileng.co.il/useful-info/blue-book כמו כן, הפרקים הרוונטיים של המפרטים השונים בהוצאת הועדה הבינמשרדית במהדורתם האחרונה.	
מסמך ג'1	תנאים כלליים מיוחדים		67-92
מסמך ג'2	מפרט טכני מיוחד		93-300
מסמך ד'	הצהרת המשתתף במכרז והצעת מחיר		301-305
מסמך ה'	תסקיף משתתף		306-308
מסמך ו'	תנאים מיוחדים		309
מסמך ז'	נוסח כתב ערבות		310
מסמך ח'1	התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע		311-315
מסמך ח'2	התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע		
מסמך ט'	נספח בטיחות		316-329
מסמך י'	תוכניות		330-331
מסמך יא'	מסמכי הביטוח		332-343

כל המפרטים הכלולים, הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, המשרד לתשתיות לאומיות, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל ולהלן מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

על המציע לוודא שקיבל את כל מסמכי המכרז על כל נספחיו ומסמכיו האמורים לעיל. על המציע לפנות ביוזמתו אל המזמין, היה וחסר לו מסמך כלשהו ממסמכי המכרז וזאת בתוך התקופה הקבועה להגשת ההצעות ובאופן שיוכל להגיש את הצעתו במועד הקבוע במכרז. אין בהעדרו של מסמך ו/או בצורך לקבלו ו/או במועד קבלתו, כדי לשנות את המועד האחרון להגשת ההצעות, ביחס לכלל המציעים או למציע כלשהו.

הצהרת המציע

המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים והמסמכים הנזכרים ברשימת המסמכים, גם המפרטים הכלליים והתקנים שאינם מצורפים למסמכי המכרז, קראם והבין את תכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבל ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת המציע

שם המציע

מסמך א'

**מכרז פומבי מספר 01/2019
לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

תנאים כלליים של המכרז

א. כללי

1. קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין הצעת מחיר לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה (להלן: "העבודה") בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המרכז הרפואי").
2. על הזוכה במכרז יהיה לבצע את העבודה בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
3. המזמין ערך אומדן כספי מוקדם לגבי עלות העבודה.
4. למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת לאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.
5. ההתקשרות עם הזוכה במכרז תעשה בהתאם לנוסח ההסכם המצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז. הזוכה במכרז יחתום על ההסכם לא יאוחר מ- 7 ימים מיום שקיבל הודעה על זכייתו במכרז, ויצרף את כל האישורים הנדרשים. במועד חתימת ההסכם, יהיה על הזוכה להחליף את ערבות המכרז/ההצעה בערבות ביצוע כנדרש בתנאי ההסכם כאמור.
6. במסגרת הגשת ההצעה, המציע בלבד יחתום על אישורי קיום הביטוחים, מסמך יא' למסמכי המכרז (להלן: "אישורי קיום הביטוחים"). על המציע לגלם בהצעתו את כל העלויות הנדרשות לצורך התאמת הביטוחים הקיימים על שמו לדרישות הביטוח במכרז זה. יובהר כי נוסח סופי של אישורי קיום הביטוחים, יקבע על-ידי המזמין ועל-פי שיקול דעתו הבלעדי.
7. המזמין יהא זכאי לאכוף על הזוכה במכרז את תנאי הצעתו במכרז ובהתאם להסכם ההתקשרות המצורף למסמכי המכרז.
8. המפקח מטעם המזמין בכל הקשור והנוגע לביצוע האמור במכרז זה, הינו דני אפשטיין מחברת קידן תכנון הנדסי של מבני בטון דרוך, הנדסה אזרחית ועבודות ציבוריות בע"מ (להלן: "המפקח" או "מנהל הפרויקט", בהתאמה).
9. האדריכל האחראי מטעם המזמין בכל הקשור והנוגע לביצוע האמור במכרז זה, הינו שאול ליבוביץ'-אדריכל, ממשרד גורדון אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ (להלן: "המתכנן" או "האדריכל", בהתאמה).

ב. תנאי סף להשתתפות במכרז

רשאים להשתתף במכרז זה העומדים, במועד הגשת ההצעות, בתנאים המצטברים שלהלן: הצעה שלא תעמוד בכל התנאים המוקדמים למכרז תיפסל ולא תובא לדיון בפני ועדת המכרזים.

1. מציע, אשר נכון למועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות במכרז, הינו קבלן רשום בענף ראשי 100 בסיווג ג'-2 לפחות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.

2. המציע הינו קבלן מוכר לעבודה עם משרדי הממשלה, על ידי הוועדה בתחום נושא המכרז ובקבוצת הסיווג המתאימה להיקף העבודות.
3. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך **ביום 10.3.2019 בשעה 11:00 בקומת הקרקע, חדר ישיבות הנהלת בית החולים (מול המיזן הכללי), בניין אשפוז א' במרכז הרפואי**. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיור קבלנים חתום. אם בסיור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה ההחלטות שתופענה בפרוטוקול סיור הקבלנים, סופיות ומחייבות.
4. מציע העומד בתנאים **המצטברים** שלהלן:
- 4.1 מציע שביצע לפחות 5 עבודות שהיו כלולות בהן עבודות גמר ומערכות כאשר כל אחת מהן בהיקף דומה או גדול להיקף הכספי של העבודות נשוא מכרז זה בהתאם להצעת המחיר שתוצא על ידו.
- 4.2 העבודות כאמור בסעיף זה, בוצעו במהלך 3 השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז זה.
- בחירת העמידה בתנאי זה היא על פי הצהרת המציע בתשקיף המשתתף כאשר על המציע לפרט האמור בצורה ברורה ומפורטת, כאשר יובהר כי ההיקף הכספי יבדק עבור כל אחת מהעבודות שיפורטו.
- לאור מהות ומורכבות העבודות נשוא המכרז וההיבטים הבטיחותיים הכרוכים בביצוע העבודות הוחלט לקבוע תנאי סף זה כלשונו.
5. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 214,088 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז, נספח ז'. הערבות תהיה בתוקף עד ליום 31.10.2019.
- הערבות תוחזר למציע שהצעתו לא תזכה במכרז, המציע שהצעתו תזכה במכרז יידרש להחליף ערבות זו בערבות כאמור בהסכם המצ"ב.
- לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו.
- המזמין יהא רשאי להגיש את הערבות לגביה כל אימת שהמציע לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי מסמכי המכרז.
6. למציע לא קיימים כל חובות לרשם החברות והוא אינו חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.
7. המציע הינו אזרח ישראלי ואם הינו תאגיד – תאגיד הרשום כדין בישראל.
8. על המציע להיות בעל כל האישורים והתצהירים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו - 1976 על שם המציע לרבות:
- א. אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.
- ב. תצהיר המאומת על ידי עורך דין, לפיו עד מועד ההתקשרות לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, נוסח התצהיר מצ"ב למסמכי המכרז, נספח א' למסמך זה.
- ג. תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מס' 10 והוראת שעה) התשע"ו-2016 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח – 1998, נספח ב' למסמך זה.

9. תנאים אלה מהווים דרישה מוקדמת להשתתפות במכרז, אי מילוי תנאי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו יגרום לפסילת ההצעה על הסף ובטרם הדיון בועדת המכרזים.

ג. דרישות כלליות למכרז

1. המציע מתחייב לעמוד בדרישות ובהתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המופיעות במסמך ח'1 למסמכי המכרז. המציע יחתום על נוסח מסמך ח'1.
2. המציע מתחייב לאכוף את כל החוקים, תקנות, דרישות, נהלים וכיוצא בנשוא בטיחות ולחתום על נספח הבטיחות – מסמך ט' למסמכי המכרז, במידה והצעתו תזכה.
3. על המציע לחתום על מסמכי המכרז במקומות המיועדים לכך.

ד. אישורים ומסמכים

יודגש: למרות החיוב לצרף את כל האישורים והמסמכים במצורף להצעה, ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא חייבת, ולפי שיקול דעתה הבלעדי, לאפשר למציע אשר לא צירף להצעתו אישור ו/או מסמך מן המנויים לעיל, להשלים את המצאתם למזמין במסגרת פרק הזמן אשר ייקבע על-ידי הועדה וזאת כל עוד עולה בבירור על פני האישורים ו/או המסמכים הנ"ל כי היו קיימים ובעלי תוקף במועד הגשת ההצעה כפי שנדרש בתנאי המכרז.

ה. מתן עדיפות לתוצרת הארץ

במסגרת מכרז זה תינתן העדפה, במסגרת אמות המידה של המחיר, להצעה לרכישת טובין מתוצרת הארץ, שמחירם אינו עולה על מחיר הצעות לרכישת טובין מיובאים בתוספת של 15%, הכל בהתאם לתקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ), תשנ"ה-1995 תקנות משנה 3 (ד) עד (ח).

כתנאי לקבלת ההעדפה, על המציע לצרף להצעתו במכרז זה אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור מחיר המרכיב הישראלי במחיר ההצעה, המצ"ב כנספח ג' למסמך זה.

ו. עידוד נשים בעסקים

מציע העונה לדרישות התיקון לחוק חובת המכרזים (מס' 15), התשס"ג – 2002 (להלן – "התיקון לחוק") לעניין עידוד נשים בעסקים יגיש אישור ותצהיר בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

ז. ההצעה

1. על המציע לצרף להצעתו אסמכתאות בכתב אשר יעידו על עמידתו בתנאי הסף ובכל תנאי אחר מתנאי המכרז כמפורט במסמכי המכרז.
2. במסגרת הגשת הצעתו, על המציע להחזיר את כל מסמכי המכרז במקור ולחתום במקומות המיועדים לכך במסמכי המכרז.
3. בנוסף להצעת המציע וכל המסמכים הנלווים יוגש כתב הכמויות הממוחשב.

הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב באמצעות תוכנת "בנארית בענן".

(1) יש ליצור קשר עם הגבי נילי שמשוני ממושרד קידן (בטל: 04-8847913) בין השעות 08:00-14:00 לצורך קבלת קובץ כ"כ באמצעות "בנארית בענן".

(2) יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הקובץ.

(3) לאחר הקלדת הנתונים על גבי הקובץ יש להוציא תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.

- (4) יש להגיש את מסמכי המכרז כולל כל המסמכים הנלווים, לרבות תדפיס מלא אשר הופק באמצעות בנארית בענן חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים. תדפיס כתב הכמויות מהבנארית בענן, יוגש בשני העתקים.
- (5) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים במכרזית לבין איזה מהנתונים המופיעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.
- (6) אין להגיש ההצעה ללא תדפיס חתום בשני העתקים כאמור.
- (6) מציע, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי שיקול דעת המזמין.
4. ההצעה תהא בתוקף לתקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז.
5. הצעת המשתתף לא כוללת מע"מ.
6. מסמכי המכרז ייחתמו על ידי מורשי החתימה של המציע
7. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
8. במידה והמציע הוא תאגיד, תיחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עורך דין בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ח. משך ביצוע העבודה
- העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 12 חודשים (שנים עשר חודשים קלנדאריים) ממועד צו התחלת העבודה, שיוצא ע"י המזמין במועד שיקבע ע"י המזמין ועל פי שיקול דעתו. פרק זמן זה כולל את כל הנדרש עד וכולל קבלת אישור כיבוי אש הנדרש לצורך איכלוס קומת המשרדים.
- ט. המציע יצרף להצעתו:
- אישור שהמציע הינו קבלן רשום בענף ראשי 100 בסיווג קבלני ג'2 לפחות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.
- אישור שהינו קבלן מוכר לעבודה עם משרדי הממשלה, על ידי הוועדה בתחום נושא המכרז ובקבוצת הסיווג המתאימה להיקף העבודות.
- ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין.
- תשקיף משתתף מלא וחתום.
- פרוטוקול סיור קבלנים חתום.
- תצהיר מאומת על ידי עורך דין בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום – נספח א' למסמך א'.
- תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות, נספח ב' למסמך א'.
- ככל שרלוונטי, אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור מחיר המרכיב הישראלי במחיר ההצעה, נספח ג' למסמך א'.

אישורים על ניהול ספרים על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו-1976 על שם המשתתף

צילום תעודת הזהות של המציע, להוכחת היותו אזרח ישראלי, אם הינו תאגיד – העתק תעודת הרישום של התאגיד.

תעודת עוסק מורשה משלטונות מע"מ.

אישור על היעדר חובות לרשם החברות : יש להגיש נסח חברה/שותפות עדכני מרשות התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו : Taagidim.justice.gov.il בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה".

תדפיס מלא של הצעת הקבלן אשר הופק באמצעות "בנארית בענ".

אישור רואה חשבון או עורך דין בציון שמות מורשי החתימה של המציע.

מסמכי המכרז - חתימה במקומות המיועדים לחתימה, כולל אישור רו"ח או עו"ד.

התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע, מסמך ח'1 ו-ח'2.

מסמכים אחרים/נוספים הנזכרים במכרז זה.

י. הגשת הצעות

הצעות מפורטות הכוללות את כל מסמכי המכרז, במעטפה סגורה, נושאת ציון מכרז **01/2019**. יש להפקיד במסירה אישית בתיבת המכרזים, שבמשרדי המרכז הרפואי, משרדו של המנהל אדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א' במרכז הרפואי עד **ליום 7.4.2019 בשעה 13:00**.

מעטפה שתגיע לאחר המועד הנ"ל לא תשתתף במכרז.

משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת אינו עונה על דרישות המכרז והינו על אחריותו הבלעדית של המציע.

יא. הוצאות המכרז

המציעים לא יהיו זכאים לתשלום כלשהו בגין הוצאות שהוציאו בקשר עם הגשת ההצעה, בין אם זו תתקבל ובין אם לאו, ובין אם הושלמו הליכי המכרז או שהמכרז בוטל מכל סיבה שהיא.

יב. הבהרות ושינויים

1. לפרטים נוספים והבהרות לצורך הכנת ההצעות למכרז ניתן לפנות בכתב לגבי אפרת קולטון זלמה, מרכזת ועדת מכרזים, באמצעות: פקסי 04-6344752, כתובת ת.ד. 169 חדרה או בדוא"ל EfratKZ@hymc.gov.il. המזמין לא יתחשב בפרטים או מידע שנמסרו ע"י גורם אחר.

המזמין רשאי לענות לפניית כאמור באמצעות דואר אלקטרוני. פניה כאמור לעיל תעשה **לא יאוחר מיום 17.3.2019**. מציע שלא יגיש פניה עד למועד זה יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

2. המזמין רשאי, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המציעים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המציעים, בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או באמצעות דואר אלקטרוני.

מהמציע יצרף למסמכי ההצעה את הודעות המזמין כאמור כשהן חתומות בחתימתו, לאישור קבלתן, הבנתן והבאת האמור בהן בחשבון במסגרת הצעות.

יג. שמירת זכויות

1. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות לאנשי הקשר שציין הציע בתשקיף המשתתף לקבל חוות דעת על המציע. במקרה שתינתן חוות דעת שלילית על המציע ו/או על עבודה שביצע, המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול את ההצעה, גם אם ההצעה תהיה ההצעה הזולה ביותר או בעלת הניקוד הגבוה ביותר.
2. המזמין יהא זכאי לאכוף על המציע שהצעתו תקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז בהתאם לתנאי הסכם ההתקשרות.
3. למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת להאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.
4. המזמין יהיה רשאי לבטל את המכרז ואת ההתקשרות על פיו בגלל סיבות תקציביות ו/או מנהליות ו/או ארגוניות ולמציעים או לזוכה לא יהיו שום טענות ו/או תובענות לפיצויים. כמו כן יהא רשאי המזמין לבטל ההזמנה להציע הצעות ולפרסם אחרת במקומה בתנאים דומים או אחרים. המזמין יהא רשאי להרחיב או לצמצם את היקף ההזמנה להציע הצעות.
5. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות למי מהמציעים על מנת לקבל ממנו פרטים נוספים, ו/או מסמכים כלשהם ו/או הבהרות, ככל שיראה לנכון, על מנת לבחון את הצעתו.

יד. בחינת ההצעות

1. המזמין יבחר את הזוכה במכרז בהתאם להצעת המחיר, מסמך ד' למסמכי המכרז. יחד עם זאת, יובהר כי המזמין אינו חייב לקבל את ההצעה שתנקוב במחיר הזול ביותר עבורו, או כל הצעה אחרת, ואין בהזמנה זו כדי לחייב המזמין להוציאה לפועל.
2. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין ע"י שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת אינו בעל תוקף כלפי המזמין ועלול לגרום לפסילת ההצעה.
3. המזמין רשאי לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות ההצעה ותנאיה, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז שלדעת המזמין מונעת הערכת ההצעה.
4. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונו המלאה גם לאחר פתיחת ההצעות על מנת לבחון את המציע והצעתו במסגרת שיקוליו, כאמור.

טו. הודעה על הזכייה וההתקשרות

1. עם קביעת הזוכה במכרז תימסר לו על כך הודעה.
2. המציע שיקבע כזוכה במכרז מתחייב לחתום עם המזמין על הסכם ההתקשרות, מסמך ב' למסמכי המכרז, תוך 7 ימים ממועד ההודעה, כאמור, או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידי המזמין.
3. העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 12 חודשים (שנים עשר חודשים קלנדאריים) ממועד צו התחלת העבודה, שיוצא ע"י המזמין במועד שיקבע ע"י המזמין ועל פי שיקול דעתו.
פרק זמן זה כולל את כל הנדרש עד וכולל קבלת אישור כבוי אש הנדרש לצורך איכלוס קומת המשרדים.
4. מציע שהצעתו לא תתקבל יקבל על כך הודעה בכתב.

טז. התבוננות בהצעות של מציעים אחרים

1. בהתאם לתקנות חובת המכרזים, תשמ"ג-1993 (להלן – "התקנות") משתתף במכרז יהיה רשאי, בתוך 30 יום ממועד מסירת הודעה על תוצאות החלטת ועדת המכרזים לעיין בפרוטוקול ועדת המכרזים, התכתבויותיה עם המציעים, חוות דעת מקצועיות שהוכנו לבקשתה, בעמדת היועץ המשפטי בוועדה ובהצעת הזוכה במכרז ולקבל עותק ממסמכים אלה למעט בחלקים של ההצעות ו/או מסמכים בהתאם למה שנקבע בתקנות ובהתאם לכל דין.
2. המציע מצהיר כי ידוע לו שעפ"י התקנות יתכן שתהיינה פניות של מציעים אחרים לראות את הצעתו במידה ויזכה במכרז.
3. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יציין במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים בצירוף נימוק, על גבי מסמך שיצרף להצעתו. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של ועדת המכרזים בלבד. ועדת המכרזים תהא רשאית עפ"י שיקול דעתה להציג כל מסמך שלהערכתה המקצועית אינו מהווה סוד מסחרי והוא דרוש כדי לעמוד בדרישות של חוק חובת המכרזים. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המזמין בגין כל החלטה בנדון.
4. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.
5. מציע, אשר עמד בתנאי המכרז והצעתו לא התקבלה, המעוניין לעיין במסמכי המכרז כאמור לעיל, יוכל לעשות זאת תמורת תשלום סך של 300 ₪.
6. במידה ובחר מציע כי פרטים מהצעתו יהיו חסויים, לא יהיה רשאי אותו מציע לראות פרטים אלה בהצעות אחרות.
7. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק, התקנות ובהתאם לכל דין ולאחר תאום מראש עם אפרת קולטון זלמה, מזכירת ועדת מכרזים אצל המזמין.

יז. אישור המציע

- אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותיי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותם בהתאם לאמור.
- הערות, השגות או שאלות שהיו לי (אם היו כאלה) הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.
- אני מצהיר בזאת כי היה ואזכה במכרז, עבודתי תבוצע בהתאם לאמור במסמכי המכרז ובהסכם ההתקשרות המצורף למסמכי המכרז.

נספח א' למסמך א'תצהיר העדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

(אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו-1976

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר _____ עבור _____.

אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

בתצהירי זה, משמעותו של המונח "**בעל זיקה**" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "**חוק עסקאות גופים ציבוריים**"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.

משמעותו של המונח "**עבירה**" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק. המציע הינו תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

1. המציע ובעל זיקה אליו **לא הורשעו** ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "**מועד להגשה**") מטעם המציע בהתקשרות מספר _____ לרכישת _____ עבור _____.
 2. המציע או בעל זיקה אליו **הורשעו** בפסק דין ביותר משתי עבירות **וחלפה שנה אחת** לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.
 3. המציע או בעל זיקה אליו **הורשעו** בפסק דין ביותר משתי עבירות **ולא חלפה שנה אחת** לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.
- זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

_____	_____	_____
חתימה וחותמת	שם	תאריך

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____	_____	_____
חתימה וחותמת	מספר רישיון	תאריך

נספח ב' למסמך א'תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות

על פי סעיף 1ב2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976
ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח - 1998

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר _____ עבור _____ אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סמן X במשבצת המתאימה):

4. הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 לא חלות על המציע.

5. הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע והוא מקיים אותן.

(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

6. המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

7. המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

(במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

8. המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998, ובמקרה הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

9. המציע התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998, הוא פנה כאמור ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו פעל ליישומן (במקרה שהמציע התחייב בעבר לבצע פנייה זו ונעשתה עמו התקשרות שלגביה נתן התחייבות זו).

המציע מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____/המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

חתימ

חותמת ומספר רישיון

תאריך

נספח ג' למסמך א'

לכבוד

_____ (עורך המכרז)

הנדון: שיעור מחיר המרכיב הישראלי עבור מכרז פומבי מספר 01/2019 המוגש על ידי חברת _____ בע"מ

לבקשת _____ בע"מ (להלן: "המציע") וכרואי החשבון שלה, ביקרנו את הצהרת המציע מיום _____ עבור מכרז _____ כמפורט בנדון, בקשר לשיעור המרכיב הישראלי (כהגדרת מונח זה בתקנות חוק חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ וחובת שיתוף פעולה עסקי) התשנ"ה – 1995)) ממחיר ההצעה במכרז, המצורפת בזאת והמסומנת בחותמת משרדנו לשם זיהוי בלבד. הצהרה זו הינה באחריות הדירקטוריון וההנהלה של המציע. אחריותנו היא לחוות דעה כי בהצהרה הנ"ל בהתבסס על ביקורתנו (*).

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים בישראל, על פי תקנים אלה נדרש מאיתנו לתכנן את הביקורת ולבצע במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מוטעית מהותית. הביקורת כוללת בדיקה מדגמית של ראיות התומכות בהצהרה הנ"ל, (בעיקרון ביקורת במסמכי החברה לגבי מוצרים המיוצרים/מיובאים על ידה וכן הצהרות מספקי המשנה ו"דוחות מיוחדים" של רואי חשבון של ספקי משנה לביקורת הצהרות אלה). אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

לדעתנו, ההצהרה הנ"ל משקפת באופן נאות, מכל הבחינות המהותיות, את המידע הכלול בה.

בכבוד רב,

רואי חשבון

(* הערה – יש להקפיד כי החברה המצהירה תצהיר כי השיעור הינו לפחות 35% ולא השיעור המדויק, שכן בד"כ קשה עד בלתי אפשרי לתת שיעור מדויק, בעיקר כאשר מדובר בתמהיל מוצרים. ככלל, ניתן להסתפק בשיעור בסיסי של 35%.

הערות:

- נוסח דיווח זה נקבע על ידי ועדה משותפת למינהל הרכש הממשלתי וללשכת רואי החשבון בישראל – אוגוסט 2009.
- יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.

מסמך ב'

הסכם התקשרות

חוזה זה נערך ונחתם ביום _____ בחודש _____ בשנת 2019.
(התאריך ימולא ע"י המזמין בלבד)

בין: קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות

ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה

ת.ד 169

חדרה 3810101

(להלן: " המזמין")

מצד אחד

_____ לבין:

מצד שני

_____ (להלן: " הקבלן")

והואיל והמזמין פרסם מכרז מס' 01/2019 לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה בשטח המרכז הרפואי הלל (להלן: "המכרז");

והואיל והקבלן הגיש הצעתו לקרן והקרן קיבלה הצעתו מיום _____, עבור ביצוע העבודות המפורטות במסמכי המכרז ובהסכם זה, כזוכה. הצעת הקבלן מצ"ב מסומנת כנספח א' ומהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה;

והואיל והצדדים מעוניינים להסדיר היחסים ביניהם בהסכם זה להלן;

באו שני הצדדים לידי הסכם כדלהלן:

1. המסמכים שלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה (להלן – החוזה):

(א) הצעתו של הקבלן;

(ב) המפרט;

(ג) כתב כמויות;

(ד) התכניות;

(ה) תנאים מיוחדים;

(ו) נספח 1.

2. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה, מתחייב הקבלן לבצע את המבנה בהתאם להוראות החוזה.
3. תמורת ביצוע המבנה על ידי הקבלן כאמור לעיל, מתחייב המזמין לשלם לקבלן את שכר החוזה כמוסכם בחוזה.

ולראיה באו הצדדים על החתום,

הקבלן:

ב ש מ ה מ ז מ י ן :

_____ .1
_____ .2
_____ .3

תנאי החוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן

פרק א' - כללי

- סעיף 1- הגדרות
- סעיף 2- תפקידיו וסמכויותיו של המפקח- ניהול יומן
- סעיף 3- הסבת החוזה
- סעיף 4- היקף החוזה
- סעיף 5- סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים
- סעיף 6- אספקת תכניות
- סעיף 7- ביצוע המבנה
- סעיף 8- ערבת לקיום החוזה ולביצוע תשלומים
- סעיף 9- מסירת הודעות

פרק ב' - הכנה לביצוע

- סעיף 10- בדיקות מוקדמות
- סעיף 11- דרכי ביצוע ולוח זמנים
- סעיף 12- סימון ונקודות גובה

פרק ג' - השגחה, נזיקין וביטוח

- סעיף 13- השגחה מטעם הקבלן
- סעיף 14- רשיונות כניסה והרחקת עובדים
- סעיף 15- שמירה, גידור, אמצעי בטיחות ומתקנים במקום המבנה
- סעיף 16- נזיקין למבנה
- סעיף 17- נזיקין לגוף או לרכוש
- סעיף 18- נזיקין לעובדים
- סעיף 19- ביטוח על ידי הקבלן
- סעיף 20- ביטוח על ידי המנהל
- סעיף 21- פיצוי המזמין עקב אי קיום התחייבות על ידי הקבלן

פרק ד' - התחייבויות כלליות

- סעיף 22- גישת המפקח למקום המבנה
- סעיף 23- מציאת עתיקות וכיו"ב
- סעיף 24- זכויות פטנטים וכיו"ב
- סעיף 25- תשלום תמורת זכויות הנאה
- סעיף 26- פגיעה בנוחיות הציבור ובזכויותיהם של אנשים
- סעיף 27- תירון נזקים לכביש, למובילים אחרים וכיו"ב
- סעיף 28- מניעת הפרעות לתנועה
- סעיף 29- אמצעי הגנה להעברת משאות מיוחדים
- סעיף 30- הקשר עם קבלנים אחרים
- סעיף 31- סילוק פסולת וניקוי מקום המבנה עם השלמת העבודה

פרק ה' - עובדים

- סעיף 32- אספקת כח אדם ותנאי עבודה על ידי הקבלן

פרק ו' - ציוד, חומרים ועבודה

- סעיף 33- אספקת ציוד, מתקנים וחומרים
- סעיף 34- העדפת טובין מתוצרת הארץ

-
- סעיף 35- טיב החומרים והעבודה
 - סעיף 36- חומרים במקום המבנה
 - סעיף 37- בדיקת חלקי המבנה שנועדו להיות מכוסים
 - סעיף 38- סילוק חומרים פסולים ועבודה פסולה

פרק ז' - מהלך ביצוע המבנה

- סעיף 39- התחלת ביצוע המבנה
- סעיף 40- העמדת מקום המבנה לרשות הקבלן
- סעיף 41- מועד השלמת המבנה
- סעיף 42- ארכה או קיצור להשלמת המבנה
- סעיף 43- עבודה בשעות היום בימי חול
- סעיף 44- החשת קצב ביצוע המבנה
- סעיף 45- פיצויים מוסמכים וקבועים מראש על איחורים
- סעיף 46- הפסקת אוכל
- סעיף 47- שימוש או אי שימוש בזכויות על ידי הצדדים

פרק ח' - שינויים תוספות והפחתות

- סעיף 48- שינויים
- סעיף 49- הערכת שינויים
- סעיף 50- תשלומי עבודה יומים
- סעיף 51- רשימת תביעות

פרק ט' - מדידות

- סעיף 52- מדידת כמויות
- סעיף 53- הקבצים ומחירי יסוד

פרק י' - השלמה, בדק ותיקונים

- סעיף 54- תעודת השלמה למבנה
- סעיף 55- בדק ותיקונים
- סעיף 56- פגמים וחקירת סיבותיהם
- סעיף 57- אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיפים 46(2), 55(2) ו-56

פרק י"א - תשלומים

- סעיף 58- מקדמה על חשבון שכר החוזה
- סעיף 59- תשלומי ביניים
- סעיף 60- סילוק שכר החוזה
- סעיף 61- תשלומי יתר
- סעיף 62- תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה

פרק י"ב - סיום החוזה או אי המשכת ביצועו

- סעיף 63- סילוק יד הקבלן ממקום המבנה
- סעיף 64- קיזוז
- סעיף 65- אי אפשרות המשכת ביצוע המבנה
- סעיף 66- ביול החוזה
- סעיף 67- מס ערך מוסף

נספח 1- נוסח ערבות בנקאית

תנאי החוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן

פרק א' כללי

הגדרות

"**המזמין**" - קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.

"**המנהל**" - מי שנקבע כמנהל מטעם המזמין, לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידו לצורך החוזה או כל חלק ממנו.

"**הקבלן**" - הקבלן, לרבות נציגיו של הקבלן, שלוחיו, יורשיו ומורשיו המוסמכים, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו ו/או מטעמו בביצוע המבנה או כל חלק ממנו.

"**המפקח**" - מי שנתמנה בכתב, מזמן לזמן, על ידי המנהל לפקח על ביצוע המבנה או כל חלק ממנו.

"**המבנה**" - המבנה או העבודה שיש לבצע בהתאם לחוזה, לרבות כל מבנה ארעי או עבודה ארעית.

"**ביצוע המבנה**" - ביצוע המבנה, לרבות השלמתו ובדקו, וביצועו של כל מבנה ארעי או עבודה ארעית בהתאם להוראות החוזה.

"**מבנה ארעי**" - כל מבנה או כל עבודה שיידרשו באורח ארעי לביצועו או בקשר לביצועו של המבנה.

"**חומרים**" - חומרים שסופקו על ידי הקבלן למקום המבנה, למטרת ביצוע המבנה והשלמתו, לרבות אבזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים - וכן ציוד ומתקנים העתידיים להיות חלק מן המבנה.

"**מקום המבנה**" - המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם, יבוצע המבנה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה.

"**אתר סגור**" - מקום המבנה שהוא מגודר ויש בו שמירה מטעם המזמין.

"**אתר פתוח**" - מקום המבנה שאינו מגודר ואין בו שמירה.

"**המפרט הכללי**" - המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון / אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון / מינהל התכנון וההנדסה ומע"צ, באותם פרקים ובאותן מהדורות שנקבעו בחוזה.

"**המפרט המיוחד**" - מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה הנדונה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.

"**המפרט**" - המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.

"תכניות"- התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי בתכנית כזו שאושרה בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לעניין חוזה זה, וכן כל תכנית אחרת שתאושר בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לעניין חוזה זה, מזמן לזמן.

"צו התחלת עבודה" הוראה בכתב לקבלן המורה לקבלן להתחיל בביצוע המבנה; צו התחלת עבודה שהוצא לפני חתימת החוזה יהיה חתום על ידי המזמין, ואילו צו התחלת עבודה שהוצא לאחר חתימת החוזה יהיה חתום על ידי המנהל.

"ריבית החשב הכללי" הריבית בשיעור שיתפרסם מידי פעם על ידי החשב הכללי במשרד האוצר, לרבות חישוב הריבית שיעשה בהתאם להנחיות החשב הכללי כפי שיתפרסמו מזמן לזמן.

"שכר החוזה" הסכום הנקוב בהצעתו של הקבלן כתמורה לביצוע החוזה, לרבות כל תוספת שתיוסוף לסכום הנקוב בהתאם להוראות החוזה, ולהוציא כל סכום שיופחת מהסכום הנקוב בהתאם להוראות החוזה.

(2) חוק הפרשנות, התשמ"א 1981 יחול על החוזה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק האמור.

תפקידיו וסמכויותיו של המפקח ניהול יומן

1. (1) המפקח רשאי לבדוק את המבנה ולהשגיח על ביצועו וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב העבודה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע המבנה. כן רשאי הוא לבדוק את אופן ביצוע הוראות החוזה, לרבות הוראות המנהל והוראותיו הוא, על ידי הקבלן.
- (2) אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למנהל ו/או למפקח על ביצוע המבנה אלא אמצעי להבטיח, כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו. הפיקוח האמור לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המזמין למילוי הוראות חוזה זה.
- (3) במקום המבנה, ינוהל יומן עבודה בשלושה עותקים (להלן היומן) בו יירשמו מידי יום הפרטים הבאים על ידי הקבלן או בא-כוחו המוסמך, אלא אם קבע המפקח, כי הרישומים כאמור ייעשו על ידו:
 - (א) מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים בביצוע המבנה;
 - (ב) הציוד המכני המועסק בביצוע המבנה;
 - (ג) תנאי מזג האוויר השוררים במקום המבנה;
 - (ד) העבודות שבוצעו במשך היום;
 - (ה) כל דבר אשר לדעת הקבלן יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע המבנה.
- (4) בנוסף לפרטים כאמור בסעיף קטן (3) רשאי המפקח לרשום ביומן הוראות שניתנו לקבלן, הסתייגויות והערות בדבר מהלך ביצוע המבנה, וכן כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע המבנה, בציון תאריך

הרישום. הקבלן או בא-כוחו המוסמך רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע המבנה, בציון תאריך רישומו, אולם רישומים אלה יחייבו את המזמין רק בתנאי שהמנהל או המפקח לא הסתייגו מהם בהודעה בכתב לקבלן תוך 14 יום מיום מסירת העתק מרישומים אלה למפקח, ורק בתנאים שאין ברישומים אלה דרישה לתשלום כלשהו.

(5) כל דף של יומן העבודה ייחתם, בתום הרישום בו, על ידי הקבלן או בא-כוחו המוסמך, ולאחר מכן על ידי המפקח.

(6) העתק חתום מרישומי המפקח ביומן יימסר לקבלן או לבא-כוחו המוסמך אשר רשאי להסתייג מכל פרט הרשום בו, תוך 7 ימים ממסירת ההעתק כאמור, על ידי מסירת הודעה בכתב למפקח. דבר הסתייגותו של הקבלן יירשם ביומן. לא הודיע הקבלן או בא-כוחו המוסמך על הסתייגות כאמור, רואים כאילו אישרו הצדדים את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.

(7) הרישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן או בא-כוחו המוסמך הסתייג מהם, ובכפוף לסיפא של סעיף קטן (4), ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם.

(8) אם חלק מהעובדו תעל-פי החוזה מבוצעות במפעלים, ינוהל במפעלים יומן עבודה נפרד בו ירשום הקבלן או בא-כוחו המוסמך מידי פעם את מצב התקדמות העבודה, בציון תאריך הרישום. שאר הרישומים ביומן לגבי העבודה המבוצעת במפעלים יהיו, בשינויים המחויבים, כמפורט בסעיף קטן (4), והוראות סעיפים קטנים (5), (6) ו-(7) חלות גם על היומן כאמור בסעיף קטן זה.

הסבת חוזה

2. (1) אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת המזמין בכתב. על אף האמור לעיל, אם ביקש הקבלן מהמזמין להמחות את זכויותיו הכספיות למוסד בנקאי, יאשר המזמין בכתב את בקשת הקבלן.

(2) אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצועו של המבנה, כולו או מקצתו, אלא בהסכמת המזמין בכתב. ואולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה כשלעצמה, משום מסירת ביצועו של המבנה או חלק ממנו, לאחר. הודיע הקבלן למנהל בכתב על רצונו למסור את ביצועו של חלק כלשהו מהמבנה לקבלן משנה, שיצוין בהודעה, והמנהל לא הודיע לקבלן בכתב, תוך 10 ימים מיום קבלת הודעת הקבלן האמורה, על התנגדותו לכך, ייחשב הדבר כהסכמת המזמין מכללא למסירת ביצוע אותו חלק של המבנה שצויין בהודעה, לקבלן המשנה שצויין בהודעה.

(3) נתן המזמין את הסכמתו, בין במפורש ובין מכללא, בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי המבנה, באי-כוחם ועובדיהם.

(4) הקבלן מצהיר בזה, כי הוא קבלן רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, ומתחייב לא למסור לקבלן משנה ביצוע עבודה כלשהי בקשר למבנה או חלק ממנו אלא אם אותו קבלן משנה רשום בהתאם להוראות החוק האמור.

היקף החוזה

3. הוראות החוזה חלות על ביצוע המבנה, לרבות המצאת כח האדם, החומרים, הכלים, הציוד, המכונות וכל מרכיב אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

4. (1) בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות לעניין הביצוע נקבע ברשימה שלהלן:

- (א) תכניות;
- (ב) מיפרט מיוחד;
- (ג) כתב כמויות;
- (ד) אופנימדידה מיוחדים;
- (ה) מיפרט כללי (ואופני מדידה);
- (ו) תנאי החוזה;
- (ז) תקנים ישראליים

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

(2) התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה, על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות- לעניין התשלום- נקבע ברשימה שלהלן:

- (א) כתב כמויות;
- (ב) אופני מדידה מיוחדים;

(ג) מיפרט מיוחד ;

(ד) תכניות ;

(ה) מיפרט כללי (ואופני מדידה) ;

(ו) תנאי החוזה ;

(ז) תקנים ישראליים.

קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם קביעה זו חסרה, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה או נובעת או משתמעת ממנו.

(3) בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין האמור בפרקים השונים של המיפרט הכללי, לגבי אותה עבודה הן לעניין הביצוע והן לעניין התשלום עדיף האמור בפרק המיפרט הכללי הן באותה עבודה מסוימת.

(4) הוראות העדיפות בין מסמכים לענין הביצוע ולעניין התשלום כאמור לעיל, אינן חלות על עבודות לפי מחיר פאושל כמוגדר במיפרט הכללי ועל עבודות שתכנון נעשה על ידי הקבלן.

(5) גילה הקבלן סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין הוראה אחת מהוראות החוזה לבין הוראה אחרת או שהיה הקבלן מסופק בפירושם הנכון של הוראה, מסמך או כל חלק מהם או שהמפקח מסר הודעה לקבלן שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל יתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. עד קבלת הוראותיו של המנהל, יעכב הקבלן את ביצועה של אותה עבודה שבגינה צריך היה לפנות למנהל כאמור לעיל.

אספקת תכניות

5. (1) שלושה עותקים מכל אחת מהתכניות יימסרו לקבלן על ידי המנהל ללא תשלום. כל עותק נוסף שיהיה דרוש לקבלן יוכן על חשבון הקבלן. עם השלמת המבנה, יחזיר הקבלן למנהל את כל התכניות שברשותו.

(2) עותקים מכל מסמך המהווה חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן במקום המבנה. המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש בהם בכל עת סבירה.

ביצוע המבנה

6. (1) הקבלן יבצע את המבנה בהתאם לחוזה, וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המנהל והמפקח.

(2) המנהל והמפקח רשאים להמציא לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע המבנה, הוראות, רבות תכניות לפי הצורך, לביצוע המבנה. הוראות המנהל והמפקח מחייבות את הקבלן, אולם אין האמור בסעיף קטן זה בכדי לגרוע מהאמור בפרק ח'.

ערבות לקיום החוזה ולביצוע תשלומים

7. (1) להבטחת מילוי התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה וכתנאי לביצוע תשלום כלשהו על ידי המזמין, ימציא הקבלן למזמין, עם חתימת החוזה, ערבות בנקאית בנוסח שנקבע בנספח 1 - בגובה של 5% מערך החוזה. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן, כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62 (1) בתנאי החוזה והערבות תישאר בתוקף עד לתשלום יתרת שכר החוזה כאמור בסעיף 60 בתנאי החוזה.
- (2) הוצא צו התחלת עבודה בטרם חתימת הצדדים על החוזה, והקבלן הגיש חשבון לאחר שניתן הצו להתחלת העבודה ולפני חתימת החוזה, יבוצע התשלום בגין החשבון רק לאחר שהקבלן ימציא למזמין את הערבות כאמור בסעיף קטן (1). על הקבלן להמציא למזמין את הערבות האמורה לא יאוחר מ-15 יום לפני המועד שנקבע לתשלום החשבון.
- (3) איחר הקבלן בהמצאת הערבות כאמור לעיל, יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום החשבון על ידי המזמין, אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהמצאת הערבות, והתשלום בפרק הזמן הנוסף כאמור, לא ישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי.

מסירת הודעות

8. כל הודעה של צד אחד בקשר עם חוזה זה, תישלח בכתב רשום למשרדו של הצד השני לפי הכתובת של הצד השני המפורטת בחוזה או תימסר ביד במשרדו של הצד השני או תשוגר בפקסימיליה למשרדו של הצד השני.
- הודעה שנשלחה בדואר רשום תיחשב כהודעה שנמסרה ביד כעבור 72 שעות ממועד מסירתה בדואר. הודעה שנמסרה ביד תיחשב כהודעה שנתקבלה במועד מסירתה. הודעה ששוגרה בפקסימיליה תיחשב כהודעה שהתקבלה במועד המצוין על גבי אישור השיגור בפקסימיליה.

פרק ב' הכנה לביצוע

בדיקות מוקדמות

9. (1) רואים את הקבלן כאילו בדק באופן סביר, לפני הגשת הצעתו, את מקום המבנה וסביבותיו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע המבנה, את דרכי הגישה למקום המבנה, וכך כאילו השיג את כל המידע האחר העשוי להשפיע על הצעתו.
- (2) המזמין ימציא לקבלן דוחות וסקרים שנעשו מטעמו לצורך העבודה אולם אלה לא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש בסעיף קטן (1).
- (3) רואים את הקבלן כאילו שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות, כי שכר החו זה שהוצע על ידו, הוא הוגן ומניח את דעתו.

דרכי ביצוע ולוח זמנים

10. (1) (א) הקבלן ימציא לאישור המפקח, תוך 30 יום מיום התחלת ביצוע המבנה שנקבע בצו התחלת העבודה, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את המבנה. כן ימציא הקבלן למפקח, לפי דרישתו מזמן לזמן, פרטים נוספים ועדכונים בכתב בקשר לדרכי הביצוע ולוח הזמנים האמורים, לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת המסמכים האמורים על ידי הקבלן למפקח, בין שהמפקח אישר אותם במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו. במקרים מיוחדים שנקבעו בחוזה, רשאי המזמין לקבוע שהקבלן ימציא את ההצעה בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים תוך פחות מ-30 יום מיום התחלת ביצוע המבנה;
- (ב) בהצעת לוח הזמנים חייב הקבלן להתחשב בנקודות הציון שבלוח הזמנים כפי שפורטו בחוזה, אם פורטו. עם זאת יהיה הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר לאמור לעיל ואם אלה יאושרו על ידי המפקח, ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו.
- (2) לא המציא הקבלן לוח זמנים כאמור בסעיף קטן (1), ייקבע לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן.

(3) הקבלן יעדכן את לוח הזמנים לפי דרישת המפקח, ולא יותר מאחת לחודש, או בתדירות אחרת שנקבעה באחד ממסמכי החוזה, אם נקבעה. לא יעדכן הקבלן את לוח הזמנים, יעדכן לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן.

(4) ההוצאות הכרוכות בעריכת לוח הזמנים על ידי המפקח ו/ או בעדכונו על ידי המפקח, בנסיבות כמפורט לעיל, יחולו על הקבלן ויונחו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או ייגבו ממנו בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל וקביעתו תהיה סופית.

סימון ונקודות גובה

12. (1) (א) המנהל יקבע את קו הבניין ויסמן את נקודות הקבע שלו. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של המבנה ולנכונותם של הגבהים, הממדים וההכוונה של כל חלקי המבנה בהתחשב עם קו הבניין שנקבע על ידי המנהל ונקודות הקבע שסומנו על ידי המנהל;

(ב) כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי הקבלן, ואם נעשו כבר על ידי גורמים אחרים ייבדקו או יושלמו על ידי הקבלן, הכל לפי המקרה ובהתאם לנסיבות;

(ג) הקבלן חייב לשמור על קיומם ושלמותם של סימון נקודות הקבע וסימון המבנה במשך כל תקופת ביצוע המבנה עד למועד השלמתו, ואם נקודות הקבע או סימון המבנה נעלמו או טושטשו, חייב הקבלן לחדשם;

(ד) כל ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודות המפורטות בפסקאות (ב) ו-(ג) לעיל, לרבות העסקת מודדים ואספקת מכשירי המדידה הדרושים למודדים, תלוט על הקבלן.

(2) נמסרו לקבלן תכניות המראות נקודות גובה על פני הקרקע הקיימים, יבדוק הקבלן את אותן תכניות לפני התחלת העבודה. הבדיקה תיערך אך ורק לגבי נקודות אופייניות שנקבעו בתכניות, מבלי להביא בחשבון בליטות או גומות מקומיות שבין נקודות אלה. לא יעריך הקבלן את הבדיקה או יעריך אותה אך לא יעריך על נקודות הגובה הנראות בתכניות, תוך 14 יום מיום מסירת אותן תכניות, יראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות, והן תשמנה בסיס למדידת כמויות העבודה שבוצעו בפועל.

פרק ג' השגחה, נזיקין וביטוח

השגחה מטעם הקבלן

13. הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה נוכח במקום המבנה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע המבנה. מינוי בא-כוח מוסמך מטעם הקבלן יהיה טעון אישורו המוקדם של המנהל, והמנהל יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל עת. דין בא-כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

רשיונות כניסה והרחקת עובדים

14. (1) הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל להרחיק ממקום המבנה כל אדם המועסק על ידו במקום המבנה, אם לדעת המנהל, התנהג אותו אדם באופן בלתי הולם או אינו מוכשר למלא תפקידיו או שהוא נוהג ברשלנות בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, במקום המבנה.
- (2) המנהל רשאי לתת לקבלן הוראה בכתב על הצורך בהגבלת הכניסה למקום המבנה, כולו או מקצתו. משניתנה הוראה כאמור ימציא הקבלן למפקח ויעדכן, מזמן לזמן, את רשימות העובדים שיהיה זקוק להם במקום המבנה לביצוע המבנה וכן את תצלומיהם ופרטים אחרים אודותם כפי שידרוש המפקח והמפקח יסדיר את עניני הכניסה למקום המבנה לפי רשיונות כניסה, כפי שימצא לנכון.
- (3) כל רשיון כניסה לפי סעיף קטן (2) יהיה רכוש של המזמין והקבלן מתחייב להחזיר למפקח את רשיון הכניסה של כל עובד שבשמו ניתן הרשיון, מיד עם סיום עבודתו של אותו עובד בביצוע המבנה, וכן בכל עת שהמפקח ידרוש את החזרתו. כן מתחייב הקבלן שהשימוש ברשיונות הכניסה יהיה מוגבל אך ורק לכניסה למקום המבנה לצורך ביצועו.
- (4) אדם שלא ניתן לו רשיון כניסה לפי סעיף קטן (2) או עובד שהמפקח דרש את החזרת רשיון הכניסה שלו אחראי הקבלן להרחקתו ממקום המבנה.
- (5) הסעיפים הקטנים (2), (3) ו-(4) יחייבו רק כשהדבר נקבע בחוזה.

שמירה, גידור, אמצעי בטיחות ומתקנים במקום המבנה

15. (1) הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, שמירה, גידור, ושאר אמצעי בטיחות למבנה כנדרש על פי כל דין, נוהג או הוראה מחייבת של רשות מוסמכת בעניין זה וכן לספק אמצעי בטיחות מיוחדים, אם אלה פורטו בחוזה.

(2) הקבלן מתחייב להתקין ולהחזיק, על חשבונו, במקום המבנה, לפי דרישות המזמין שנקבעו בחוזה:

(א) מבנה או מיתקן לשימוש משרדי עבור הקבלן והמפקח;

(ב) כל מיתקן אחר או ציוד אחר.

(3) כל מבנה, מיתקן או ציוד כאמור יהיו רכושו של הקבלן והוא יפרקם ויסלקם ממקום המבנה עם גמר ביצוע העבודות לפי החוזה, אלא אם נקבע אחרת בחוזה.

נזיקין למבנה

16. (1) מיום העמדת המבנה, כולו או מקצתו, לרשותו של הקבלן ועד ליום השלמת העבודה הכמצויין בתעודת השלמת המבנה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת המבנה ולהשגחה עליו. בכל מקרה של נזק למבנה הנובע מסיבה כלשהי פרט לסיכון מוסכם בהתאם לסעיף קטן (4) יהיה על הקבלן לתקן את הנזק, על חשבונו, בהקדם האפשרי ולהביא לכך שעם השלמתו יהיה המבנה במצב תקין ומתאים בכל פרטיו להוראות החוזה.

(2) הוראות סעיף קטן (1) תחולנה גם על כל נזק שנגרם על ידי הקבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שבוצעו על ידו בתקופת הבדק אף לאחר מתן תעודת השלמת המבנה, בהתאם לסעיף 55 בתנאי החוזה.

(3) בכל מקרה של נזק למבנה שנגרם כתוצאה מסיכון מוסכם יהיה על הקבלן לתקן את הנזק, בהקדם האפשרי, אם המנהל ידרוש ממנו לעשות כן, והוצאות התיקון יחולו על המזמין.

(4) "סיכון מוסכם" פירושו: מלחמה, פעולת איבה המבוצעת על ידי כוחות סדירים או בלתי סדירים, פלישת אויב, פעולת מדינה אויבת וקרבות בין שהוכרזה מלחמה ובין לאו.

(5) נזק למבנה שנגרם כתוצאה מטעות בחישובים סטטיים, בתכניות או במיפרטים, או כתוצאה ממתן הוראות מוטעות על ידי המנהל או המפקח, לא ייחשב כנזק שנגרם בנסיבות שבשליטת הקבלן ודינו כדין נזק שנגרם כתוצאה מסיכון מוסכם.

(6) נזק שנגרם אך ורק כתוצאה משימוש של המזמין ומי שפועל או משתמש בשמו בחלק מהמבנה, אף בטרם שניתנה תעודת השלמה עבורו, דינו כדין נזק שנגרם כתוצאה מסיכון מוסכם.

נזיקין לגוף או לרכוש

17. (1) הקבלן יהיה אחראי לכל נזק או אבדן, שייגרמו תוך כדי ביצוע המבנה, עקב רשלנותו או בגין הפרת דרישות חוזה זה, שגרמה לנזק, לגופו או לרכושו של אדם כלשהו וינקוט בכל האמצעים המעשיים למניעתם.
- (2) שום דבר האמור בסעיף קטן (1) אין בו כדי לעשות את הקבלן אחראי לנזקים שלהלן או כדי לחייב את הקבלן לפצות את המזמין עבורם:
- (א) נזק הנובע מתפיסת מקום המבנה, השימוש בו והחזקתו לצורך ביצוע החוזה ובהתאם לתנאיו ;
- (ב) נזק הנובע מתוך כך שאין למזמין זכות לבנות את המבנה או חלק ממנו בהתאם לחוזה ;
- (ג) נזק הנובע מהפרעה, בין קבועה ובין זמנית, לזכות דרך, זכות אויר, זכות מים או כל זכות שימוש אחרת של מישהו, שהם תוצאה בלתי נמנעת מביצוע המבנה בהתאם לחוזה ;
- (ד) נזק לאדם כלשהו, לגופו או לרכושו, שנגרם על ידי מעשה או מחדל, מצד המנהל, המפקח או באי כוחם.

נזיקין לעובדים

18. המזמין לא יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לקבלן ו/או למי מעובדי הקבלן ו/או שלוחיו ו/או כל מי מטעמו ו/או בשירותו כתוצאה מתאונה או נזק שייגרמו תוך כדי ועקב ביצוע המבנה, בכפוף לאמור בסעיף 17 לעיל.

ביטוח על ידי הקבלן

19. (1) הקבלן יבטח, על חשבונו, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו :

- (א) את המבנה לרבות: החומרים, הציוד, המתקנים וכל דבר אחר שהובא למקום המבנה לצורך ביצוע המבנה, במלוא ערכו מזמן לזמן, נגד כל נזק ו/או אובדן למשך כל תקופת ביצוע המבנה ;
- (ב) מפני נזק ו/או אבדן העלולים להיגרם, במישרין או בעקיפין, תוך כדי ביצוע העבודות לגופו ו/או לרכושו של כל אדם, לרבות עובדי הקבלן, קבלני המשנה ועובדיהם, עובדי המזמין וכל אדם אחר הנמצא בשם ומטעם המזמין.

(2) הביטוחים הנדרשים לפי סעיף קטן (1) הם:

- (א) ביטוח אחריות קבלנים, הכולל ביטוח נגד כל הסיכונים לגבי הרכוש, וביטוח האחריות כלפי צד שלישי;
- (ב) ביטוח אחריות מעבידים.
- (3) הקבלן מתחייב לערוך את הביטוחים על פי הוראת המזמין, כמפורט במסמכי החוזה, ולהמציא למזמין את פוליסות הביטוח עם חתימת החוזה על ידו או מיד עם תחילת ביצוע המבנה, הכל לפי התאריך המוקדם יותר.
- (4) הוראות סעיף זה אינן באות לגרוע מכוחם של סעיפים 16, 17 ו-18.
- (5) הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות הביטוח ולעשות כל פעולה, אם יידרש לעשותה על ידי המזמין כדי לממש את פוליסות הביטוח בעת הצורך.
- (6) תיקון הקבלן בעצמו את הנזק בשלמותו והמזמין אישר את ביצוע התיקון, יהיה הקבלן בלבד זכאי לתבוע את כספי הביטוח.

ביטוח על ידי המנהל

20. אם לא יבצע הקבלן את הביטוחים אשר עליו לבצעם לפי החוזה, יהיה המזמין רשאי לבצע את הביטוחים תחתיו ולשלם את דמי הביטוח, והמזמין יהיה רשאי לנכות הוצאות דמי ביטוח אלה, מכל סכום שיגיע ממנו לקבלן, בכל עת, וכן יהיה רשאי לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

פיצוי המזמין עקב אי קיום התחייבות על ידי הקבלן

21. הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי במידה שאחריות כזאת מוטלת עליו לפי פקודת הנזיקין, (נוסח חדש) או לפי כל דין אחר, לנזקים שייגרמו תוך כדי ביצוע המבנה ובקשר לכך. אם המזמין יידרש לשלם לצד שלישי פיצויים כלשהם, מתחייב הקבלן להחזיר למזמין את הסכום שישולם על ידו ואותו סכום יראוהו כתוב המגיע למזמין מהקבלן לפי חוזה זה.

פרק ד' התחייבויות כלליות

גישת המפקח למקום המבנה

22. הקבלן יאפשר למפקח או לכל נציג מטעמו, להיכנס בכל עת סבירה למקום המבנה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה, וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים כלשהם לביצוע החוזה.

מציאת עתיקות וכיו"ב

23. (1) עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח 1978 או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף, מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום המבנה נכסי המדינה הם, והקבלן מתחייב לנקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.

(2) מיד לאחר גילוי עתיקה או חפץ כאמור לעיל ולפני הזזתם ממקומם, יודיע הקבלן למפקח על הגילוי. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.

(3) ההוצאות שנגרמו לקבלן עקב מילוי התחייבויותיו לפי סעיף זה, יחולו על המזמין וישולמו בהתאם לסעיף 46 (3) בתנאי החוזה, כאילו היו ההוצאות האמורות הוצאות שנגרמו לקבלן עקב הפסקה זמנית של ביצוע המבנה בהתאם להוראות המנהל, כאמור בסעיף 46 (1) בתנאי החוזה.

זכויות פטנטים וכיו"ב

24. הקבלן ימנע כל נזק מהמזמין ויפצה אותו על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיו"ב שייגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע המבנה, במתקני המבנה, במכונות או בחומרים שיסופקו על ידי הקבלן.

תשלום תמורת זכויות הנאה

25. אם לביצוע המבנה יהיה צורך בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו במקרקעין המצויים מחוץ למקום המבנה, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש או כל זכות דומה יהיה הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ולתשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

פגיעה בנוחיות הציבור ובזכויותיהם של אנשים

26. הקבלן מתחייב לא לפגוע ולא להפריע שלא לצורך, תוך כדי ביצוע המבנה, בנוחיות הציבור ו/או בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך כך יבצע הקבלן, על חשבונו, דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה ו/או הכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת שלא לפגוע בנוחיות הציבור.

תיקון נזקים לכביש, למובילים אחרים וכיו"ב

27. הקבלן אחראי שכל נזק שיגרם לדרך או למתקנים, לרבות המערכות התת-קרקעיות והעל-קרקעיות, תוך כדי ביצוע המבנה על ידו בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע המבנה יתוקן, על חשבונו, באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המנהל ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול בדרך ובמתקנים האמורים, ובלבד שהקבלן לא יהיה אחראי לנזק או קלקול שנגרמו למתקנים האמורים שאינם נראים לעין ואי אפשר לגלותם תוך הסתכלות רגילה בשטח, אלא אם סומנו המתקנים האמורים בתכניות, במיפרטים, בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר בחוזה, או אם נודע לקבלן או הודע לו על קיומם של המתקנים האמורים בכל דרך אחרת.

מניעת הפרעות לתנועה

28. הקבלן אחראי שהובלת מיטענים אל מקום המבנה וממנו תיעשה, ככל האפשר, בדרך שלא תגרום הפרעה לתנועה השוטפת, ואם יש צורך בהיתרים מיוחדים להובלת מיטענים חורגים יהיה על הקבלן להצטייד בהיתרים הדרושים מטעם הרשויות המוסמכות.

אמצעי הגנה להעברת משאות מיוחדים

29. (1) אם לביצוע החוזה יהיה צורך להעביר חפץ כלשהו במקום שההעברה עלולה לגרום נזק לכביש, לגשר, לרשת חשמל, לרשת טלפון, לצינור, לכבל וכיו"ב, אם לא ישתמשו באמצעי הגנה מיוחדים יודיע הקבלן בכתב למפקח, לפני ההעברה, על פרטי החפץ שיש להעבירו, ועל תכניתו להבטחת אמצעי הגנה מתאימים.

(2) הקבלן יהיה רשאי לבצע, על חשבונו המזמין, את אמצעי הגנה בהתאם לתכניתו אך ורק לאחר שיקבל את אישורו של המפקח, ולאחר שיהיה בידו רשיון מתאים מהרשויות המוסמכות.

הקשר עם קבלנים אחרים

30. (1) הקבלן יתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל קבלן אחר המועסק על ידי המזמין ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם (להלן הקבלן האחר), הן במקום המבנה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה איתם, יאפשר להם את השימוש בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידו ויבצע כל דבר אחר הכל בהתאם להוראות שבמיפרט הכללי.
- (2) אם פרסם המזמין מכרז לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה, וההתקשרות עם הקבלנים האחרים נעשתה באמצעות הקבלן, ו/או כאשר העבודות הן עבודות פיתוח והמחירים לביצוען נקבעו על פי חוזים שנחתמו בעבר עם קבלנים לביצוע עבודות דומות, וההתקשרות עם הקבלנים האחרים נעשתה באמצעות הקבלן התמורה לה זכאי הקבלן בגין עבודות הקבלנים האחרים תהיה 12%, שתחושב בהתאם להוראות שבמיפרט הכללי. אם פירסם המזמין מכרז לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה, וההתקשרות עם הקבלנים האחרים נעשתה ישירות עם המזמין התמורה לה זכאי הקבלן בגין עבודות הקבלנים האחרים תהיה 6%, שתחושב בהתאם להוראות שבמיפרט הכללי.
- (3) נגרם עיכוב בביצוע המבנה כתוצאה מאי עמידת כל קבלן אחר בלוחות הזמנים שנקבעו, כאשר הקבלן האחר מועסק ישירות על ידי המזמין, יהיה הקבלן זכאי לארכה להשלמת המבנה בהתאם להוראות סעיף 42 בתנאי החוזה.

סילוק פסולת וניקוי מקום המבנה עם השלמת העבודה

31. (1) הקבלן יסלק, מזמן לזמן, ממקום המבנה את כל הפסולת שהצטברה במקום כתוצאה מפעילותו ופעילות קבלנים אחרים המועסקים ישירות על ידי הקבלן, לרבות הפסולת כתוצאה מפעולות ניקוי השטח, הרחקת גרוטאות וכו' שקדמו לתחילת ביצוע העבודה, וכן הפסולת כתוצאה מפירוק, הריסה, עקירה או גדיעה של עצים, פרט לגזם שהמפקח הורה להשאיר במקום.
- (2) מיד עם גמר ביצוע העבודות, ינקה הקבלן את מקום המבנה ויסלק ממנו את כל החומרים המיותרים, הפסולת והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא, וימסור את המבנה כשהוא נקי ומתאים למטרתו.
- (3) הקבלן יסלק את הפסולת אך ורק לאתר שאושר למטרה זו על ידי הרשויות המוסמכות, והסילוק לאתר, כולל דרכי הובלת הפסולת אל אתר הסילוק, הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו. במקרים של חילוקי דעות בין קבלנים אחרים כלשהם כמשמעותו בסעיף 30 בתנאי החוזה, יקבע המפקח את אחריותו וחלקו של כל קבלן אחר לסילוק הפסולת.

אספקת כח אדם ותנאי עבודה על ידי הקבלן

32. (1) הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כח האדם הדרוש לביצוע המבנה, את ההשגחה על כח אדם זה, את אמצעי התחבורה עבורם אל מקום המבנה וממנו, וכל דבר אחר הכרוך בכך.
- (2) הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע המבנה תוך התקופה שנקבעה בחוזה, ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רשיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רשיון או היתר כאמור, לפי העניין. כן מתחייב הקבלן לדאוג לכך שבא כוחו המוסמך יהיה נוכח במקום ביצוע המבנה במשך כל שעות העבודה.
- (3) לביצוע המבנה יעסיק הקבלן עובדים על פי הוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט 1959, או על פי הוראות כל חוק אחר בדבר העסקת עובדים, ישלם שכר עבודה ויקיים את תנאי העבודה, הכל בהתאם לקבוע בהסכמים הקיבוציים החלים עליהם ועל פי כל דין.
- (4) הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שהועסק על ידו בביצוע המבנה מסיים לקרנות ביטוח סוציאלי בשיעור שייקבע לגבי אותו העובד על פי ההסכמים הקיבוציים החלים עליהם ועל פי כל דין.
- (5) הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם ולמלא אחר ההוראות הנוגעות לבטיחות בעבודה על פי כל דין, ובאין דרישה חוקית - כפי שיידרש על ידי מפקחי העבודה כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד 1954.

פרק ו' ציוד, חומרים ועבודה

אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

33. (1) הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל הציוד, המתקנים, החומרים, האבזורים וכל הדברים האחרים הדרושים לביצועו היעיל של המבנה בקצב הדרוש.
- (2) חומרים שסופקו למקום המבנה למטרת ביצוע המבנה והשלמתו, יעברו במועד אספקתם כאמור, לבעלות המזמין.
- (3) ציוד וחומרים שסופקו על ידי הקבלן למקום המבנה למטרת ביצוע המבנה והשלמתו, אין הקבלן רשאי להוציאם ממקום המבנה ללא הסכמת המפקח בכתב. ניתנה תעודת השלמה למבנה על פי סעיף 54 (1) בתנאי החוזה, רשאי הקבלן להוציא ממקום המבנה את הציוד והמבנים הארעיים השייכים לו ואת עודפי החומרים.
- (4) בכל מקרה שציוד וחומרים נפסלו על פי הוראות סעיף קטן (6) או הורה המפקח בכתב, שהציוד והחומרים לפי סעיפים קטנים (1) עד (3) אינם נחוצים עוד לביצוע המבנה, רשאי הקבלן להוציאם ממקום המבנה, ועם פסילתם או מתן הוראה כאמור, חדלים החומרים מלהיות בבעלות המזמין.
- נקבע בהוראה מועד להוצאת הציוד או החומרים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. לא ציית הקבלן להוראה זו, רשאי המזמין להוציאם ממקום המבנה לכל מקום שייראה בעיניו, על חשבון הקבלן, והמזמין לא יהיה אחראי לכל נזק או אבדן שייגרמו להם.
- (5) הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה, אולם בכל אחד מהמקרים המנויים בסעיף 63 בתנאי החוזה, רשאי המזמין להשתמש בזכויות המוקנות לו על פי אותו סעיף, וזכות השימוש של הקבלן לפי סעיף קטן זה כפופה לזכויות המזמין על פי סעיף 63 כאמור.
- (6) אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור על ידי המפקח לטיבם של ציוד וחומרים כלשהם, והמפקח רשאי לפסלם בכל עת.

העדפת טובין מתוצרת הארץ

34. לטובין מתוצרת הארץ תינתן העדפה בהתאם לתקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ וחובת שיתוף פעולה עסקי), התשנ"ה 1995.

טיב החומרים והעבודה

35. (1) הקבלן ישתמש בחומרים המיועדים לביצוע המבנה בהתאם לאמור במיפרטים, בתכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה. כל החומרים למיניהם יהיו חדשים ויתאימו לדרישות התקנים כפי שנקבע בחוזה. אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד של חומרים יתאימו החומרים לסוג המובחר של החומר, פרט אם נקבע בחוזה סוג אחר מתוך התקן המתאים.
- (2) (א) חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים הישראליים;
- (ב) חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם לא קיימים תקנים מטעם מכון הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה או לדרישות שפורטו בחוזה;
- (ג) חומרים מיובאים יתאימו בתכונותיהם לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה או לדרישות שפורטו בחוזה;
- (ד) חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור בפסקאות (א), (ב) ו- (ג) לעיל, חלה על הקבלן.
- (3) (א) חומרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראליים, ישאו תו תקן;
- (ב) אם מהחומרים הנדרשים לא קיים חומר הנושא תו תקן או קיים רק חומר אחד בלבד הנושא תו תקן יהיה הקבלן רשאי להציע חומרים שאינם נושאים תו תקן, אולם בתנאי שהחומרים המוצעים יתאימו לדרישות התקנים;
- (ג) חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור בפסקאות (א) ו- (ב) לעיל, חלה על הקבלן.
- (4) הקבלן חייב לקבל את אישורו המוקדם של המפקח, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים, אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור המקור משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. המפקח רשאי לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם החומרים מתאימים למיפרט. חומרים מכל הסוגים לא יירכשו על ידי הקבלן אלא באישור מוקדם של המפקח.
- (5) הקבלן ישתמש בחומרים המיועדים לביצוע המבנה רק לאחר שהחומרים אושרו על ידי המפקח ועל ידי המעבדה, במקרים בהם דרוש אישור מעבדה. החומרים שישפק הקבלן למקום המבנה יתאימו מכל הבחינות לאלה שאושרו ויהיו בכמות הדרושה לצורך

התקדמות העבודה לפי לוח הזמנים שנקבע. מצא המפקח שהחומרים אינם תואמים למדגמים שאושרו כאמור, יפסיק הקבלן את העבודה ויסלק ממקום המבנה את החומרים שאינם תואמים אלא אם המפקח הורה אחרת.

(6) הקבלן יבצע את פעולות האריזה, ההובלה, ההעמסה והפריקה, האחסנה וכל יתר הפעולות הכרוכות בהבאת החומרים למקום המבנה, באופן שימנע את קלקולם, זיהומם או הפחתת ערכם בכל דרך אחרת. החומרים יאוחסנו בצורה אשר תימנע הפרעה לתנועה חופשית של כלי רכב והולכי רגל והפרעה מכל סוג אחר.

(7) (א) הקבלן יספק, לפי דרישת המפקח, דוגמאות של חומרים ואבזרים בטרם יזמין אותם או בטרם יחל בייצורם או בביצוע העבודות במפעל או במקום המבנה ;

(ב) הדוגמאות שאושרו על ידי המפקח יישמרו במקום שיוסכם עליו עד הביצוע וישמשו להשוואה לחומרים שסופקו ולעבודות המבוצעות. כל הדוגמאות תהיינה רכוש המזמין אלא אם נקבע בחוזה אחרת ;

(ג) בכל מקרה שחומר או אבזר הוזמן תחילה כדוגמא, תימדד הדוגמא במסגרת הסעיף המתאים של כתב הכמויות, אולם ישולם לקבלן רק בעד הדוגמא שאושרה סופית לביצוע כאשר ממחיר הדוגמא יופחת הסכום בגין התקנת המוצר או האבזר המתאים.

(8) על הקבלן למסור תעודות אחריות, מנופקות על ידי יצרנים או יבואנים, של חומרים המסופקים למקום המבנה, עבור כל אותם החומרים שלגביהם קיימת חובה על פי דין של מסירת תעודות אחריות לצרכן או אם היתה דרישה כזו במיפרט למרות שלא קיימת לגביהם חובה על פי דין.

(9) סופקו חומרים מסוימים על ידי המזמין אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב העבודה.

(10) (א) הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים והעבודות שנעשו וכן את הכלים, כח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום המבנה על ידי אחרים או להעברתם של החומרים לבדיקת מעבדה, הכל כפי שיוורה המפקח ;

(ב) המנהל שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות, ואין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב החומרים והעבודות כנדרש בחוזה.

(11) ההוצאות בגין הבדיקות שבוצעו בהתאם להוראות המפקח יחולו על המזמין, פרט להוצאות שלהלן שיחולו, בכל מקרה, על הקבלן :

- (א) הוצאות בגין בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדות לקביעתמקורות האספקה ;
- (ב) הוצאות בגין בדיקות חומרים ועבודה, שיימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה ;
- (ג) הוצאות בגין בדיקות שהקבלן הזמין למטרותיו הוא, כגון : לנוחות בעבודה, לחסכון וכיו"ב.

חומרים במקום המבנה

36. (1) (א) סיפק הקבלן חומרים למקום המבנה וביקש עבורם תשלום, יגיש הקבלן למפקח חשבון בגין החומרים שסופקו למקום המבנה, ועל חשבון זה יחולו הוראות סעיף 59 בתנאי החוזה. חומרים שסופקו כאמור הם בבעלות המזמין ;
- (ב) התשלום עבור חומרים שסופקו על ידי הקבלן לאתר פתוח, יבוצע רק לאחר שהקבלן ימציא למזמין ערבות בנקאית בנוסח שנקבע בנספח 1 בגובה של ערך החומרים, ללא התייקרות. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי, כאמור בסעיף 62 (1) בתנאי החוזה, והיא תומצא על ידי הקבלן למזמין לא יאוחר מ- 15 יום לפני המועד שנקבע לתשלום החשבון עבור החומרים ;
- (ג) איחר הקבלן בהמצאת הערבות לחומרים, יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום החשבון או לתשלום חלק מהחשבון המתייחס לחומרים, אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהמצאת הערבות, והתשלום בפרק הזמן הנוסף כאמור, לא ישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי ;
- (ד) לבקשת הקבלן, הערבות האמורה תוחזר לו לאחר שהחומרים שסיפק למקום המבנה הושקעו במבנה ;
- (ה) לצורך סעיף 62 בתנאי החוזה דין חומרים שסופקו כאמור, כדין חומרים שהושקעו במבנה בתאריך אספקתם.
- (2) המנהל רשאי להורות שהקבלן ישתמש בביצוע המבנה בחומרים שסופקו על ידי המזמין ושתמורתם תנוכה מהסכומים המגיעים לקבלן.
- (3) הותנה במפורש שהמזמין יספק את החומרים לביצוע המבנה, כולם או מקצתם, והחומרים סופקו בהתאם לכך יחולו עליהם ההוראות כדלהלן :
- (א) הקבלן ישתמש בחומרים האמורים אך ורק לביצוע המבנה ;

- (ב) עם הבאת החומרים האמורים או חלק מהם למקום המבנה לא יהיה הקבלן רשאי להוציא אותם או כל חלק מהם, ממקום המבנה, אלא אם קיבל רשות מוקדמת בכתב מאת המפקח;
- (ג) הקבלן מתחייב שהחומרים האמורים או כל חלק מהם, לא יוחלפו בחומרים אחרים, אלא אם קיבל רשות מוקדמת בכתב מאת המפקח;
- (ד) הקבלן מתחייב להחזיר למזמין את החומרים שסופקו על ידי המזמין ושהקבלן לא השתמש בהם לביצוע המבנה, וכן כל עודף ושארית מהחומרים האמורים.
- (4) לא החזיר הקבלן את החומרים או את עודפם, לפי סעיף קטן (3) (ד), חייב הקבלן לשלם מיד למזמין תמורתם סכום שייקבע על ידי המנהל בהתאם למחירי השוק ביום התשלום.

בדיקת חלקי המבנה שנועדו להיות מכוסים

37. (1) הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהמבנה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא הסכמתו של המפקח.
- (2) הושלם חלק מהמבנה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהמבנה לפני כיסויו או הסתרתו. בדיקת המפקח תיערך תוך זמן סביר מקבלת הודעת הקבלן.
- (3) הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהמבנה, לפי הוראת המפקח, לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו ולאחר מכן יחזירו לתיקנו, לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן זה, רשאי המנהל לחשוף, לקדוח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהמבנה ולאחר מכן להחזירו לתיקנו.
- (4) ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בסעיף קטן (3) תחולנה על הקבלן, פרט אם קיים הקבלן את התחייבותו לפי סעיף קטן (1) והבדיקות הוכיחו שהעבודה בוצעה בהתאם להוראות החוזה.
- (5) הוצאות שחלות לפי סעיף זה על הקבלן, רשאי המזמין לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

סילוק חומרים פסולים ועבודה פסולה

38. (1) המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך העבודה:

(א) על סילוק חומרים כלשהם ממקום המבנה, בתוך פרק זמן אשר ייקבע בהוראה, בכל מקרה שהחומרים אינם תואמים לדרישות החוזה, ועל הבאת חומרים אחרים התואמים לדרישות החוזה;

(ב) על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהמבנה שהוקם על ידי שימוש בחומרים או בעבודה שבוצעה בניגוד לדרישות החוזה.

(2) כל בדיקה שנערכה על ידי המפקח וכל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולעבודה האמורים, אינם גורעים מכוחו של המפקח לפי סעיף קטן (1).

(3) לא מילא הקבלן אחר הוראת המפקח לפי סעיף קטן (1), יהיה המזמין רשאי לבצעה על חשבון הקבלן. הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והמזמין יהיה רשאי לנכות הוצאות אלה מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

פרק ז' מהלך ביצוע המבנה**התחלת ביצוע המבנה**

39. הקבלן יתחיל בביצוע המבנה בתאריך שייקבע בצו התחלת העבודה, וימשיך בביצוע בקצב הדרוש להשלמת המבנה תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים הנוכח בסעיף 11 בתנאי החוזה.

העמדת מקום המבנה לרשות הקבלן

40. לפני מתן ההוראה להתחיל בביצוע המבנה, או במועד מתן אותה הוראה, יעמיד המנהל לרשות הקבלן את מקום המבנה או את אותו חלק ממנו הדרוש להתחלת ביצועו של המבנה והמשכתו בהתאם ללוח הזמנים הנוכח בסעיף 11 בתנאי החוזה. לאחר מכן יעמיד המנהל לרשות הקבלן, מזמן לזמן, חלקים נוספים ממקום המבנה, הכל כפי שיידרש לביצוע המבנה בהתאם ללוח הזמנים האמור.

מועד השלמת המבנה

41. (1) הקבלן מתחייב להשלים את המבנה תוך התקופה שנקבעה בחוזה, שמנייה יתחיל מהתאריך שנקבע בצו התחלת העבודה.
- (2) הוראות סעיף קטן (1) תהיינה כפופות לכל תנאי מפורש בחוזה לגבי השלמתו של כל חלק מסוים מהמבנה תוך התקופה המסוימת שנקבעה בחוזה.
- (3) ניתנה ארכה להשלמת המבנה או קוצר המועד להשלמת המבנה, בהתאם לסעיף 42 בתנאי החוזה, ישתנה המועד להשלמת המבנה בהתאם לכך.

ארכה או קיצור להשלמת המבנה

42. (1) ניתנה פקודת שינויים המחייבת את ביצועה של עבודה נוספת או שונה מזו שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת המבנה או המחייבת את ביטולה של חלק מהעבודה או הפסקתה, לפי סעיף 46 בתנאי החוזה, רשאי המזמין, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, לקבוע בה את השינוי במועד השלמת המבנה.
- (2) נגרם עיכוב בביצוע המבנה כתוצאה מנסיבות התלויות במזמין, רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת המבנה, והמזמין יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים, בכפוף לתנאים בסעיף קטן (4).
- (3) נגרם עיכוב בביצוע המבנה על ידי כח עליון או כתוצאה מנסיבות אחרות שלדעת המזמין לא היתה לקבלן שליטה עליהם ולא היתה לו אפשרות למנוע את העיכוב,

רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת המבנה, והמזמין יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים, בכפוף לתנאים בסעיף קטן (4).

(4) התנאים למתן ארכה להשלמת המבנה יהיו כדלהלן:

(א) הקבלן יהיה חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המזמין, לרבות יומן העבודה, שהנסיבות האמורות אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע המבנה;

(ב) הקבלן יהיה חייב להגיש את בקשתו לארכה כאמור בתוך 60 יום מיום אירוע הנסיבות שגרמו לעיכוב בביצוע המבנה, אולם המזמין יהיה רשאי לדון במתן ארכה כאמור ולקבוע את שיעור הארכה גם אם הבקשה הוגשה לאחר תום 60 הימים האמורים, בתנאי שהקבלן יתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בבקשתו.

(5) נגרם עיכוב בביצוע המבנה כתוצאה מהנסיבות המפורטות בסעיפים קטנים (1) ו (2), ישלם המזמין לקבלן בכפוף לתנאים בסעיף קטן (4) הוצאות תקורה בשיעור שייקבע לפי הנוסחה שלהלן:

$$Q = P \left\{ \frac{T1}{K1} \times K0 \right\}$$

$T0$ = הוצאות התקורה;

P = אחוז ההוצאות המוסכם המבוטא כשבר עשרוני: באתר סגור - 5% ;

באתר פתוח 6% ;

$0K$ = סכום החוזה, ללא מע"מ;

$K1$ = סכום הביצוע במחירי בסיס, ללא מע"מ וללא התייקרות;

$0T$ = תקופת הביצוע החוזית;

$1T$ = תקופת הביצוע, כולל ארכות שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים (1) ו (2) או תקופת הביצוע בפועל הקצרה מבין שתיהן.

(6) בחישוב תקופת הביצוע $T1$ לא יובאו בחשבון התקופה של הפסקה זמנית בביצוע המבנה לפי סעיף 46 בתנאי החוזה, וכן התקופה שבין התאריך שנקבע בצו התחלת העבודה לבין תאריך התחלת העבודה בפועל במקום המבנה.

(7) הוצאות התקורה לפי סעיף קטן (5) ישולמו לקבלן עם סילוק שכר החוזה כחלק מיתרת שכר החוזה הכולל התייקרות וריבית חשב כללי, כאמור בסעיפים 60 (3) ו 62 (5) בתנאי החוזה, כפוף להכללת הבקשה לתשלום הוצאות התקורה בחשבון הסופי שיוגש על ידי הקבלן בהתאם לסעיף 60 בתנאי החוזה.

(8) התשלום עבור הוצאות התקורה הנוספות לפי סעיף קטן (5) מהווה פיצוי מלא בגין כל הוצאות הקבלן עקב התמשכות הביצוע, הן במקום המבנה והן מחוץ למקום המבנה, ומעבר לפיצוי כאמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצוי נוסף עקב התמשכות ביצוע המבנה.

עבודה בשעות היום בימי חול

43. (1) פרט אם הותנה בחוזה במפורש אחרת, לא תיעשה עבודה בביצוע המבנה בשעות הלילה או בימי שבת ומועדי ישראל אלא בכפוף לכל דין.
- (2) אין הוראות סעיף קטן (1) חלות על עבודה שצריכה להיעשות, מטבע הדברים, ללא הפסק או במשמרות רצופות, או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון המבנה, ואולם במקרה של עבודה כזו על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח.

החשת קצב ביצוע המבנה

44. (1) היה צורך, לדעת המזמין, בכל עת, להחיש את קצב ביצוע המבנה מכפי שנקבע תחילה, יפנה המזמין בדרישה מתאימה לקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע המבנה בהתאם לדרישה ולמלא אחרי כל יתר הוראות המזמין הנוגעות לעניין שעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.
- (2) מילא הקבלן את התחייבותו לפי סעיף קטן (1) והחיש את קצב ביצוע המבנה בהתאם לדרישת המזמין ונגרמו לו כתוצאה מכך הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע המבנה לפי הקצב שנקבע תחילה, יחזיר המזמין לקבלן את ההוצאות הנוספות בשיעור שיוסכם בין הצדדים בתוספת 17% עבור רווח והוצאות כלליות, וכן הוצאות מימון, אם היו כאלה.

פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים

45. (1) אם לא ישלים הקבלן את ביצוע המבנה או כל חלק מסוים מהמבנה תוך התקופה שנקבעה בחוזה, בהתחשב בהארכתה או בקיצורה לפי סעיף 42 בתנאי החוזה, ישלם הקבלן למזמין את הסכום שנקבע בחוזה כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש על כל יום של איחור שבין המועד הסופי שנקבע להשלמת המבנה או חלק מהמבנה כאמור ועד מועד השלמתם בפועל. סכום הפיצויים המוסכמים יהיה צמוד למדד כמוגדר בסעיף 62 (3) (א) בתנאי החוזה, ויוגדל בשיעור עליית המדד בין החודש הבסיסי לבין החודש שבו הסתיימה העבודה בפועל.
- (2) המזמין יהיה רשאי לנכות את סכום הפיצויים האמורים בסעיף קטן (1) מכל סכום שייגיע לקבלן בכל עת או לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות. תשלום הפיצויים, ניכויים או גבייתם אינם פוטרים את הקבלן מהתחייבותו להשלים את המבנה או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה.

(3) אם לפני השלמת המבנה כולו נתן המנהל לקבלן תעודת השלמה לגבי חלק כלשהו מהמבנה, לפי סעיף 54 בתנאי החוזה, והמזמין החזיק או השתמש בחלק האמור, יופחת לגבי כל יום לאחר מתן תעודת ההשלמה האמורה, חלק יחסי מהפיצויים המוסכמים והקבועים מראש האמורים בסעיף קטן (1), לפי הערך היחסי שבין חלק המבנה האמור לבין המבנה כולו.

הפסקת עבודה

- (1) 46. הקבלן יפסיק את ביצוע המבנה, כולו או מקצתו, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המנהל, בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה, ולא יחדש את ביצוע המבנה אלא אם ניתנה לו על ידי המנהל הוראה בכתב על כך.
- (2) הופסק ביצוע המבנה, כולו או מקצתו, לפי סעיף קטן (1), ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת המבנה ולהגנתו לפי הצורך, כפי שיאושרו על ידי המפקח.
- (3) הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע המבנה לפי הוראות המנהל, כאמור בסעיף קטן (1), תחולנה על המזמין ובלבד שהקבלן לא יהיה רשאי לבקש תשלום הוצאות כאמור אלא אם, תוך 60 יום מיום קבלת הוראות המפקח, נתן למפקח הודעה בכתב על כוונתו לבקש את תשלום ההוצאות. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל על פי האמור בסעיף 49 בתנאי החוזה לאחר קבלת בקשת הקבלן.
- (4) הופסק ביצוע המבנה, כולו או מקצתו, לצמיתות, אחרי שניתן צו התחלת עבודה על פי סעיף 39 בתנאי החוזה, והקבלן החל בביצוע המבנה בפועל יהיה הקבלן זכאי לקבל מהמזמין את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה וכן לפיצויים כמוגדר בסעיף קטן (5), וזאת לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעותיו בגין הפסקת העבודה כאמור, ללא יוצא מן הכלל, לרבות הוצאותיו והפסד רווחים, בכפוף לאמור בסעיף קטן (6). לצורך קביעת ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, תעשנה מדידות סופיות לגבי המבנה או כל חלק ממנו שהקמתו הופסקה, הכל לפי העניין. ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, ייקבע תוך 45 יום מיום הפסקת העבודה.
- (5) לצורך חישוב גובה הפיצויים, כאמור בסעיף קטן (4), יופחת מערך החוזה סכום השווה ל 25% במחירי בסיס החוזה, וכן יופחת סכום השווה לערך העבודה שבוצעה בפועל במחירי בסיס החוזה והיתרה תוכפל ב 2.5%. הסכום המתקבל שהוא הפיצוי המוסכם המגיע לקבלן בגין הפסקת העבודה, יעודכן בהתאם להפרש שבין המדד בחודש הבסיסי לבין המדד בחודש שקדם לחודש בו הופסקה העבודה, כמוגדר בסעיף 62 (3) (א).

הפיצויים עלפי סעיף קטן זה ישאו ריבית חשב כללי מיום הפסקת העבודה ועד למועד הנקוב בסעיף קטן (8). למניעת ספק, מוצהר בזה, כי ביצוע החוזה בשיעור של 75% מהיקפו או יותר, לא יקנה לקבלן זכות לקבלת פיצויים כלשהם.

(6) (א) רואים את מחצית הסכום המתקבל לפי סעיף קטן (5) כשיפוי הקבלן בגין הוצאות מיוחדות שנגרמו לו בקשר וכתוצאה מהפסקת העבודה, כולל הפסד רווחים, פרט להוצאות הקמת המתקנים כמפורט להלן, ומחצית הסכום כשיפוי הקבלן בגין הקמה ופירוק של מתקני העזר, הכנת דרכי גישה וכיו"ב. אם יוכיח הקבלן, כי הוצאותיו בסעיפים אלה (הקמת המתקנים), עולות על מחצית הסכום לפי סעיף קטן (5), ישולם לקבלן מחצית הסכום בסעיף קטן (5) ובנוסף לכך ישולמו לו תשלומים נוספים עבור הקמה ופירוק של: מבני עזר, גדרות, מפעלי ייצור, לרבות היסודות לני"ל, דרכי גישה, קווי מים ומערכות אחרות וכן עבודות ושירותי עזר (להלן המתקנים), הכל בתנאי שמתקנים אלה לא פורטו בכתב הכמויות ובתנאי שהקבלן הקימם לצורך ביצוע העבודות על פי חוזה זה ;

(ב) הוכיח הקבלן את הוצאותיו כאמור לעיל, יהיה זכאי להחזר הוצאותיו הישירות בפועל בערך היחסי של יתרת העבודה שלא בוצעה מתוך ההיקף הכולל של החוזה. הוצאות אלה ישאו ריבית החשב הכללי מתאריך ביצוע המתקנים ועד למועד הנקוב בסעיף קטן (8).

(7) הופסק ביצוע המבנה, כולו או מקצתו, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה, אך לפני שניתן צו התחלת העבודה או אחרי שניתן צו התחלת העבודה, אך הקבלן טרם החל בביצוע המבנה בפועל יחולו הוראות סעיף קטן (5) ובלבד שבמקרה זה ישולם לקבלן רק מחצית הסכום המתקבל לפי סעיף קטן (5).

(8) (א) הסכומים שיגיעו לקבלן לפי סעיפים קטנים (4), (5), (6) או (7), ישולמו לקבלן בכפוף לכך שיגיש חשבון סופי לא יאוחר מ 60 יום מיום הפסקת העבודה, והוראות סעיף 60 בתנאי החוזה יחולו, בשינויים המחויבים, גם על תשלום הסכומים האמורים ;

(ב) הגיש הקבלן את החשבון הסופי בתוך התקופה הנקובה בפסקה (א), ישאו הפיצויים ו/או ההוצאות כאמור בסעיפים קטנים (5), (6) או (7) ריבית החשב הכללי מיום הפסקת העבודה ועד ליום הגשת החשבון הסופי. איחר הקבלן בהגשת החשבון הסופי, ישאו הפיצויים ו/או ההוצאות כאמור ריבית החשב הכללי אך ורק עד ליום ה 60 מיום הפסקת העבודה.

שימוש או אי שימוש בזכויות על ידי הצדדים

47. (1) הסכמת הצדדים או אחד מהם לסטות מהוראות חוזה זה במקרה מסוים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.
- (2) לא השתמשו הצדדים או אחד מהם בזכויות הניתנות להם לפי חוזה זה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות וחובות לפי חוזה זה.

פרק ח' שינויים, תוספות והפחתות**שינויים**

48. (1) המזמין רשאי להורות בכל עת על כל שינוי, לרבות: צורתו, סגנונו, איכותו, סוגו, גודלו, כמותו, גובהו, מתאריו וממדיו של המבנה וכל חלק ממנו פרט לשינויים מהותיים באופי המבנה והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו ובלבד שערך כל השינויים לא יגדל או יקטן בלמעלה מ- 25% מסכום החוזה לפני שינויים ולפני מס ערך מוסף או שהכמות בסעיף כלשהו בכתב הכמויות לא תיגדל בלמעלה מ- 50% מהכמות בחוזה לפני שינויים.
- (2) הוראת המזמין על שינוי המבנה לפי סעיף קטן (1) תיקרא פקודת שינויים לקבלן בכתב כשהיא חתומה על ידי המזמין.
- (3) פקודת שינויים לפי סעיף זה תחייב את הקבלן כל עוד ערך השינויים, לרבות שינויים קודמים לפי פקודות כנ"ל, לא יגדל או יקטן בלמעלה מ- 25% מסכום החוזה לפני שינויים ולפני מס ערך מוסף או שהכמות בסעיף כלשהו בכתב הכמויות לא תיגדל בלמעלה מ- 50% מהכמות בחוזה לפני שינויים.

הערכת שינויים

49. (1) ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינויים ושערכו אינו מגדיל או מקטין בלמעלה מ- 25% את סכום החוזה ו/או שערכו אינו מגדיל בלמעלה מ- 50% את הכמות בסעיף כלשהו בכתב הכמויות, כאמור בסעיף 48 בתנאי החוזה, ייקבע לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. לא נקבעו בכתב הכמויות כל מחירי היחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי ייקבעו מחירי היחידות החסרים כאמור בסעיף קטן (2); ואולם אין הקבלן רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מפאת אי קביעת ערכו של השינוי. ערכו של כל שינוי המגדיל או מקטין בלמעלה מ- 25% את סכום החוזה ו/או שערכו מגדיל בלמעלה מ- 50% את הכמות בסעיף כלשהו בכתב הכמויות, כאמור בסעיף 48 בתנאי החוזה, ייקבע כאמור בסעיף קטן (3).
- (2) לצורך קביעת מחירי היחידות החסרים, כאמור בסעיף קטן (1), יובא בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים. בהעדר מחירי יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת אחד ממחירי היחידות החסרים ייקבע ערכו של השינוי על פי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים, הנקובים במחירון התקף של "המאגר המשולב", וזאת על פי המחירים לכמויות הגדולות. המחירים ב"מאגר המשולב" כוללים רווח והוצאות כלליות של הקבלן.

(3) בקביעת מחירי היחידות כאמור בסעיף קטן (1) יובאו בחשבון תעריפי שכר העבודה ועלויות החומרים, כפי שנקבעו בחוזה. בהעדר קביעה כזו ייקבעו תעריפי שכר העבודה והחומרים על פי מחירי יחידה בסעיפים מתאימים, הנקובים במחירון התקף של "המאגר המשולב", כאמור בס"ק (2) לעיל. בהעדר סעיפים מתאימים ב"מאגר המשולב" יקבעו התעריפים על פי המסמכים שיוגשו על ידי הקבלן, בכפוף לאישור המנהל.

בקביעת מחיר על פי מסמכים הרווח וההוצאות הכלליות יהיו 17% בתוספת הוצאות מימון אם היו כאלה וריבית החשב הכללי לתקופת הוצאות המימון בפועל, שיוכחו על ידי הקבלן, ובלבד שתקופה זו לא תעלה על 60 יום.

(4) קיבל הקבלן פקודת שינויים שלא נקבע בה ערכו של השינוי ולדעתו השינוי מחייב את העלאת שכר החוזה יודיע למנהל בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור. עברו 60 יום מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה למנהל בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה. אולם המנהל באישור המזמין יהיה רשאי לדון בהעלאת שכר החוזה כאמור גם אם הודעת הקבלן הוגשה לאחר תום 60 הימים האמורים, בתנאי שהקבלן יתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בהודעתו.

תשלומי עבודה יומית

50. (1) הורה המזמין בפקודת שינויים על ביצוע של עבודה שתיעשה לפי עבוד ה יומית, ישולם לקבלן בעד ביצוע העבודה האמורה על פי ערך העבודה וערך החומרים במקום המבנה, בהתאם להוראות סעיף 49 בתנאי החוזה.

(2) ערך העבודה וערך החומרים לצורך סעיף זה ייקבעו על ידי המנהל, בין השאר, על סמך מחירי התשומות ב מאגר המשולב, כמפורט בסעיף 49 לעיל, ועל יסוד ; רשימות שניהל הקבלן, בהן נרשמו הפרטים הבאים :

(א) כמויות החומרים שהושקעו בעבודה ;

(ב) שמות העובדים, מקצועותיהם, סוגיהם במקצוע וכן ימי העבודה ושעות העבודה ;

(ג) הוצאות הובלה ;

(ד) הוצאות ציוד מכני כבד ;

(ה) הוצאות אחרות הקשורות לביצוע העבודה.

(3) הרשימות כאמור בסעיף קטן (2) פסקאות (א), (ג), (ד) ו (ה) תימסרנה למפקח, בשני עותקים, בסוף כל שבוע, ורשימת העובדים כאמור בסעיף קטן (2) (ב) תימסר למפקח, בשני עותקים, לאחר כל יום עבודה ; אחד העותקים מכל רשימה, לאחר בדיקתו ואישורו של המפקח, יוחזר לקבלן לשם הגשתו לתשלום.

רשימת תביעות

51. (1) הקבלן יגיש למנהל רשימה של כל תביעותיו לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם בחוזה ואשר לדעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע המבנה במשך חודש מסוים, לא יאוחר מ 60 יום לאחר תום אותו חודש.
- (2) כל תביעה שלא נכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף קטן (1), רואים כאילו הקבלן ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי. אולם המנהל באישור המזמין יהיה רשאי לדון בתביעות הקבלן לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם גם אם תביעות אלה הוגשו לאחר המועד הנקוב לעיל, בתנאי שהקבלן יתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בהגשת תביעותיו.

פרק ט' מדידות**מדידת כמויות**

52. (1) הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הן אומדן בלבד של הכמויות הדרושות לביצוע המבנה ואין לראותן ככמויות הסופיות שעל הקבלן לבצען בפועל לצורך מילוי התחייבויותיו לפי החוזה.
- (2) הכמויות שבוצעו בפועל לפי החוזה תיקבענה על סמך מדידות שתעשה על ידי המפקח והקבלן בהתאם לשיטה המפורטת בכתב הכמויות ו/או על סמך חישובי כמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח, הכל לפי העניין. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה על ידי המפקח והקבלן.
- (3) לפני בואו למדוד את המבנה, כולו או מקצתו, יתן המפקח הודעה מראש לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח בא כוח לצורך זה ולעזור למפקח או לנציגו לבצע את המדידות הדרושות, וכן לספק את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות, על חשבונו, ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
- (4) לא נכח הקבלן או בא כוחו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות רשאי המפקח או נציגו לבצע את המדידות בהעדרם, ויראו את המדידות האלה כמדידות הנכונות של הכמויות, והקבלן לא יהיה רשאי לערער עליהן. אולם אם הקבלן נתן טעם סביר להעדרו ומסרעל כך הודעה למפקח לפני המועד שנקבע לביצוע המדידות כאמור, יידחה ביצוע המדידות למועד מאוחר יותר שייקבע כאמור בסעיף קטן (3).
- (5) נכח הקבלן או בא כוחו במועד ביצוע המדידות רשאי הוא לערער בכתב, תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד לביצוע מדידה שניה של הכמות האמורה. אם גם אחרי המדידה השניה יישארו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח, יקבע המנהל את הכמויות וקביעתו תהיה סופית.
- (6) היה המבנה, כולו או מקצתו, מוכן למדידה והקבלן ביקש שהמדידות תבוצענה בהקדם לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה אלא מסיבות סבירות.

הקצבים ומחירי יסוד

53. (1) סכום שנכלל בכתב הכמויות כהקצב כספי לכיסוי הוצאות ביצועו של חלק כלשהו מהמבנה לא ייכלל בשכר החוזה; ואם בוצע חלק המבנה האמור, ייכלל בשכר החוזה, במקום הסכום שנכלל כהקצב, ערכו של חלק המבנה האמור, שייקבע בהתאם להוראות סעיף 49 בתנאי החוזה.

(2) בכל מקום שבו נקבע בחוזה "מחיר יסוד", לגבי חומר או מוצר, פירושו: מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר מבלי להביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, גזורת, פחת, רווח הקבלן, מימון והוצאותיו האחרות וכיו"ב כפי שאותו מחיר נקוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.

במקרה שחלף פרק זמן בין המועד שבו סוכם מחיר היסוד של החומר או המוצר לבין מועד רכישתו בפועל, ובעת סיכום מחיר היסוד סוכם גם על תשלום התייקרות למחיר זה ישולם ההפרש שבין המדד שפורסם סמוך לפני מועד סיכום המחיר לבין המדד לפיו מחושבת התייקרות המגיעה לקבלן עבור אותו תשלום ביניים בו כלול המחיר.

לצורך חישוב שכר החוזה יוחלף מחיר היסוד שנקבע בחוזה במחיר היסוד המוסכם, בתוספת התייקרות כאמור לעיל. נתן הקבלן הנחה או ניתנה לקבלן תוספת לשכר החוזה, לא יחולו ההנחה או התוספת על מחירי היסוד. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב החומרים, המוצר ים ולמחיריהם.

(3) הקבלן מתחייב להמציא למפקח, לפי דרישתו, כל הצעת מחיר, חשבון, שובר, קבלה וכיו"ב הנוגעים לקביעת שכר החוזה בהתחשב בסעיפים קטנים (1) ו (2).

פרק י' השלמה, בדק ותיקונים

תעודת השלמה למבנה

54. (1) הושלם המבנה יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יתחיל בבדיקת המבנה, תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה, וישלים את הבדיקה תוך 30 יום מהיום שהתחיל בה. מצא המפקח את המבנה מתאים לדרישות החוזה יתן המנהל לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה; ואם לא ימסור המפקח לקבלן רשימת התיקונים ו/או עבודות ההשלמה הדרושים, והקבלן חייב לבצעם תוך תקופה סבירה שתיקבע לכך על ידי המפקח, אולם המנהל רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה כאמור, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה המפורטים ברשימה האמורה.
- (2) אין האמור בסעיף קטן (1) גורע מזכותו של המזמין להחזיק במבנה ולהשתמש בו גם אם טרם בוצעו במבנה עבודות התיקונים ו/או ההשלמה ולא ניתנה תעודת השלמה, והקבלן חייב לבצע את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי המפקח.
- (3) לא ביצע הקבלן את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח, יהיה המנהל רשאי לבצע את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה בעצמו או בכל דרך אחרת שימצא לנכון. הוצאות ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה יהיו על חשבון הקבלן והמזמין ינכה הוצאות אלה, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או יגבה אותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערביות. הקבלן יהיה זכאי לקבל לעיונו את פירוט ההוצאות האמורות.
- (4) אם לפי תנאי מפורש בחוזה על הקבלן להשלים חלק מסוים מהמבנה במועד מסוים לפני התאריך הסופי שנקבע להשלמת המבנה כולו או שהושלם חלק כלשהו מהמבנה והמזמין החזיק בו, השתמש בו או עומד להחזיק בו, רשאי הקבלן לדרוש תעודת השלמה לגבי חלק מהמבנה האמור, והוראות הסעיפים הקטנים שלעיל יחולו על מתן תעודת השלמה לגבי חלק מהמבנה כלגבי המבנה כולו.

בדק ותיקונים

55. (1) לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושו: תקופה של 12 חודשים או תקופה אחרת שנקבעה בכל מסמך אחר של החוזה. מניינה של תקופת הבדק יתחיל מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה, בהתאם לסעיף 54 בתנאי החוזה או במקרה של תעודות השלמה לגבי חלקים שונים של המבנה מיום השלמתם של אותם חלקים כמצוין בתעודות ההשלמה.

(2) נתהווה במבנה, תוך תקופת הבדק, נזק או פגם אשר נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, בכפוף לאמור בסעיף 35 (9) בתנאי החוזה חייב הקבלן לתקן כל נזק או פגם כאמור, הכל לפי דרישת המפקח, ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן לא יאוחר מ- 3 חודשים לאחר תום תקופת הבדק; הוא הדין לגבי נזק או פגם שנתהווה תוך תקופת הבדק בכל תיקון שבוצע לפי סעיף 27 בתנאי החוזה ואשר נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים.

(3) אין באמור בסעיף קטן (2) כדי לגרוע מהאמור בסעיף 56 (2) בתנאי החוזה.

(4) ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבות הקבלן לפי סעיף קטן (2) יחולו על הקבלן.

פגמים וחקירת סיבותיהם

56. (1) נתגלו אי התאמה ו/או פגם במבנה בזמן ביצועו, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור אחר סיבות אי ההתאמה ו/או הפגם ושיתקנם לפי שיטה שתאושר על ידי המפקח. היתה אי ההתאמה ו/או הפגם כאלה שאין הקבלן אחראי להם לפי החוזה יחולו הוצאות החקירה והתיקון על המזמין; היתה אי ההתאמה ו/או הפגם כאלה שהקבלן אחראי להם לפי החוזה יחולו הוצאות החקירה על הקבלן, וכן יהיה הקבלן חייב לתקן, על חשבונו, את אי ההתאמה ו/או הפגם וכל הכרוך בכך. אם אי ההתאמה ו/או הפגם אינם ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

(2) בנוסף לכל האמור בחוזה זה, נתגלו אי התאמה ו/או פגם במבנה תוך 5 שנים אחר גמר תקופת הבדק, הנובעים מביצוע המבנה שלא בהתאם לדרישות החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את אי ההתאמה ו/או הפגם וכל הכרוך בכך, על חשבונו, ואם אי ההתאמה ו/או הפגם אינם ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיפים 46 (2), 55 (2) ו- 56

57. אם לא ימלא הקבלן אחרי התחייבויותיו לפי סעיפים 46 (2), 55 (2) או 56 בתנאי החוזה, וזאת לאחר שניתנה לו הודעה מוקדמת בכתב של 14 יום, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ואם ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויותיו כאמור חלות על הקבלן, יהיה המזמין רשאי לנכות את ההוצאות האמורות, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

פרק י"א תשלומים**מקדמה על חשבון שכר החוזה**

58. (1) ביקש הקבלן מהמזמין מקדמה על חשבון שכר החוזה, יאשר המזמין לקבלן את המקדמה כמבוקש ובלבד שלא תעלה על 10% מערך החוזה או מיתרת ערך החוזה שנותרה לביצוע במועד הגשת החשבון עבור המקדמה, וכן בתנאי שהקבלן ימציא למזמין ערבות בנקאית. בנוסח שנקבע בנספח 1 בגובה המקדמה, ללא התייקרות, שתשולם לו. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62(1) בתנאי החוזה.
- (2) הקבלן יהיה רשאי לבקש את המקדמה, כאמור בסעיף קטן (1), רק לאחר שהוצא לו צו התחלת עבודה.
- (3) (א) ההתייקרות המגיעה לקבלן בגין המקדמה תהיה בשיעור עליית המדד, כמוגדר בסעיף 62(3) (א) בתנאי החוזה, בין המדד בחודש הבסיסי לבין המדד בחודש בו הגיש הקבלן את החשבון עבור המקדמה;
- (ב) למקדמה שתשולם, תיווסף ההתייקרות המגיעה בגין שינוי בתנודות במדד כמוגדר בסעיף 62(3) (א) בתנאי החוזה. הפרש סכום ההתייקרות, המחושב לפי המדד בחודש בו הגיש הקבלן את החשבון עבור המקדמה, ישולם לקבלן או יופחת מהתשלום לקבלן לפי המקרה וללא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי עם תשלום הביניים בגין החשבון הראשון שהקבלן הגיש לאחר פרסום המדד בחודש בו הגיש הקבלן את החשבון עבור המקדמה.
- (4) המקדמה תוחזר בניכוי סכום שיחושב לפי אחוז קבוע בשיעור אחוז המקדמה מכל חשבון שיאושר לקבלן, לפני חישוב ההתייקרות, עד להחזר מלא של כל המקדמה ששולמה לקבלן. סכום החזר המקדמה ינוכה מהסכום שאושר לתשלום בכל חשבון, לפני חישוב ההתייקרות; ההתייקרות המגיעה לקבלן תחושב בכל חשבון רק על יתרת הסכום. המקדמה תוחזר למזמין במלואה, בכל מקרה, לפני המועד שנקבע בחוזה להשלמת העבודה.
- (5) החשבון עבור המקדמה יוגש על ידי הקבלן למפקח וישולם לקבלן ביום ה-30 מיום הגשת החשבון למפקח. המקדמה לא תישא ריבית כלשהי לתקופה החל מיום הגשת החשבון עבור המקדמה ועד ליום התשלום במועד שלעיל.

(6) הערבות למקדמה, כאמור בסעיף קטן (1), תומצא על ידי הקבלן למזמין, לא יאוחר מ 15 יום לפני המועד שנקבע לתשלום החשבון עבורה. איחר הקבלן בהמצאת הערבות, יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום המקדמה אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהמצאת הערבות, והתשלום בפרק הזמן הנוסף כאמור, לא ישא ריבית כלשהי ו/או הפרשי הצמדה.

לבקשת הקבלן, הערבות האמורה תוקטן בהתאם להחזר המקדמה, ותוחזר לקבלן לאחר שהמקדמה ששולמה לו על ידי המזמין, הוחזרה על ידו במלואה למזמין.

תשלומי ביניים

59. (1) אחת לחודש, יגיש הקבלן למפקח חשבון שיפורטו בו :

(א) ערכו של חלק המבנה שבוצע מיום התחלת ביצוע המבנה עד למועד אליו מתייחס החשבון, לרבות ערכן של עבודות שבוצעו על פי פקודות שינויים ;

(ב) ערכם של החומרים המצויים במקום המבנה לשם ביצוע המבנה במועד הגשת החשבון, בהתאם לסעיף 36 בתנאי החוזה ;

(ג) ההתייקרות המגיעה בגין שינוי בתנודות במדד כמוגדר בסעיף 62 (3) (א) בתנאי החוזה.

(2) המפקח יבדוק את החשבון המהווה חשבון מצטבר מיום התחלת ביצוע המבנה עד למועד אליו מתייחס החשבון, ותשלומי הביניים יחושבו על ידי המפקח ויאושרו על ידי המנהל.

(3) מתשלומי הביניים שאושרו על יד המנהל, כאמור בסעיף קטן (2), יופחתו כל תשלומי הביניים שבוצעו וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי החוזה וכן כל סכום המגיע למזמין מהקבלן עד למועד האמור לעיל, ולגבי היתרה יחול האמור בפסקה (א) או האמור בפסקה (ב) להלן, לפי קביעת המזמין מראש :

(א) היתרה תשולם לקבלן ביום ה 38 מיום הגשת החשבון על ידי הקבלן למפקח ; היתרה לא תישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי לתקופה החל מיום הגשת החשבון ועד ליום הנקוב לעיל לתשלום היתרה ;

(ב) על היתרה תיווסף ריבית החשב הכללי לתקופת 30 הימים הראשונים מיום הגשת החשבון על ידי הקבלן למפקח ; שיעור הריבית יהיה השיעור שחל ביום הגשת החשבון. היתרה בתוספת הריבית כאמור תשולם לקבלן ביום ה 44 מיום הגשת החשבון על ידי הקבלן למפקח.

(4) בחוזים בהם תשלום החשבונות נקבע על פי טבלת התשלומים כנגד ביצוע שלבי עבודה קבועים מראש, לא יחולו הוראות סעיפים 36, 52, 58 ו 59 בתנאי החוזה, בשלמותם או בחלקם, אלא בכפוף לשינויים שנקבעו בחוזה.

- (5) ביצוע תשלומי הביניים כאמור לעיל מותנה בכך שהערבות לקיום החוזה, כאמור בסעיף 8 בתנאי החוזה, הומצאה על ידי הקבלן למוזמין.
- (6) (א) הגיש הקבלן למפקח חשבון עבור עבודות שבוצעו במפעלים רשאי המנהל לאשרו, והתשלום עבור עבודות אלה יבוצע אך ורק לאחר שהקבלן ימציא למוזמין ערכות בנקאית בנוסח שנקבע בנספח 1 בגובה הסכום, ללא התייקרות, שאושר לו לתשלום. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62 (1) בתנאי החוזה, והיא תומצא על ידי הקבלן למוזמין לא יאוחר מ 15 יום לפני המועד שנקבע לתשלום החשבון. האמור לעיל יחול, בשינויים המחוייבים, גם על חשבון שרק חלק ממנו מתייחס לעבודות שבוצעו במפעלים;
- (ב) איחר הקבלן בהמצאת הערבות כאמור בפסקה (א), יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום החשבון או לתשלום חלק החשבון המתייחס לעבודות שבוצעו במפעלים, אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהמצאת הערבות, והתשלום בפרק הזמן הנוסף כאמור, לא ישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי;
- (ג) סיפק הקבלן את החומרים שבוצעו במפעלים לאתר סגור לבקשת הקבלן, ותוזר לו הערבות האמורה לאחר אספקתם למקום המבנה. סיפק הקבלן את החומרים שבוצעו במפעלים לאתר פתוח לבקשת הקבלן, ותוזר לו הערבות האמורה לאחר שהחומרים שסיפק למקום המבנה הושקעו במבנה.
- (7) במקרה של פיגור בתשלומי הביניים לקבלן מעבר למועדים הנקובים בחוזה, יהיה הקבלן זכאי לריבית החשב הכללי על התשלום ששולם בפיגור, כפיצוי בגין הפיגור האמור. הריבית המגיעה לקבלן כאמור, תהיה לתקופה החל מתום המועד הנקוב בחוזה לתשלום הביניים ועד למועד תשלום הביניים בפועל. תשלום ריבית החשב הכללי כאמור, ישולם לקבלן ביום ה 44 מיום הגשת חשבון או דרישת ריבית על ידי הקבלן למנהל, ותשלום זה לא ישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי לתקופה החל ממועד תשלום הביניים בפועל ועד למועד תשלום ריבית החשב הכללי. במקרה שתשלום הריבית כאמור לא ישולם במועד הנקוב לעיל, ובכפוף לאמור לעיל בסעיף קטן זה, ישא התשלום ריבית החשב הכללי החל מהיום ה 45 מיום הגשת החשבון או דרישת הריבית ועד לתשלום ריבית החשב הכללי בפועל.
- (8) אישור תשלומי הביניים וכן ביצועם של תשלומים אלה, אין בהם משום הסכמת המנהל או המפקח לטיב העבודה שנעשתה בביצוע המבנה או לאיכותם של חומרים או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.

סילוק שכר החוזה

60. (1) לא יאוחר מ 60 יום מיום השלמת המבנה כולו, יגיש הקבלן למנהל חשבון סופי בצירוף כל המסמכים הקשורים בו, כולל רשימת תביעותיו הסופיות.
- (2) שכר החוזה ייקבע סופית על ידי המנהל על יסוד המכפלות של המחירים שבכתב הכמויות בכמויות שנמדדו לפי סעיף 52 בתנאי החוזה, בהוספת או בהפחתת ערכו של כל שינוי לפי פקודת שינויים כאמור בסעיפים 48, 49 ו 50 בתנאי החוזה, ובהתחשב באמור בסעיפים 53 ו 62 בתנאי החוזה.
- (3) משכר החוזה שנקבע על ידי המנהל, יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו בהתאם לסעיף 59 בתנאי החוזה, וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותו מועד על חשבון שכר החוזה, אם שולם, ובניכוי כל סכום קצוב המגיע למזמין מהקבלן על פי החוזה או על פי כל חוזה אחר בין המזמין לבין הקבלן או מכל סיבה אחרת ולגבי היתרה יחול האמור בפסקה (א) או האמור בפסקה (ב) להלן, לפי קביעת המזמין מראש:
- (א) על היתרה תיווסף ריבית החשב הכללי לתקופת 52 הימים הראשונים מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן; שיעור הריבית יהיה השיעור שחל בתקופה האמורה. היתרה בתוספת הריבית כאמור תשולם לקבלן ביום ה 90 מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן;
- (ב) על היתרה תיווסף ריבית החשב הכללי לתקופת 120 הימים הראשונים מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן, שיעור הריבית יהיה השיעור שחל בתקופה האמורה. היתרה בתוספת הריבית כאמור תשולם לקבלן ביום ה 135 מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן.
- (4) (א) הגיש הקבלן את החשבון הסופי באיחור של עד 60 יום מהמועד הנקוב בסעיף קטן (1), יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום היתרה בתוספת ריבית החשב הכללי, כאמור בסעיף קטן (3), אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהגשת החשבון הסופי;
- (ב) הגיש הקבלן את החשבון הסופי באיחור של 60 יום או יותר מהמועד הנקוב בסעיף קטן (1), תשולם לו היתרה בתוספת ריבית החשב הכללי, כאמור בסעיף קטן (3), לא יאוחר מתום 195 יום מהיום שהגיש את החשבון הסופי.
- (5) (א) אם היתרה, כאמור בסעיפים קטנים (3) או (4), תשולם לקבלן לפני היום ה 90 מיום הגשת החשבון הסופי, תוקטן בהתאם התקופה עבורה זכאי הקבלן לתוספת ריבית החשב הכללי;

- (ב) אם היתרה, כאמור בסעיפים קטנים (3) או (4), תשולם לקבלן לפני היום ה-135 מיום הגשת החשבון הסופי, תוקטן התקופה עבורה זכאי הקבלן לתוספת ריבית החשב הכללי כאמור לעיל כך שבכל מקרה לא תשולם לקבלן ריבית החשב הכללי לתקופת 15 הימים האחרונים לפני מועד תשלום היתרה בתוספת הריבית.
- (6) היתרה בתוספת ריבית החשב הכללי כאמור בסעיפים קטנים (3) או (4) (להלן יתרת שכר החוזה), לא תישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי לתקופה החל מיום השלמת המבנה עד ליום הגשת החשבון הסופי או לתקופה נוספת כלשהי אלא אם נקבע במפורש אחרת.
- (7) יתרת שכר החוזה תשולם לקבלן כאמור לעיל, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו וכן ערבות בנקאית או ערבות של חברת ביטוח, לתקופת הבדק בנוסח שנקבע בנספח 1 בגובה של 2% מערך השכר הסופי של החוזה, ללא ההתייכרות בגין שינוי תנודות במדד, כהגדרתו בסעיף 62) בתנאי החוזה. הערבות האמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן כשהחודש הקובע לחישוב ההצמדה יהיה החודש הבסיסי כאמור בסעיף 62 (1) בתנאי החוזה.
- (8) לא הסכים הקבלן לגובה השכר הסופי של החוזה כפי שנקבע על ידי המנהל כאמור לעיל, יהיה הקבלן רשאי, בכפוף להוראות סעיף זה, לקבל את הסכום שאינו שנוי במחלוקת בין הצדדים אף ללא חתימה על הצהרה על חיסול כל תביעותיו, בתנאי שהמציא למנהל רשימה סופית של כל תביעותיו.
- (9) אם לאחר תשלום הסכום שאינו שנוי במחלוקת, כאמור בסעיף קטן (8), הגיעו הצדדים לידי הסכמה בדבר סכום נוסף המגיע לקבלן בגין תביעותיו, ישלם המזמין לקבלן את הסכום הנוסף כאמור, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו. לסכום הנוסף כאמור, תיווסף ריבית החשב הכללי החל מהיום ה-45 מיום הגשת החשבון הסופי על ידי הקבלן ועד ליום תשלום הסכום הנוסף.
- (10) במקרה שיתרת שכר החוזה לא תשולם לקבלן במועד הנקוב בחוזה, תישא יתרת שכר החוזה, כפיצוי בגין הפיגור בתשלום, ריבית החשב הכללי לתקופה החל מתום המועד הנקוב בחוזה לתשלום יתרת שכר החוזה ועד למועד תשלום יתרת שכר החוזה בפועל. ריבית החשב הכללי כאמור, תשולם לקבלן ביום ה-44 מיום הגשת חשבון או דרישת ריבית על ידי הקבלן למנהל, ותשלום זה לא ישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי לתקופה החל ממועד תשלום יתרת שכר החוזה בפועל ועד למועד תשלום ריבית החשב הכללי.
- (11) בכל מקרה שניתנה תעודת השלמה לגבי חלק מהמבנה, כאמור בסעיף 54 בתנאי החוזה, רשאי הקבלן להגיש חשבון סופי לאותו חלק מהמבנה שלגביו ניתנה תעודת ההשלמה, והוראות סעיפים קטנים (1) עד (10) יחולו בהתאמה גם במקרה זה.

(12) לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי עם תום 60 יום מיום השלמת המבנה, רשאי המנהל, לאחר הודעה בכתב לקבלן, לערוך במקומו את החשבון הסופי ולקבוע את שכר החוזה. משכר החוזה שיקבע כאמור, ינוכו הוצאות עריכת החשבון על ידי המנהל, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות ועל היתרה תיווסף ריבית החשב הכללי לתקופת 120 הימים הראשונים מיום הודעת המנהל לקבלן על עריכת החשבון הסופי.

היתרה בתוספת הריבית כאמור לעיל, תשולם לקבלן לא יאוחר מתום 195 יום מיום הודעת המנהל לקבלן כאמור.

אם היתרה כאמור לעיל תשולם לקבלן לפני היום ה- 135 מיום הודעת המנהל לקבלן על עריכת החשבון הסופי, תוקטן התקופה עבורה זכאי הקבלן לתוספת ריבית החשב הכללי כאמור כך שבכל מקרה לא תשולם לקבלן ריבית החשב הכללי לתקופת 15 הימים האחרונים לפני מועד תשלום היתרה בתוספת הריבית.

היתרה בתוספת הריבית (להלן יתרת שכר החוזה), לא תישא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי לתקופה החל מיום השלמת המבנה עד ליום הודעת המנהל על עריכת החשבון הסופי וכן לתקופה החל מהיום ה- 121 מיום הודעת המנהל עד ליום תשלום יתרת שכר החוזה או לתקופת 15 הימים האחרונים לפני מועד תשלום יתרת שכר החוזה, אם שולמה היתרה לפני היום ה- 135 מיום הודעת המנהל על עריכת החשבון הסופי.

שכר החוזה שנקבע על ידי המנהל כאמור בסעיף קטן זה הוא סופי. הערבות לקיום החוזה, בגובה של 2% מערך השכר הסופי של החוזה, תשמש כערבות לתקופת הבדק.

תשלומי יתר

61. אם קיבל הקבלן תשלומים מעל המגיע לו על פי חוזה זה, יחזירם למזמין, תוך 15 יום ממועד דרישתו בכתב, בתוספת ריבית החשב הכללי מיום היווצרות החוב ועד לתשלום בפועל. אין האמור לעיל גורע מזכותו של המזמין לקזז את תשלומי היתר בתוספת הריבית כאמור, מכל סכום המגיע ממנו לקבלן או לגבותם באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המזמין או לגבותם בכל דרך אחרת, מבלי שידרוש תחילה את החזרתם מהקבלן.

תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה

62. (1) בחוזה זה-

"מדד" מדד מחירי תשומות הבניה למגורים כפי שמתפרסם בכל חודש על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או לפי כל מדד אחר שנקבע על ידי המזמין מראש, המבוסס על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כמפורט בחוזה. לא קבע המזמין מראש מדד אחר, יהיה המדד הקובע מדד מחירי תשומות הבניה למגורים.

"חודש בסיסי" החודש שקדם לחודש שבו חל המועד האחרון להגשת הצעת הקבלנים. "תנודות במדד" הפרש שבין המדד בחודש הבסיסי לבין המדד בחודש בו בוצעה

העבודה, או המדדים בחודשים בהם בוצעה העבודה, עבורה זכאי הקבלן לתשלום ביניים לפי סעיף 59 בתנאי החוזה.

(2) מוסכם במפורש, כי לא יחול שינוי כלשהו בשכר החוזה אלא בהתאם לסעיף קטן (3) שלהלן.

(3) (א) (1.1) עבור כל התקשרות האמורה להימשך תקופה של 18 חודשים, או פחות, לא תשולם כל התייקרות.

(1.2) עבור כל התקשרות האמורה להימשך מעבר לתקופה של 18 חודשים, לא תשולם כל התייקרות עבור 18 החודשים הראשונים.

(1.3) בעבודות לפי סעיף 1.1 לעיל, אם משך העבודה יתארך, לפי אופציה בחוזה ו/או לפי אישור אחר, מעבר ל-18 חודש, ובעבודות לפי סעיף 1.2, החודש הבסיסי יהיה 18 חודש מעבר להגדרתו בסעיף 62 (1).

(1.4) בעבודות לפי סעיפים (1.1), (1.2) ו(1.3) לעיל, אם במהלך 18 החודשים הראשונים, חל שינוי במדד ושיעורו עלה לכדי 4%, או יותר, מעל למדד בחודש הבסיסי, יוגדר החודש הבסיסי, כחודש שבו חל השינוי של 4%.

(1.5) אם יחולו תנודות במדד, בהתבסס על הגדרת החודש הבסיסי בסעיף (3) (א) לעיל, יגדל או יקטן שכר החוזה בהתאם לחישוב הבא: ההעלאה או ההפחתה של שכר החוזה תחושב לפי כל חודש לגבי תשלומי הביניים של העבודה שבוצעה באותו חודש, בהתאם לשיעור התנודות במדד, בניכוי כל תשלומי הביניים הקודמים ששולמו לקבלן;

(ב) נגרם עיכוב על ידי הקבלן בביצוע המבנה של עד שלושה חודשים לאחר תום תקופת הביצוע החוזית, או ניתנה לקבלן לפי בקשתו הוא ארכה להשלמת ביצוע המבנה של עד שלושה חודשים לאחר תום תקופת הביצוע החוזית פרט לארכה שניתנה בהתאם לסעיף 42 בתנאי החוזה אם יחולו תנודות במדד לפי סעיף 62 (3) (א), יגדל שכר החוזה בהתאם לחישוב הבא:

תנודות במדד עבור תשלומי הביניים של העבודה שבוצעה בכל אחד משלושת החודשים כאמור, תחושבנה לפי השינוי במדד בין המדד בחודש הבסיסי כהגדרתו בסעיף (3) (א) לעיל, מדד ב 30 הימים האחרונים שבהם היה על הקבלן לבצע עבודה בהתאם לחוזה ובתוספת 50% מעליית המדד הנוסף בכל אחד משלושת החודשים האמורים;

(ג) נגרם עיכוב על ידי הקבלן בביצוע המבנה של יותר משלושה חודשים לאחר תום תקופת הביצוע החוזית, או ניתנה לקבלן ארכה לפי בקשתו הוא להשלמת ביצוע המבנה של יותר משלושה חודשים לאחר תום תקופת הביצוע החוזית פרט לארכה שניתנה בהתאם לסעיף 42 בתנאי החוזה יראו במקרה של עלייה במדד כל עבודה שבוצעה במבנה מעבר לשלושת החודשים שלאחר תום תקופת הביצוע החוזית כעבודה שבוצעה בתקופת 30 הימים האחרונים שעל הקבלן היה לבצעה בהתאם לחוזה.

(4) אם בתשלומי הביניים, לא שולמו לקבלן סכומים המגיעים לו עבור עבודה שביצע למרות שהקבלן הגיש למפקח חשבון עבור אותה עבודה, יראו את הסכומים האמורים כתשלום עבור עבודה שבוצעה בחודש שבגינו משולם תשלום הביניים הכולל את הסכומים האמורים. פרט להתייקרות המגיעה לקבלן עבור סכומים אלה בתשלום הביניים בו אושרו הסכומים עבור אותה עבודה, לא ישאו הסכומים האמורים הפרשי הצמדה נוספים ו/או ריבית כלשהי עקב אי תשלום על פי החשבון שהוגש על ידי הקבלן.

(5) הוברר כי שכר החוזה שנקבע על ידי המנהל, כאמור בסעיף 60 בתנאי החוזה, עולה על כל תשלומי הביניים ששולמו לקבלן, יראו את יתרת התשלום, במחירי בסיס החוזה, המגיע לקבלן, כתשלום עבור עבודה שבוצעה בתקופת 30 הימים האחרונים של תקופת הביצוע החוזית או עבודה שבוצעה בתקופת 30 הימים האחרונים שלפני השלמת ביצוע המבנה, אם המבנה הושלם לפני תום תקופת הביצוע החוזית.

סילוק יד הקבלן ממקום המבנה

63. (1) המזמין יהיה רשאי לסלק את ידו של הקבלן ממקום המבנה ולתפוס את החזקה בו ולהשלים את המבנה בעצמו או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת בכל אחד מהמקרים המנויים להלן:

(א) כשהקבלן לא התחיל בביצוע המבנה במועד שנקבע בצו התחלת עבודה או שהפסיק את ביצועו, ולא ציית תוך 14 יום או במקרים מיוחדים תוך תקופה קצרה יותר שנקבעה במפורש בחוזה להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך בביצוע המבנה, או כשהסתלק מביצוע המבנה בכל דרך אחרת;

(ב) כשהמנהל סבור שקצב ביצוע המבנה איטי מידי כדי להבטיח את השלמתו במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתו, והקבלן לא ציית תוך 14 יום או במקרים מיוחדים תוך תקופה קצרה יותר שנקבעה במפורש בחוזה להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת המבנה במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתו, כאמור בסעיף 42 בתנאי החוזה;

(ג) כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן אינו מבצע את המבנה בהתאם למפרטים, לתכניות וליתר מסמכי החוזה, לאחר שהתראה בכתב לקבלן לא נשאה תוצאות רצויות;

(ד) כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או חלק ממנו, לאחר בלי הסכמת המזמין בכתב;

(ה) כשהקבלן העסיק קבלן משנה ללא הסכמת המזמין, בכתב או מכללא, ולא נענה להוראות המנהל לסלקו מביצוע המבנה;

(ו) כשהקבלן פשט את הרגל או כשניתן נגדו צו כינוס נכסים או כשעשה סידור

עם או לטובת נושיו ובגוף מאוגד, כשהגוף בפירוק פרט לפירוק ללא חיסול

עסקים אלא לשם יצירת גוף מאוגד אחר, ובלבד שיהיה קבלן רשום לפי

החוק; (ז) כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן או אדם אחר

בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת

הנאה כלשהי

בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה ובלבד שניתן לקבלן, אם רצונו בכך, להשמיע טענותיו בפני המנהל;

(ח) כשהקבלן הושעה מרישום בפנקס הקבלנים או הורשע בפלילים בעבירה שיש בה כדי לפגוע בקיום התחייבויותיו לפי החוזה.

(2) סולקה ידו של הקבלן ממקום המבנה, באמצעות הודעה בכתב מהמנהל, רשאי המזמין לנהוג כדלהלן:

(א) להשתמש בכל החומרים, הציוד והמתקנים, או בכל חלק מהם, המצויים במקום המבנה, לצורך השלמת המבנה;

(ב) לדרוש מהקבלן, באמצעות הודעה בכתב מהמנהל, לסלק ממקום המבנה את כל החומרים, הציוד והמתקנים או חלק מהם. לא ציית הקבלן לדרישה זו, תוך 14 יום, רשאי המזמין לסלקם ממקום המבנה לכל מקום שיראה בעיניו, על חשבון הקבלן, והמזמין לא יהיה אחראי לכל נזק או אבדן שייגרמו להם.

(3) תפס המזמין את החזקה במקום המבנה, יחולו ההוראות שלהלן:

(א) הוצאות השלמת המבנה כאמור לעיל יהיו על חשבון הקבלן והוא ישא בנוסף להוצאות האמורות בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות;

(ב) המפקח יזמין את הקבלן לערוך מדידות של העבודות שבוצעו עד למועד סילוק ידו וכן לערוך את רשימת החומרים, הציוד והמתקנים של הקבלן המצויים במקום המבנה;

(ג) הקבלן יגיש חשבון סופי עליו יחולו הוראות סעיף 60 בתנאי החוזה ואילו התשלומים בפועל המגיעים לצדדים ייקבעו בהתאם להוראות סעיף זה;

(ד) נתפס מקום המבנה, לא יהיה המזמין חייב לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור להלן בפסקה (ה);

(ה) עלה שכר החוזה שהקבלן היה זוכה בו אילו היה מבצע את החוזה בשלמותו (להלן אומדן שכר החוזה), על הסכום הכולל של תשלומי הביניים והתשלומים האחרים ששולמו לקבלן לפני תפיסת מקום המבנה, של הוצאות השלמת המבנה ובדקו שייקבעו על יסוד חשבונות סופיים שיאושרו על ידי המנהל, לרבות התוספת האמורה בפסקה (א), ושל פיצויים על נזקים שנגרמו למזמין מפאת כל דחיה בהשלמת המבנה ומפאת נזקים אחרים יהיה המזמין חייב בתשלום ההפרש שבין אומדן שכר החוזה לבין הסכום הכולל כאמור;

(ו) עלה הסכום הכולל של תשלומי הביניים והתשלומים האחרים ששולמו לקבלן לפני תפיסת מקום המבנה, של הוצאות השלמת המבנה ובדקו שייקבעו על יסוד חשבונות סופיים שיאושרו על ידי המנהל, לרבות התוספת האמורה בפיסקה (א), ושל פיצויים על נזקים שנגרמו למזמין מפאת כל זחיה בהשלמת המבנה ומפאת נזקים אחרים, על אומדן שכר החוזה יהיה הקבלן חייב בתשלום הפרש שבין הסכום הכולל כאמור לבין אומדן שכר החוזה.

(4) תפיסת מקום המבנה וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף קטן (1), אין בהם משום ביטול החוזה על ידי המזמין.

(5) הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות המזמין לפי סעיף 33 בתנאי החוזה ולא לגרוע מהן.

קיוז

64. המזמין רשאי לקזז כנגד כל סכום המגיע ממנו על פי חוזה זה, כל חוב המגיע לו על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שבינו לבין הקבלן, וכן כל חוב קצוב אחר המגיע מן הקבלן למזמין.

בכל מקרה זכות הקיוז תהיה קיימת רק במסגרת המשרד שבאמצעותו התקשר המזמין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותו של המזמין לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המזמין.

אין באמור לעיל כדי לגרוע מזכות הקיוז הקיימת לקבלן על פי כל דין.

אי אפשרות המשכת ביצוע המבנה

65. (1) אם יתגלה בכל עת שאין אפשרות להמשיך בביצוע המבנה, כולו או מקצתו, מפאת מלחמה או כל סיבה אחרת שאין לקבלן שליטה עליה, יפנה הקבלן למזמין והמזמין יתן לקבלן אישור בכתב, כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע המבנה, כולו או מקצתו, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע המבנה כאמור.

(2) הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשכת ביצוע המבנה לפי סעיף קטן (1) יהיה, ערך העבודה שבוצעה עד לתאריך מתן האישור האמור בהתאם למחירים והשיעורים הנקובים בכתב הכמויות ובפקודות השינויים, נוסף לכך ישולם לקבלן סכום שייקבע בהתאם לאמור בסעיף 46 בתנאי החוזה.

(3) תשלום הסכומים כאמור הוא לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות פיצויים ותביעות עבור הוצאות שנגרמו בגין אי המשכת ביצוע המבנה כאמור.

(4) הורה המנהל לקבלן לסלק ממקום המבנה חומרים, ציוד ומתקנים אחרים והקבלן לא סילקם או שלא ביצע פעולה אחרת בהתאם להוראות המנהל לפי סעיף קטן (1), רשאי

המזמין לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, בעצמו או בכל דרך אחרת, והקבלן ישא בהוצאות הכרוכות בכך, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות ובהפחתת סכום שיאושר על ידי המנהל לכיסוי חלק סביר מההוצאות האמורות שיש לזקמן על חשבון המזמין.

ביול חוזה

66. הוצאות ביול חוזה, במידה וקיימות, חלות על הקבלן.

מס ערך מוסף

67. (1) המחירים הנקובים בסעיפי כתב הכמויות בחוזה זה אינם כוללים מס ערך מוסף.

(2) המזמין ישלם את מס הערך המוסף בשיעור הקיים במועדי תשלום החשבונות על פי חוזה זה.

(3) על אף האמור בסעיף קטן (2):

(א) אם איחר הקבלן בהגשת החשבון הסופי או לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי, כאמור בסעיף 60 בתנאי החוזה, ובפרק הזמן החל מתום 195 יום מיום השלמת המבנה, הועלה שיעורו של מס הערך המוסף ישלם המזמין את סכום המס בשיעור שהיה קיים במועד שנקבע לתשלום יתרת שכר החוזה אילו הוגש החשבון הסופי במועד שנקבע בסעיף 60;

(ב) לא השלים הקבלן את ביצוע המבנה תוך התקופה כאמור בסעיפים 41 ו 42 בתנאי החוזה, ובפרק הזמן החל מתום 195 יום מהיום בו חייב היה הקבלן להשלים את המבנה, הועלה שיעורו של מס הערך המוסף ישלם המזמין את סכום המס בשיעור שהיה קיים במועד שנקבע לתשלום יתרת שכר החוזה אילו הושלם המבנה במועד והחשבון הסופי היה מוגש במועד.

נספח 1

נוסח ערבות בנקאית

לכבוד
קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות
ושירותי בריאות (ע"ר)
ליד המרכז הרפואי הלל יפה
ת.ד. 169, חדרה

הנדון: ערבות מס' _____

לבקשת _____ או ערבים כלפיכם לסילוק סכום עד לסך

של _____ (במילים: _____)

שתדרשו מאת _____ בקשר למכרז
פומבי 01/2018 לביצוע פרויקט עבודות בקומת הקרקע של מרכז הרווחה בשטח המרכז
הרפואי הלל יפה.

אנו מתחייבים לסלק את הסכום הנ"ל, לפי דרישתכם הראשונה בכתב, צמוד למדד

המחירים לצרכן בשיעור ההתייקרות בין המדד שפורסם עבור חודש _____

לבין המדד שפורסם סמוך לפני יום תשלום סכום הערבות, מבלי להטיל עליכם לנמק

דרישותיכם ומבלי לטעון כל טענת הגנה שיכולה לעמוד ל - _____

בקשר לחיובים כלפיכם. _____

ערבות זו תישאר בתוקפה עד ליום _____ ועד בכלל.

אנו מוותרים על כך שתהיו חייבים תחילה לדרוש את קיום החוב מאת _____

תאריך _____ חתימה _____

מסמך ג'-1

"תנאים כלליים" מיוחדים

המפרט הטכני המיוחד לביצוע העבודות הכלולות במכרז זה (מסמך ג'-2) מורכב מהמפרט הכללי לעבודות בנין (מסמך ג'), וכן ממפרט מיוחד זה, הבא להשלים את המפרט הכללי. כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובהסכם ההתקשרות (מסמך ב' למסמכי המכרז) ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד. אין זה הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

כותרות הסעיפים במסמך זה מובאות לשם הנוחות בלבד ואין לראות בהן מקור לפרשנות מסמך זה.

1. כללי

העבודה המתוארת במסמך זה הינה ביצוע עבודות בנין, גמר ומערכות בקומה הראשונה של מבנה מרכז רווחה במרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המרכז הרפואי") הממוקם מזרוע לכניסה הראשית למבנה האשפוז הישן, מבנה אשפוז א', ובצמוד למבנה מרפאות חוץ, שממזרח לו. המבנה הינו בן שתי קומות בשטח של כ-1,800 מ"ר כ"א, כאשר קומת הקרקע הינה קומה מסחרית, והקומה השנייה, הינה קומת משרדים המיועדת לשרת את הנהלת המרכז הרפואי. העבודה כוללת בן השאר:

- עבודות בנין וגמר שונות
- עבודות מערכות חשמל, מני"מ, תקשורת, מולטימדיה, תברואה, כיבוי אש, מיזו"א ומעלית.

וכן כל עבודה נוספת אשר תדרש לצורך העבודה.
(להלן – "הפרויקט" ו/או "העבודה").

העבודה כוללת את אספקת הציוד נשוא מכרז זה, הובלה, התקנה ובדק, הכל בהתאם למפורט במסמכי המכרז השונים, לרבות בהתאם לתכניות, כתב הכמויות, המפרט הטכני, התנאים המיוחדים וכיו"ב. בנוסף כוללת העבודה את ביצוע כל הבדיקות וקבלת כל האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישור סופי של כיבוי אש חדרה לאיכלוס הקומה.

מובהר בזאת שקבלת אישור סופי של כיבוי אש הינו באחריותו הבלעדית של הקבלן המבצע כולל קבלת כל האישורים הנדרשים מאת צוות יועצי הפרוייקט.

מודגש שיש להעניק תשומת לב מיוחדת לעובדה שהעבודות מתבצעות תוך המשך פעילותו השוטפת של המרכז הרפואי והמרכז המסחרי הממוקם בקומת הקרקע של המבנה. אי-לכך: על הקבלן הזוכה המבצע לדאוג לכל המתקנים ו/או סידורים זמניים לצורך מטרה זו, גם אם הדברים לא הזכרו מפורשות בכתב הכמויות ו/או במסמכי המכרז. כמו כן נדרשת הקפדה יתרה שהעבודות לא יגרמו לניתוק מתקנים במרכז הרפואי ו/או במרכז המסחרי בגלל תקלות. על הקבלן הזוכה להכין את כל הנדרש לטיפול בתקלות צפויות כאלה ו/או תקלות שאינן צפויות, כך שבשום מקרה לא תנותק אספקת המים ו/או החשמל הסדירה למתקנים השונים.

הפסקות חשמל, מים ו/או מערכות אחרות הנדרשות לצורך ביצוע העבודה תתואמנה לפחות שבוע מראש ובכתב עם מהנדס המרכז הרפואי.

כל האמור לעיל יכלל במחירי היחידה של המכרז ולא תשולם בגינו כל תוספת כספית.

הוראות המכרז חלות על כל העבודות לרבות המצאת כח אדם, חומרים, כלים, ציוד, מכונות וכל דבר אחר – קבוע או ארעי – הדרוש לשם ביצוע העבודות, בן אם נכתב במפורש או נובע באופן חד משמעי מביצוע העבודות נשוא מכרז זה.

מפריטי העבודה המהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, מפורטים במסמך ג'-2.

2. פרשנות

- 2.1 הנספחים והמסמכים המצורפים למכרז, לרבות התכניות, מהווים חלק בלתי נפרד ממנו, לפיכך קיומה של כל הוראה מההוראות הכלולות בכל אחד מהנספחים ו/או המסמכים, לא יזכה את המציע בתשלום נוסף כלשהו מעבר לתמורה המוסכמת.
- 2.2 כותרות הסעיפים הינם לנוחיות הקריאה בלבד ואין להשתמש בהם לשם פרשנות.
- 2.3 בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה בין מסמכי המפרט השונים, סדר העדיפות יהיה כמפורט בסעיף קטן 12.16.26 למסמך ב'.
- 2.4 בכל מקום במפרט המיוחד (מסמך ג'-2), בכתבי הכמויות ובתכניות בו מצויין במפורש שמו של יצרן כלשהו, יש לקרוא כאילו נכתב בציודו גם "או שווה ערך מאושר".

3. מבוטל**4. ספקות במסמכים**

- 4.1 המציע מתחייב לבדוק אם ישנה סתירה או אי התאמה בין המסמכים השונים המהווים את התכניות ו/או בין התכניות ובין יתר מסמכי המכרז ו/או התכניות ו/או מסמכי המכרז ובין הנתונים המעשיים במקום העבודה. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה כאמור לעיל שעל המציע לגלות במסגרת בדיקתו - חייב הוא להודיע על כך מיד ובכתב למפקח ולנהוג בכל הנוגע לענין זה לפי הוראות המפקח.
- 4.2 המפקח ימציא למציע מזמן לזמן, תוך כדי בצוע העבודות, הוראות, לרבות תכניות לפי הצורך לבצע העבודות, והוראות אלו תחייבנה את המציע. ביצוען לא יהווה עילה להארכת תקופת הביצוע או כל תביעה אחרת מצד המציע.
- 4.3 במקרה ויתברר שהמציע לא קיים הוראה כלשהי מהוראות סעיף זה או לא גילה סתירה או אי התאמה שהיה עליו לגלות וכתוצאה מכך בוצעה עבודה כלשהי על פי טעות או אי התאמה שבמסמך כלשהו כאמור לעיל, יהיה על המציע לשאת בכל ההוצאות שידרשו לתיקון המעוות. המפקח יכריע בלעדית וסופית בכל פרוש הנוגע להתאמה או סתירה כאמור לעיל.
- 4.4 מבלי לגרוע מהאמור, יהיה המציע אחראי לטעויות שתחולנה בעבודות בגלל אי התאמת מידות בתכניות, בינן לבין עצמן או בינן לבין מסמכים אחרים במכרז וזאת בכפוף לאמור בסעיף 4.1 לעיל. על המציע לבדוק את התכניות ואת המסמכים מיד אחרי קבלתם ולהביא לתשומת לבו של המפקח כל אי התאמה בהם או כל טעות במידות ולקבל הוראות על כך מהמפקח.
- אם יבצע המציע את העבודה לפי הטעות שבמסמך ללא קבלת הוראות על כך מהמפקח, תתוקן הטעות ע"י המציע על חשבונו.
- 4.5 אחריות המציע כאמור בסעיף זה על כל סעיפי המשנה שלו תחול גם בגין העבודות ו/או המעשים ו/או המחדלים של קבלני המשנה מטעמו.

5. בדיקות מוקדמות

- 5.1 המציע מצהיר בזה כי נהירים לו כל תנאי המכרז וכי ביקר במקום אתר העבודות ובחן את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים מהם, לרבות מקום הבניה והבנין וסביבותיהם, כמויותיהם וטיבם של החומרים הדרושים לביצוע העבודות ואת כל העובדות והתנאים (לרבות תנאי גישה ותנאים טופוגרפיים ואקלימיים) העלולים להשפיע על ביצוע העבודות, בין אם הם מפורטים במכרז זה ובין אם לאו, לרבות נהלי העבודות המיוחדים למרכז הרפואי, וכן האילוצים הקיימים מתוקף פעילותו השוטפת. כמו כן מצהיר בזאת המציע כי בדק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי מכרז זה בנוגע לאספקת חומרים, ציוד, כח אדם ויתר הנתונים אשר יהיו דרושים לביצוע במועדן של התחייבויותיו לפי מכרז זה.
- 5.2 המציע מצהיר בזה כי שוכנע על יסוד בדיקותיו כי התמורה שביקש עבור העבודות, מניחה את דעתו ומהווה תמורה הוגנת ומתאימה לכל התחייבויותיו לפי מכרז זה.
- המציע לא יהיה רשאי לתבוע תביעות כספיות כלשהן עקב אי ידיעה של תנאי כלשהו מתנאי המכרז, או עקב אי ידיעת או הכרת תנאי מקום העבודות או נסיבות כלשהן הקשורות בביצוע העבודות ו/או הנובעות מכך, או מסיבה אחרת כלשהי.
- 5.3 המציע ראה ובדק את המצב הקיים טרם החלו עבודותיו ולקח בחשבון את כל הנדרש להתחברות לתשתיות הקיימות במקום העבודות ובמבנים הסמוכים. כמו כן, המציע ראה ובדק את המצב הקיים טרם החלו עבודותיו ולקח בחשבון את כל הנדרש להמשך העבודות והשלמתן כמתוכנן ולרבות העתקת תשתיות והתחברויות המתוכננות למבנה/ים הקיים/ים ולתשתיות שלו/שלהם.
- בעצם חתימתו על מסמכי המכרז, מאשר המציע כי בדק את המצב הקיים באתר העבודות ובסביבתו ווידא באופן מוחלט כי ניתן לבצע העבודות עפ"י התכניות והמפרטים.
- 5.4 בחותמו על מסמכי המכרז, מאשר המציע שמחירי היחידות של רשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות הכלליות והוצאות אחרות מכל מין וסוג הדרושים למילוי תנאי המכרז ולהשלמת הבניה בהתאם לכוונתם האמיתית ולמובנם של נספחי המכרז (תכניות, המפרט המיוחד, תאורי עבודה ורשימת הכמויות, ויתרת הוראות ומסמכי המכרז).
- 5.5 מבלי לגרוע מהאמור, מאשר המציע כי יבטיח לצורך העבודות מלאים מספיקים של חומרים, ציוד וכח אדם וכי הוא מוותר בזה על כל טענה בדבר חסר בחומרים, ציוד כח אדם ויתר הפריטים הדרושים לצורך ביצוע העבודות או כי אין באפשרותו להשיגם.
- במיוחד לא תישמע כל טענה כי חסר בחומרים, בציוד או בכוח אדם, לרבות מחמת אירועים כלשהם בשטחי ישיע, יהוו צידוק לאיחור כלשהו בהשלמת ביצוען של העבודות בכל שלב ושלב הקבוע במכרז או להשלמת העבודות כולן במועד הקבוע במכרז.
- המציע מתחייב להבטיח לצורך העבודות מלאים מספיקים לכל האלטרנטיבות האמורות בכתבי הכמויות. ההחלטה בין האלטרנטיבות השונות תיעשה על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, ולמציע לא תהיינה כל טענות ו/או דרישות בעניין האלטרנטיבה שנבחרה על-ידי המזמין, לרבות בעניין המחיר ו/או המלאי.
- 5.6 המציע יהיה אחראי לכל נזק שיגרם למבנים ומתקנים קיימים ו/או מאוכלסים במרכז הרפואי עקב פעילותו או פעילות קבלני המשנה מטעמו, בין באתר העבודה, בין בדרכי

הגישה אליו ובין בכל שטח החלקות וסביבותיהן, בין אם מדובר בהפרעה פיזית או בהפרעות אקולוגיות (של רעש, או אבק, או עשן, או כגון אלה) ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

המציע מצהיר בזה, שהוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם אותם מבנים ומתקנים קיימים, ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.

5.7 המציע יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לעבודות שבוצעו ע"י אחרים במבנה ו/או למתקנים קיימים שבוצעו ע"י אחרים טרם החל לעבוד באתר, עקב פעילותו ו/או פעילות קבלני המשנה מטעמו, או כל גורם אחר המבצע עבודות או חלקי עבודות באתר העבודה.

5.8 המציע מתחייב שלא לגרום הפרעה כלשהי ו/או מטרד כלשהו לפעילותו השוטפת של המרכז הרפואי.

5.9 כמו כן מתחייב המציע שכל הקבלנים והעובדים הכפופים לו, לרבות קבלני המשנה מטעמו, ימנעו מלהפריע אף הם כנ"ל.

5.10 המציע מצהיר כי ידוע לו שהעבודות מתבצעות בתוך מבנה קיים ובסמוך למבנים קיימים וכי בקרבת האתר ובתחומי קיימות תשתיות של מים, ביוב, ניקוז, חשמל, מיזוג אוויר, גזים רפואיים, טלפון, מחשבים, טל"כ וכד'.

העבודה תבוצע תוך תאום של המציע, באישור ובהשגחת נציגי המרכז הרפואי, המפקח, וכן כל הרשויות הנוגעות בדבר, וכן כל גוף אחר שיש צורך לתאם עימו את ביצוע העבודות כאמור.

המציע מתחייב לבצע בעצמו ועל חשבונו כל תאום ו/או כל הוראה של כל אחד מהגופים האמורים לעיל לצורך פעילותו באתר.

5.11 לפני תחילת ביצוע העבודות מתחייב המציע לבדוק ביסודיות את אתר ביצוע העבודות ואת האזורים הסמוכים לו ולוודא את מיקומם של מיתקנים תת קרקעיים ומתקנים אחרים הנמצאים על פני הקרקע ומעל לקרקע אשר עלולים להימצא במקום העבודות ולהשפיע על ביצוען.

כל נזק שיגרם למתקנים האמורים יהיה באחריות של המציע ויתוקן על חשבונו לשביעות רצון כל הנוגעים בדבר.

המציע לא יוכל לתבוע מהמזמין תשלום נוסף או הארכת תקופת בצוע, בגין הפרעות שיגרמו לו ע"י מי מהדיירים במבנים הסמוכים או ע"י צד ג' אחר המגיע למבנים אלו.

5.12 הצהרות המציע והתחייבויותיו כאמור בסעיף זה יחולו גם על עבודות קבלני המשנה מטעמו.

5.13 המציע יהיה אחראי לכל נזק שייגרם בגין הצפת מים באתר ו/או במבנים סמוכים, בין אם נגרמה עקב מעשה ו/או מחדל של המציע ובין אם נגרמה עקב מעשה ו/או מחדל של מי מקבלני המשנה מטעמו. המציע ידאג לכל הציוד הנדרש למניעת הצפות מים, כאמור, כולל משאבות וגיבוי למשאבות, והכל בהתאם להוראות המפקח. המציע מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שיגרם בגין הצפות כאמור ומתחייב לתקן כל נזק, על אחריותו ועל חשבונו, לשביעות רצון המפקח.

5.14 מניעת מטרדי רעש :

עבודות שביצוען גורם לרעש גבוה מהרגיל (כגון עבודות חציבה עם פטישי אויר או עבודה ארוכה ורצופה באמצעות כלים מכאניים) תוגבלנה לביצוע בשעות מסוימות. נושא זה יתואם בין המציע והמפקח. לא תשולם כל תוספת והמציע לא יהא זכאי לכל הארכה בלוחות הזמנים בגין ההגבלות הנ"ל. כל קביעה מצד המנהל ו/או המפקח לפיה המדובר ברעש חריג תחייב את המציע להגביל את ביצועה לשעות שייקבע על ידי המנהל ו/או המפקח וזאת מבלי לגרוע מהתחייבויות המציע בהתאם להוראות המכרז ולרבות בכל הנוגע ללוחות הזמנים להשלמת הפרויקט.

.6 **מבוטל**.7 **התחלת בצוע העבודה והתארגנות**

7.1. תוך 7 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה ו/או הוראה ע"י המזמין יתחיל המציע בבצוע העבודות.

7.2. שטח התארגנות המציע יהיה אך ורק במקומות שיקבעו על ידי המפקח.

במסגרת הנ"ל יקצה המציע שטח התארגנות ומעבר גם לקבלני המשנה מטעמו. המציע יאפשר מעבר בשטח ההתארגנות לגורמים אחרים שהמזמין יאשר להם לעבור בו.

7.3. המציע לא יורשה להשתמש אלא בשטחי התארגנות ובדרכי הגישה שיורה לו המפקח.

.8 **סימון**

8.1. המציע יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של המבנה ולנכונותם של הגבהים, הממדים והכיוונים של כל חלקי העבודות, ולהגשת הצהרת מודד מוסמך המקבל אחריות לסימון האתר והגבהים בהתאם לתכנית. על המציע לספק את כל המכשירים וכח האדם הדרושים בקשר לכך. הוצאות הסימון יחולו על המציע. עם תחילת העבודות יקבל המציע מהמפקח נקודת גובה ונקודות מוצא לשם סימון העבודות.

8.2. הוטל על המציע על ידי המפקח לבצע את הסימון לפי נקודות קבע מסוימות, חייב המציע לשמור על מיקומן ושלמותן של נקודות הקבע שנמסרו לו כאמור ונקודות הקבע שנקבעו על ידיו בעצמו, ובמידה ונפגעו - כולן או מקצתן - יהיה על המציע לחדשן על חשבונו הוא.

8.3. אם תתגלה או תתהווה בכל זמן שהוא כל שגיאה, או אי התאמה במיקום, סימון מצב וכיוצ"ב של איזה חלק מן העבודה יהיה המציע חייב לתקן על חשבונו את העבודה לפי הוראות נציגי המזמין. בדיקת סימון או קו גובה או פרט אחר על ידי נציגי המזמין לא תשחרר את המציע מאחריותו הבלעדית כאמור לעיל.

8.4. המפקח רשאי לדרוש ביצוע מדידות ביקורת שונות הקשורות לעבודתו של המציע בהתאם לשיקול דעתו וללא כל הגבלה. מחובת המציע לבצע מדידות אלו עד לא יאוחר מ-24 שעות מרגע בקשת המפקח. לא תשולם תמורת מדידות אלו והן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה של כתב הכמויות.

9. דרכי גישה לעבודות ולבנין

- 9.1 כל דרכי הגישה לעבודות בין אם נמצאות אלה בתוך מקום הבנין או מחוצה לו יבוצעו ע"י הקבלן המציע ובאחריותו. ההוצאות הקשורות בבצוע הדרכים, באחזקתן והחזרת המצב לקדמותו, יכללו בהוצאות הכלליות שלא ישולם עבורן תשלום מיוחד נוסף כל שהוא.
- 9.2 במידה וישתמש המציע בדרכי גישה קיימות, יישעה הדבר על אחריותו הבלעדית והוא יחזיר את מצבן, על חשבונו הוא, למצבן כפי שהיה בתחילת העבודות, וזאת עם גמר ביצוע העבודות.
- 9.3 לא תוכר כל תביעה כספית בגין בעיות לוגיסטיות, הצורך באמצעי הנפה חריגים וכו'...

10. מים וחשמל לבניה

- 10.1 המציע יוכל לקבל באישור המפקח ותמורת תשלום מים ו/או חשמל הדרושים לו לביצוע העבודה. הוצאות ביצוע החיבורים והבאתם לנקודה קיימת ברשת המרכז הרפואי והרכבת מונים, יהיו ע"י המציע ובאחריותו.
- הנחת קווים זמניים מנקודת החיבור למקום הדרוש לו לעבודה יעשו ע"י המציע ועל חשבונו הוא.
- כל ההסדרים והקווים הזמניים יוסרו לאחר ביצוע העבודה, לרבות החזרת המצב לקדמותו, ובהתאם להנחיותיו ולאישורו של המפקח.
- המזמין אינו אחראי להפסקות מים ו/או חשמל. על המציע מוטלת האחריות לבצע מראש ועל חשבונו את הסידורים המתאימים לאספקה עצמית של מים ו/או חשמל במקרה של תקלות ברשת המים ו/או החשמל של המרכז הרפואי.
- צריכת החשמל והמים השוטפות, לרבות הרצת מתקנים ומערכות מכל סוג שהוא וכל ההוצאות המיוחדות האחרות ישולמו על ידי ועל חשבון המציע, לרבות הוצאות הצריכה של קבלני משנה מטעמו, הכל בהתאם לחיוב אשר יועבר ע"י המזמין.
- בגמר העבודה המציע יפרק ויסיר, על חשבונו, את כל המתקנים ואמצעי העזר שבוצעו על ידו ויחזיר את המצב לקדמותו, לשביעות רצונו של המפקח.
- 10.2 באחריות המציע ועל חשבונו ביצוע מערכת תאורה זמנית ראויה לביצוע העבודות ביום ובלילה.
התקנת מערכת התאורה הזמנית הוצאות הפעלתה ופירוקה עם התקנת התאורה הקבועה במבנה - תהיינה על חשבון המציע ובאחריותו וללא כל תוספת תשלום.
- 10.3 המציע יבצע על חשבונו ובאחריותו את כל ההכנות הדרושות לאספקת החשמל הארעית לצורכי ביצוע העבודות, מלוח שרותי הבית הראשי אליו יאושר לו להתחבר, ולרבות החלפה או תוספת אביזרי חשמל בלוחות/הפעלת כל הציוד הנדרש לביצוע עבודתו.

11. מבוטל

12. התחייבויות כלליות

- 12.1. המציע יאפשר למזמין ו/או לנציגיו, להיכנס בכל עת למקום העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כל שהם לביצוע העבודות הנדרשות במכרז.
- 12.2. בכל הכרוך בביצוע העבודות, ימלא המציע אחרי הוראות כל דין, לרבות כללי בטיחות, מתן הודעות, קבלת היתרים, קבלת רשיונות ותשלום מסים ואגרות החלים על המציע ו/או הנובעים מכך.
- 12.3. אם יהא צורך במשך ביצוע העבודות בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצורכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה- יהא המציע אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין המציע.
- 12.4. המציע מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור, ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם במבנה, בכביש, דרך, שביל וכיו"ב, או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו, כל עוד המעבר אפשרי ובטוח.
- 12.5. על המציע לפנות, לפני שייגש לביצוע העבודות, ולברר עם נציגי המכרז הרפואי בדבר צנרת או מיתקנים כלשהם על קרקעים ותת קרקעיים הנמצאים במקום העבודה או בסביבתו.
- 12.6. המציע אחראי לכל נזק או קלקול שיגרם תוך כדי ועקב ביצוע העבודות לחלקי המבנה ומערכותיו, לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, כבלים, מיחשוב, צינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב. כל נזק כנ"ל יתוקן לשביעות רצון הרשויות והמזמין, על ידי המציע ועל חשבונו.
- 12.7. המציע אחראי שתוך כדי ביצוע העבודות, לא יהיו הדרכים המובילות למקום העבודה נתונות, שלא לצורך, לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות. לצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרשיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ומהמזמין וינקטו כל האמצעים, לרבות בחירת הדרכים של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע ככל האפשר נזק לדרכים.
- 12.8. המציע מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הפועלים במקום העבודה לרבות קבלני המשנה מטעמו וגורמים אחרים כגון – הרשות המקומית, רשויות וגורמים רלוונטיים אחרים, נציגי המזמין וכו'. המציע לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין תיאום ושיתוף הפעולה עם הגורמים הנ"ל.
- 12.9. במידה ועקב אופי העבודה או אילוצים אחרים, המציע יידרש לעבוד במשמרות ו/או לאחר שעות העבודה הרגילות לא תשולם עקב כך למציע כל תוספת ועבודות אלה כלולות במחיר המוצע.
- 12.10. המציע יהיה האחראי כלפי המזמין על כל עבודות קבלני המשנה מטעמו באתר ביצוע העבודה, לרבות לנזקים אשר ייגרמו בגין מעשה ו/או מחדל של הקבלנים הנ"ל.

12.11 באחריותו הבלעדית של המציע לנהוג משנה זהירות לבל ייגרמו נזקים למבנה ולמבנים הסמוכים על מערכותיהם ותכולתם ולרבות מניעת כל הפרעה לעבודת האנשים העובדים והמשתמשים בהם על כל המשתמע.

12.12 המציע לא יורשה להתחיל בעבודותיו באתר כל עוד לא המציא בידי המזמין אישור קיום ביטוח מאושר ע"י יועץ הביטוח של המזמין, בהתאם לנוסח המופיע במסמכי המכרז.

13. שלטים:

מובהר בזאת כי המציע יהיה מנוע מלהציב שלטי פרסומת שלו, או של קבלני המשנה, או של ספקים אחרים אלא באישור המזמין.

14. קצב ביצוע

14.1 המציע מצהיר כי הוא מודע לכך כי לוח הזמנים לביצוע המוכתב במכרז זה, הינו לוח זמנים המחייב את המציע להתארגן לביצוע העבודה בקצב מזורז ובאופן רציף לרבות ע"י עבודה במשמרות ועבודה בלילות. בין היתר, מתחייב המציע כי יתקין באתר אמצעים נאותים לתאורת לילה אשר יאפשרו ביצוע עבודה בשעות החשכה גם לקבלני המשנה וכן ידאג להשגת כל ההיתרים הנדרשים עפ"י כל דין לביצוע העבודות בשעות אלו.

14.2 אם בכל זמן שהוא, יהיה המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מדי ואין בו כדי להבטיח את השלמת העבודות או השלמת כל חלק מהעבודות בזמן הקבוע בהתאם ללוח הזמנים הנ"ל – יודיע המפקח למציע בכתב והמציע ינקוט מיד באמצעים הדרושים, כולל תוספת של שעות עבודה, עבודה במשמרות, כוח אדם, חומרים, כלים וציוד בכדי להבטיח את השלמת העבודות או כל חלק מהם בהתאם ללוח הזמנים וידווח על כך למפקח בכתב.

14.3 מובהר בזאת כי המציע לא רשאי לתבוע כל תשלום נוסף אם, כדי למלא את הכתוב בסעיף זה, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר ממשמרת אחת של פועלים ליום ו/או לעבוד בלילה ו/או לעבוד בשעות נוספות.

14.4 לא מילא המציע אחר התחייבויותיו לפי סעיפים 14.1 ו/או 14.2 ו/או 14.3 לעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות כולן או מקצתן, ע"י מציע אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון המציע, והמציע ישא בכל ההוצאות שיגרמו עקב כך.

המזמין יהיה רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות, בתוספת 15% שייחשבו כהוצאות תקורה (overhead) מכל סכום שיגיע למציע בכל זמן שהוא, וכן יהיה רשאי לנכות מכל סכום שיגיע למציע כל סכום כאמור בכל דרך אחרת, לרבות מימוש סכומי הערבויות. לצורך סעיף 14.5 זה תהיה למזמין זכות מלאה להשתמש בכל הציוד המתקנים והחומרים שימצאו במקום העבודות.

אין באמור בסעיף קטן זה כדי לפגוע בכל סעד אחר לו זכאי המזמין עפ"י מכרז זה ו/או עפ"י כל דין.

14.5 למען הסר ספק מוצהר ומובהר כי אחריות המציע בכל הנוגע לשמירה על לוח הזמנים לביצוע העבודות כוללת גם את עבודות קבלני המשנה, לרבות שילובם ותיאום עבודתם במסגרת הכוללת של לוח הזמנים הכללי.

14.6 מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מתחייב המציע שלא לגרום בכל צורה שהיא לעיכוב כלשהו ברציפות ובקצב ביצוע השלמת המבנה.

14.7. המציע מצהיר בזאת כי ידועה לו החשיבות הרבה של קיום תקופת הביצוע ללא כל סטיות. המציע מודע לכל הנזקים העלולים להיגרם למזמין בגין עיכוב כל שהוא בביצוע העבודות על ידי המציע. מוסכם ומובהר כי כל נזק העלול להיגרם כתוצאה מעיכוב בהשלמת הפרוייקט יהיה באחריות הבלעדית של המציע. המציע בלבד יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או מי מטעמו וכן כלפי צדדים שלישיים לכל הקשור והנובע מאיחור בהשלמת הפרוייקט. המציע נוטל על עצמו כל תביעה ותוצאותיה הנובעות מאיחור במסירת הפרוייקט גם אם הנתבע בפועל יהיה המזמין, ופוטר את המזמין מכל אחריות בקשר עם השלמת העבודות ומסירתן למזמין ו/או בקשר עם השלמת העבודות ומסירת חלקים מהפרוייקט למזמין.

14.8. בידי המפקח שמורה הזכות לשנות את סדרי העדיפויות ו/או להנחות את המציע להתחיל בעבודה של שלב מסוים לפני סיום שלב אחר, ו/או לבצע חלקי עבודות. לא תהיה למציע כל זכות לתבוע תוספות כספיות כלשהן בגין שינוי סדרי העדיפויות לביצוע שיוכתבו לו על ידי המפקח ו/או בגין ביצוע העבודות בשלבים.

14.9. בעקבות תחילת שימוש המזמין במבנה, צפוי שהמציע יידרש לבצע עבודות אותן נהוג לבצע בשלבים מוקדמים, או שיידרש להחזיר בעל מקצוע אשר כבר עזב את האתר, או שיהיה עליו לבצע התארגנות מיוחדת או חריגה. למרות זאת, לא יהיה המציע זכאי לתוספת תשלום כלשהיא ומחירי היחידה שבהצעתו ישארו בתוקף בכפוף לתוספת התייקרויות בלבד.

14.10. באחריות המציע להעביר למפקח לוח זמנים מפורט ערוך בשיטת גנט ולעדכנו מידי 14 יום תוך שילוב עבודות קבלני המשנה מטעמו.

15. איסור עבודות בשבתות וחגים

15.1. בכפוף לכל הוראה אחרת במכרז, לא תיעשה כל עבודה בשבת או בימי שבתון אחרים, ללא היתר כדון, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט, להבטחת העבודות, לשמירה על חיי אדם או על רכוש ובהתאם להוראות כל דין. במקרה כזה יודיע המציע על כך מיד למפקח. במקרה בו יעבוד המציע שלא כקבוע בסעיף זה, יהא הדבר על אחריות הבלעדית בלבד והוא ישא בכל הנובע מכך.

15.2. עקב אופי העבודה ובהתאם להנחיות המזמין ו/או המפקח על המציע לקחת בחשבון בעת מתן הצעתו שיתכן וסביר להניח שיהיה צורך בביצוע עבודות בשעות הלילה או בשעות ובמועדים חריגים. מודגש בזאת שלא תוכרנה כל תביעות כספיות בגין עבודות שיבוצעו בלילה או בשעות ובמועדים חריגים ועל המציע לקחת זאת בחשבון בעת מתן הצעתו.

15.3. כל היתר אשר יידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון ו/או לעבודת שעות נוספות יושג על ידי המציע ועל חשבוננו.

16. מבוטל

17. יומן עבודה

מובהר בזאת כי הפיקוח לא ינהל יומני עבודה מול הקבלן. התכתובת השוטפת מול הקבלן תנוהל באמצעות סיכומי פגישות שבועיות ובאמצעות משלוח תכתובות בדוא"ל בלבד. לא יתקבלו תכתובות אשר ישלחו באמצעות פקסימיליה.

18. תכניות הביצוע ומפרטים נוספים

- 18.1. המפקח ימציא למציע 3 העתקים של התכניות בהתאם לרשימה המפורטת מסמך י' למסמכי המכרז, הנושאים חותמת "לביצוע".
 בנוסף למפרטים שימסרו למציע במסגרת המכרז, יהיה המזמין רשאי לספק למציע תכניות ומפרטים נוספים, אם ימצא זאת המפקח לנכון, התכניות, השרטוטים והמפרטים הנמסרים למציע ישארו רכוש של המזמין, שיופקד בידי המציע למשך תקופת ביצוע העבודות. תמורת תשלום הוצאות ההדפסה ו/או ההעתקה ו/או הצילום, יהיה המציע רשאי לקבל העתקים נוספים של המסמכים והתכניות הנ"ל.
- 18.2. על המציע לשמור על כל המסמכים האלה במקום העבודות ולהחזירם עם סיום ביצוע העבודות. אסור לו להעתיקם או להשתמש בהם למטרות החורגות מתחום מכרז זה ואסור לו למסרם לצד ג' כלשהו.

18.3 תכניות עדות ותיקי עבודות/מערכות :

המציע יכין על חשבונו בגמר העבודה : 3 העתקי ספרי עבודות ותוכניות תיעוד מאושרות ע"י כל המתכננים, כל אחד בתחומו, ממוחשבות של המצב לאחר בצוע (AS MADE) של המבנה ומערכתיו (הן ע"ג נייר והן מדיה מגנטית) וימסור אותן למפקח לפני קבלה סופית של העבודה. עלות הכנת תכניות אלו תהיה כלולה במחירי היחידה של הצעת המציע.

ספרי העבודות יכללו את כל המפורט להלן :

א. פורמט ההגשה

המציע יגיש את כל החומר לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשני פורמטים :

1. פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
2. פורמט במדיה כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט בגרסה אחידה שתבחר ע"י המזמין, צרובים על תקליטור. הקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג תקליטור.

ב. פרוט התכולה בספר העבודות

- הנחיות בטיחות כנדרש לפעולה באותה עבודה.
- תוכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות.
- קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד.
- תעודות אחריות רשומות ע"ש המזמין, חתומות ע"י הספק והמציע,

כולל תאריכי תוקף האחריות.

- רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות. הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה.
- הוראות אחזקה המונעת לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות.
- הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרוןן. ההנחיות יהיו מפורטות ברמת העבודה והציוד.

המציע יגיש את תיקי העבודות לאישור המתכננים ולאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במבנה ויערוך את השינויים וההשלמות כפי שיידרשו ע"י המזמין והמתכננים.
מסירת כל התיקים באופן מושלם כאמור תסתיים לכל המאוחר בתוך שבועיים מתאריך מסירת העבודה למזמין.

כל העלויות וההוצאות בגין ספרי עבודות כמפורט לעיל, תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

לא ישולם למציע כל תשלום נוסף ונפרד בגין הכנת תכניות העדות ותיקי העבודות. התכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של המציע על שינויים או תוספות בעבודות.

הכנת התכניות והתיקים הנ"ל תהווה תנאי להגשת חשבון סופי ולקבלת תעודת השלמה. לאחר בדיקת התכניות ע"י המפקח מתחייב המציע לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. כל עיכוב במסירת התכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של המציע.
 זכויות היוצרים לגבי התכניות והמפרטים תהיינה שייכות למזמין.

19. ניהול העבודה

19.1. לצורך ביצוע העבודות, ימנה המציע, על חשבונו, מנהל עבודה רשום המנוסה בעבודות מסוג נושא מכרז זה, שזהותו תאושר על ידי המפקח מראש. כן יאשר המפקח מראש את זהותו של מנהל העבודה במקרה ויתחלף מכל סיבה שהיא. **מנהל העבודה הכללי ימצא במקום העבודות בכל שעות העבודה ללא כל יוצא מן הכלל.**

היה ולא יתקיים האמור בסעיף זה ישמש הדבר עילה להפסקת עבודתו של המציע באתר ללא מתן הארכה ללוי"ז לביצוע, וזאת עד להסדרת העניין.

19.2. מבלי לפגוע בכלליות האמור בס"ק 19.1 לעיל לענין ניסיונו של מנהל העבודה - יהיה עליו להיות בעל ידע בכל הקשור לאחריות בעניני בטיחות.

19.3. מנהל העבודה האמור בסעיף 19.1, ייחשב כבא כח המציע וכל הוראה שתינתן לו על ידי המפקח, בין בע"פ ובין בכתב, תיחשב כאילו ניתנה למציע.

- 19.4. במקרה ומנהל עבודה כלשהו לא יתאים לתפקידו, לפי דעת המפקח, על המציע - לאחר שקיבל הודעה בכתב מהמפקח - להרחיק את מנהל העבודה מהעבודות ועל המציע יהיה למנות בתוך 5 ימים מיום קבלת ההודעה כאמור מישהו אחר במקומו, אשר יאושר על ידי המפקח מראש. אי מתן אישורו של המפקח לזהותו של מנהל עבודה כלשהו - מטעם כלשהו - לא יגרע מחובתו של המציע לבצע את התחייבויותיו לפי מכרז זה.
- 19.5. המציע לא יעביר את מנהל העבודה ממקום ביצוע העבודות אל מקום עבודה אחר בלי אישורו של המפקח.
- 19.6. על המציע להבטיח הימצאות של בעלי תפקידים מחליפים לאלתר במקרה של מחלה, חופשה, מילואים וכד'.

20. אחריות המציע

- 20.1. אף על פי שלמפקח ניתנה זכות לפקח על מהלך העבודה, לא יפורש סעיף זה או אחר מסעיפי המכרז כמשחרר את המציע מאחריות בעד טיב החומרים או טיב העבודה ו/או אחריותו לגוף ו/או לרכוש והכל בהתאם לתנאי המכרז, או מכל התחייבות אחרת לפי המכרז, לרבות אחריותו בנושא בטיחות. המציע יקיים את המכרז במלואו בכל שלביו.
- השגחת המפקח או אי השגחת המפקח לא תשחרר את המציע מאחריותו הבלעדית לביצוע העבודה לפי כל פרטי המכרז.
- 20.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב המציע, על חשבונו, לגרום לכך שמהנדס רשום ורשוי-כמשמעותו בחוק המהנדסים והאדריכלים, תשי"ח 1958 - יהיה אחראי לביצוע העבודות בהתאם לדרישות חוק התכנון והבניה, תשכ"ה 1965, לרבות חתימה על כל הצהרה, תכנית ו/או מסמך כפי שידרש על ידי רשות מוסמכת כלשהיא.
- חתימה זו על טפסי מח' הרישוי של הרשות המקומית תעשה מיד עם החתימה על הסכם ההתקשרות עם המזמין ותהווה תנאי להתחלת העבודה ע"י המציע.
- 20.3. המזמין ו/או מי מטעמו לא ישאו באחריות וחובה מכל סוג שהוא המוטלים או חלים על המציע מכח המכרז זה ו/או מכח כל דין. המציע יפצה וישפה את המזמין עבור כל תביעה או דרישה או נזק או תשלום שידרשו ממנו או שיוצאו על ידו בגין כל הפרת חובה או אחריות כאמור.

21. בטיחות ושמירה

- 21.1. המציע מצהיר בזאת שהוא מכיר את חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד ואת פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התשי"ל 1970- והתקנות על פיהם, וכי הוא מקבל על עצמו את כל החובות המוטלים על מבצע הבניה, מנהל העבודה והמעביד לפי חוקים אלה ולפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים שפורסמו מכוחם ו/או שיפורסמו מכוחם בעתיד ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות ו/או שייכללו בהם.
- כמו כן יהיה המציע אחראי לביצוע מלא ומדויק של הוראות מנהל העבודה ויודיע על מינויו של מנהל העבודה מטעמו למשרד העבודה או לכל רשות אחרת, כנדרש מכח כל דין, עם העתק למזמין.

מנהל העבודה מטעם המציע יהיה אחראי לכל האתר/ הפרוייקט ויהיה אחראי גם לעבודות המבוצעות ע"י קבלני המשנה ו/או כל מציע אחר העובד באתר ללא יוצא מהכלל.

נוכחותו של מנהל העבודה באתר העבודה תהא קבועה ורציפה!

21.2. המציע משחרר את המזמין ואת הבאים מטעמו מאחריות וחובה מכל סוג שהוא שיהיו מוטלים בקשר עם בטיחות בעבודה ו/או שמירת העובדים ורווחתם כאמור לעיל, ומבלי לפגוע באחריות המציע לפי הוראות אחרות במכרז זה, מתחייב המציע לפצות ו/או לשפות את המזמין ו/או מי מטעמו בגין כל תביעה ו/או דרישה ו/או נזק ו/או תשלום שיידרשו ממנו ו/או שיוצאו על ידו לכיסוי כל האמור לעיל.

21.3. המציע מצהיר כי ידוע לו שהמזמין ו/או המפקח ו/או מי מכוחם אינם "מנהל העבודה" כמוגדר בפקודת הבטיחות בעבודה ובכל דין אחר.

21.4. המציע מתחייב לספק, על חשבונו, את כל אמצעי הזהירות לבטחונו ולנוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי כל דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

21.5. על המציע לתחם על חשבונו את מקום העבודות, לשביעות רצון המזמין וכמפורט במפרטים ובתקנות הרלוונטיות ובהתאם להוראות כל דין, כך שתמנע האפשרות לאנשים בלתי מוסמכים להיכנס למקום העבודות.

21.6. המציע יהיה אחראי לאספקת אמצעי בטיחות תפעולם ותחזוקתם ולשמירת מקום העבודות וישא בהוצאות הכרוכות בהעסקת שומרים ככל וידרשו.

אין בשום פנים להשתמש במקום העבודות לדיוור של פועלים או של אדם אחר, חוץ מהשומרים המורשים לכך.

אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה של חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו על ידי המציע ו/או הבאים מטעמו ו/או הקבלנים הממונים ו/או הבאים מטעמם ו/או הקבלנים האחרים ו/או הבאים מטעמם במקום העבודות, ישא המציע בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. כן על המציע לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת סכנת שריפה.

21.7. למען הסר ספק, מתחייב המציע בזאת כי מנהל העבודה מטעמו ימשיך לעבוד באתר כל עוד נמשכות באתר עבודות בניה כלשהן, בין אם ביצע המציע מסירה ובין אם לאו, והכל עד ליום העבודה האחרון של מציע המשנה האחרון באתר. שחרור מנהל העבודה ייעשה על-פי הוראת המפקח בלבד.

21.8. אחריות המציע לנושא הבטיחות וקיום אמצעי הבטיחות באתר העבודה וסביבתו ולרבות קיום אמצעי הבטיחות למניעת פגיעה בדיירי המבנים הסמוכים ובעוברי אורח בסביבת המבנה - הינה חד משמעית ובלעדית.

21.9. באחריותו הבלעדית של המציע ועל חשבונו נושא השמירה באתר על העבודות וחלקי העבודות של המציע ו/או קבלני המשנה לרבות הצבת שומרים בהתאם לצרכים או הנחיות הפיקוח, לכל משך ביצוע העבודות ועד לסיום העבודות. השומרים יהיו מחברת שמירה מוכרת.

המציע יקח בחשבון שיתכן ועם התקדמות העבודות יהיה צורך בתגבור השמירה באתר בהתאם להנחיות המפקח וזאת ללא כל תוספת תשלום.

.22 מבוטל.

.23 חומרים וציוד במקום העבודות

- 23.1. במכרז זה "חומרים" פירושים - חומרים שהובאו על ידי המציע ו/או מי מטעמו למקום העבודות, למטרת ביצוע העבודה, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים, וכן מתקנים העתידיים להיות חלק מהעבודות, לרבות חומרים שהובאו ע"י קבלני המשנה.
- 23.2. כל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים שהמציע מספק אותם, יעברו עם הבאתם למקום העבודות לבעלותו של המזמין, והמציע לא יסיר דבר מכל אלה ללא הסכמתו בכתב של המפקח ויראו את המזמין כמי שהרשה למציע להשתמש בכל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים לביצוע העבודות והשלמתן, פרט למקרים בהם תהיה למזמין הזכות לסלק את ידי המציע ממקום העבודות, או למקרה שהמציע נטש את העבודות, שאז חדלה זכותו של המציע להשתמש בציוד, במבנים ובחומרים.
- 23.3. לא יוסרו ממקום ביצוע העבודות כל חומרים, ציוד, מבנים זמניים וכל דבר דומה אחר ללא הסכמתו בכתב של המפקח, אבל רשאי המפקח להתיר או להורות למציע בכל עת במהלך ביצוע העבודות או עם גמירתן, לסלק ממקום העבודות חומרים שלא השתמשו בהם או ציוד או מבנים זמניים וכן ציוד ודברים אחרים, והמציע ימלא לאלתר אחר הוראות המפקח האמורות.
- הוסרו אמצעי השינוע והמנופים מהאתר, באישורו של המפקח, יחולו הוצאות הזמנת אמצעי השינוע והפעלתם באתר על המציע הזקוק לאמצעי השינוע כאמור.
- 23.4. עם סילוקם מהאתר של ציוד הקמה, מתקנים ארעיים וחומרים שסופקו בשעתם על ידי המציע, כאמור, יראו את הבעלות בדברים אלה כחוזרת אל המציע ובלבד שבגמר העבודות יסלק המציע ממקום הבנין ציוד בניה, מבנים ארעיים וכל חומרים אחרים שסופקו בשעתם על ידי המציע ושלא השתמשו בהם, במועדים סבירים כפי שיקבע המפקח. לא הסיר המציע את כל הדברים האמורים לעיל או חלק מהם, יהיה המזמין רשאי לסלק אותם, לטפל בהם או למכרם לפי שיקולו על חשבון המציע, כשהוא זכאי לנכות מפדיון מכירתם (אם יהיה כזה) את כל ההוצאות שנגרמו בקשר לסילוק, מכירה או טיפול ולהתאים היתרות (אם יהיו כאלה) עם המציע בשיטה שתבחר על ידי המזמין.
- 23.5. הפעלת סעיף זה לא תתפרש:
- 23.5.1. כאילו משתמע ממנה אישור מצד המפקח לציוד ההקמה, החומרים וכו' או כמונעת פסילתו על ידי המפקח, לפי הוראות אחרות במכרז.
- 23.5.2. כמטילה חבות על המזמין בגין הפסד או פגיעה לכל ציוד ההקמה, החומרים וכו'.
- 23.5.3. כמקנה למזמין זכות חזקה בציוד הבניה וכו' אלא אם סולק המציע ממקום ביצוע העבודות או שנטש את העבודות או שלא סילק הציוד האמור כמוטל עליו בסעיף זה.
- 23.5.4. כמקנה למציע זכות לדרוש תשלום בעד חומרים ו/או אביזרים ו/או ציוד שהובאו על ידו למקום העבודות, אלא אם הותקנו בפועל באתר העבודות.

23.6. הוראות סעיף 23 זה לא תתפרשנה כמשנות או גורעות מן החובות או הזכויות של המציע או של המזמין, בכל הנוגע למסים ואגרות המוטלות או שיש לשלמן ו/או ביטוח ו/או רישוי, החל על העבודות, על הציוד, ציוד ההקמה ועל חומרים שדן בהם סעיף זה.

23.7. כל אימת שנפסלו ציוד וחומרים או הורה המפקח בכתב שהציוד והחומרים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודות, יוציא המציע ממקום העבודות ואם נקבע בהוראה מועד לסילוק הציוד או החומרים, חייב המציע להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור.

23.8. המציע יהיה אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים ויהיה רשאי - להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודות במכרז בלבד.

23.9. המציע לא יסלק ציוד וחומרים או אמצעי הקמה או אמצעי עזר מהאתר, אלא לאחר שוידא שהם אינם דרושים להשלמת העבודה של קבלני המשנה ו/או הקבלנים הממונים, וקיבל את אישור המפקח להוצאתם.

23.10. בחירת חומרים ע"י המזמין

(א) המזמין רשאי, אך לא חייב, לבחור חומרים לצורך ביצוע העבודות, כולם או מקצתם - אצל ספקים שונים בארץ או בחו"ל ולסכם עימם מחירי יסוד לאספקתם, אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריות המציע לטיב העבודה הכוללת ומכל יתר ההוראות המפורטות במכרז זה ובלבד שהחומרים יהיו מטיב מעולה ו/או שהמציע יתריע בכתב על העדר התאמה תוך 48 שעות מעת שנודע לו על הזמנתו ו/או התקנתו לפי המוקדם מביניהן. מחירי החומרים שמחירים סוכים עם הספק ע"י המזמין לצורך ביצוע העבודה ינוכו מן הסכומים שמגיעים למציע מהמזמין בהתאם למחירי היחידות שנקבעו במכרז. לא נקבעו מחירים כאלה במכרז, יחושבו המחירים לפי קביעת המפקח שיתבססו על מחירי שוק, ו/או על העלויות בפועל.

(ב) המציע ירכוש את החומרים אצל הספק, לפי הוראות המזמין, יאכסן אותם במחסנים, יבצע בדיקה מדויקת של שלמות ותקינות החומרים, בדיקת התאמת הכמות שסופקה בפועל לזו הרשומה על תעודת המשלוח וינהל רישום מדויק של כל החומרים שהוא מקבל לאתר לצורך ביצוע, ימין אותם, ישמור אותם במחסנים במצב נעול או באתר הבנין כשהם מגודרים ומוגנים מפני השפעת אקלים וגניבות, יחלק אותם לכל המקומות בהם מבוצעת העבודה לפי התכניות, ועל-פי הכמויות הנדרשות לבצוע יום יומי של העבודה, כך שלא ימצא חומר מפוזר באתר ללא שליטה ובקרה ובמגמה להקטין את הפחת עקב שבר או גניבות או רשלנות בבצוע.

לצורך הזמנת החומרים, המציע יחשב את הכמויות הנדרשות ביחד עם המפקח לגבי כל שטח בנפרד ויאשר בכתב כי קיבל את סה"כ החומרים בתוספת פחת לכיסוי שבר, חיתוכים וכן כמויות לצורכי אחזקת המבנה כפי שיוגדר ע"י המזמין.

באחריות המציע לבצע מדידה של הכמויות הנדרשות להזמנה על בסיס התוכניות ביחד עם המפקח, לגבי כל שטח בנפרד ויאשר בכתב כי קיבל את סה"כ החומרים כמוסכם.

במידה והמציע לא יזמין את החומרים החסרים, יהיה רשאי לבצע זאת המזמין ולחייב את המציע בערך החומרים, בפחת הנוסף, בהובלות, בטיפול ובכל הוצאה שנגרמה לו כתוצאה מההזמנה הנוספת של החומרים.

כמויות נוספות של חומרים שסופקו לאתר לצורכי אחזקה בעתיד בשיעור של 2% מהכמות הכוללת שבוצעה מכל סוג חומר, יימסרו גם כן לאחסון ע"י ועל חשבון המציע אך המציע לא יהיה רשאי להשתמש בחומרים אלו ללא אישור המפקח. חומרים אלו יימסרו

למזמין בתום העבודה למחלקת אחזקה של המזמין. מוצהר בזאת כי חומרים אלו הם רכוש הבלעדי של המזמין ולמציע אין כל שליטה או דרישה בקשר לחומרים אלו, אך הוא אחראי לשמירתם כל עוד הוא נמצא באתר.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לנהל משא ומתן עם הספקים השונים בארץ ובחו"ל ולקבוע מחירי יחידה לאספקות השונות. המזמין יודיע בכתב למציע את שם הספק ומחירי היחידה אשר סוכמו עמו.

ג) על המציע לוודא כי קיבל את כל המסמכים המאשרים את הכמות שהתקבלה ולחתום למפקח על קבלת החומר שהוזמן, כולל הכמויות. עליו לבצע רישום מדויק של כל ארגז חומר שנתקבל באתר ולאן הוא מיועד עפ"י התוכניות, כך שלא תהיה בעיה כל שהיא באיתור כל החומרים.

המציע יאכסן את החומרים במקום מוגדר וסגור כך שלא תהיה כל אפשרות לגניבה או לפגיעה בהם.

החומרים יוצאו להרכבה רק באישור מהנדס המציע ולא יפוזרו בכל השטח אלא רק במקום בו עובדים בפועל. באתר העבודות יהיה מחסן חומרים כאמור לעיל שיהיה תחת פקוח ורישום. כל חומר שיוצא מהמחסן יסומן. המציע ימנה איש מיוחד שיהיה אחראי בלעדית לחומרים אלו, וידע את מיקומם באתר- האחסנה ושילובם עפ"י תוכניות המתכנן.

ד) כל ההוצאות הקשורות בהובלות מהמשאית לאכסון ומהאכסון לבצוע, האכסון, הבקרה, הסלקציה של החומרים בנושא העבודה ההנדסית וכל פעולה או עבודה הקשורה בנושא החומרים יש להכליל במחירי היחידה של בצוע הרכבת החומרים, זאת בנוסף לאמור בסעיפים לעיל.

ה) מודגש במיוחד נושא שמירת החומרים והקטנת הפחת מאחר ושבר מיותר או פחת יהיו באחריותו הבלעדית של המציע והוא יחויב בכל הוצאה נוספת. עליו לדאוג ולשמור כי עובדיו לא יזלזלו בחומר לא שלהם, לדאוג כי לא יהיה שבר, לאסוף חומר שלא השתמשו בו.

ו) יש לדווח למפקח מיידית על כל אי דיוק שמתגלה בקבלת החומרים או ברישומם.

23.11. מחירי יסוד

א) "מחיר יסוד" - מחיר שצוין בסעיף כלשהו בכתב הכמויות כמחירו של חומר אשר בחירתו הסופית תעשה על ידי המזמין תוך מהלך ביצוע העבודות. מחיר היסוד יהיה כמחירו של אותו חומר במחסן הספק כפי שסוכם בין המפקח והספק/המפעל, והוא לא יכלול את כל ההוצאות האחרות של המציע מכל סוג שהוא לרבות: מימון פחת ושבר, הובלה, פריקה, אחסון, שמירה, מיון ושינוע באתר וחלוקה לקומות, אלא אם נאמר במפורש אחרת. הוצאות אלו יכללו על ידי המציע במחירי היחידה לביצוע הסעיף בכתב הכמויות בו צוין מחיר היסוד, גם בסעיפים בהם מופיע מחיר יסוד ישולם למציע עפ"י כמויות שבוצעו בפועל ולא עפ"י כמויות שנמשכו מהמפעל/ ספק.

ב) מחיר היחידה שהתבסס על מחיר יסוד ושאת החומר רכש המציע יעודכן בהתאם לשינוי מחיר יסוד לאחר שהמפקח יקבע מחיר יסוד לפי מחירו למעשה של החומר בעת אספקתו למקום המבנה ובהתחשב בהתייקריות החלות על מחיר היסוד. מחיר היחידה יגדל או יקטן בהפרש בין מחיר היסוד ומחיר המוצר כפי שסוכם, מתואם למדד החוזה.

ג) לצורך קביעת מחיר היסוד על ידי המפקח כאשר המציע רכש את החומר ימציא המציע למפקח לפי דרישתו, כל הצעת מחירים, חשבון, שובר, קבלה וכיו"ב הנוגעים למחיר היסוד - כל זאת במידה והמפקח לא סיכם את המחיר עם הספק/מפעל בעצמו.

ד) למזמין תהיה האופציה לנהל מו"מ עם ספקים ולהכתיב למציע אצל איזה ספק לרכוש את החומר ובאיזה מחיר. המציע יהיה חייב לבצע הרכישה והטיפול דרך אותו ספק. אם המזמין יחליט לשלם ישירות לספק תמורת החומר יופחת מחיר היסוד של החומר כשהוא צמוד למדד, ממחיר היחידה של אותו סעיף בכתב הכמויות. לצורך הזמנת החומרים יהיה המציע אחראי לחשב את כמותם הנדרשת לו בפועל כולל פחת ושב. המזמין ישלם לספק את התשלום עבור כל הכמות המוזמנת, אך יקוז מהחשבון המגיע למציע את המחיר עבור הכמות העודפת שהזמין המציע עבור פחת ושב.

התשלום שישא בו המזמין יהיה לפי הכמות נטו של החומר הנדרשת לפי התוכניות ובמידה של הבצוע בפועל.

ה) המציע שקיבל את החומר שבחר המזמין לא יוכל ולא יורשה לבוא בטענות או תביעות כל שהן בגין איכות החומר או דחייה במועדי אספקה בגין החוזה שהוא יחתום עם הספק שיבחר ע"י המזמין, עליו יהיה לבדוק מראש את איכות הספק ולאשר זאת למזמין כי אין לו התנגדות לחתימת חוזה עמו.

ו) אופן המדידה של סעיף הכולל מחיר יסוד, יהיה נטו לפי אופני המדידה המפורטים במפרטים. אשר על כן, יהיו הפחת והשבר כלולים במחיר היחידה (ולא במחיר היסוד).

ז) קביעות המפקח בסעיף זה יהיו סופיות.

מבוטל .24

דוגמאות .25

25.1 מבלי לגרוע מהוראות סעיף 23, יספק המציע או יכין על חשבונו לאישורו של המפקח דוגמאות של חומרים, ציוד מתקנים ומלאכה של כל פריט הכלול בכתב הכמויות ו/או אשר יידרש ע"י המפקח, במספר, בצורה ובאופן שייקבע על ידי המפקח. הדוגמא המאושרת תימצא ברשותו של המפקח במקום העבודה עד לסיומה וכל החומרים שהמציע יספק וכל מלאכה שתיעשה לאחר מכן יהיו מכל הבחינות בהתאם לדוגמא שאושרה.

חובת האספקה והעשייה של דוגמאות על ידי המציע חלה בקשר עם כל סעיפי העבודות כאמור בסעיף 23 לעיל.

25.2 אישור דוגמאות של חומרים ו/או מוצרים על ידי המפקח אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של המציע לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דוגמאות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

25.3 המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע הכנת דוגמאות ו/או אביזרים לדוגמא, המאפיינים את הפרוייקט, כולל כמויות הדוגמאות הנדרשות, והכל על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. המציע יבצע כאמור בהתאם להוראת המפקח על חשבונו ואחריותו, מבלי שיהיה זכאי לכל תמורה נוספת מאת המזמין.

מבוטל .26

- 27.1. כל המדידות הדרושות לבצוע העבודה יבוצעו על ידי המציע ועל חשבונו באמצעות מודד מוסמך שיאושר ע"י המזמין.
- 27.2. באחריות המציע ועל חשבונו, לבצע מדידת מצב קיים לפני התחלת העבודה.
- כל הבדיקות שיידרשו ע"י המפקח לבדיקת טיב העבודות באמצעות מעבדה מוסמכת (החייבת את אישור המפקח) - יהיו על חשבון המציע עד לשיעור של 1.5% מערך העבודות.
- 27.4. על המציע לספק, על חשבונו, לפי הוראות המפקח, מדגמים של חומרים, של מוצרים ושל חלקי העבודות הדרושות לבדיקות במעבדה ו/או בכל מקום אחר שיוורה המפקח, לרבות מכון התקנים ומכבי אש. כן עליו לספק, על חשבונו, את הכלים, הפועלים וכל עזרה הדרושים לנטילת הדוגמאות ולהכנתן.
- 27.5. כל הבדיקות תעשינה על חשבון המציע, ובנוסף לכך ישא המציע על חשבונו, בתשלום והוצאות בדיקות שתוצאותיהן שליליות וכן בדיקות חוזרות.
- על המציע לשלם את דמי הבדיקות האלה ולהגיש את כל העזרה הדרושה לביצוען או להכנתן, ובכלל זה הספקת חומרים, פועלים, כלי עבודה, הכל לפי הוראות המפקח. מבלי לגרוע האמור, מאשר המציע כי:
- 27.5.1. המפקח יהיה רשאי לקבוע את המעבדה ו/או כל מקום אחר שבו תתבצענה הבדיקות האמורות.
- 27.5.2. המפקח יהיה רשאי להזמין, בעצמו, את ביצוע הבדיקות. ובמקרה זה, המזמין יהיה רשאי לשלם למעבדה ו/או למקום אחר שבו תתבצענה הבדיקות ולנכות את התשלום האמור מכל סכום שיגיע למציע מהמזמין.
- 27.6. המפקח יהיה הפוסק היחיד לפירוש תוצאות הבדיקות של החומרים ושל טיב העבודה וכן על התאמת החומרים המשמשים לביצוע העבודה לדוגמאות המאושרות בהתאם לסעיף 25 לעיל.
- 27.7. אם לפי המפרטים הטכניים, או לפי הוראות המפקח או לפי חוקי רשויות מוסמכות או לפי הוראות כל דין יש לבצע בדיקות מסויימות ונדרש אישור עבודה כלשהו, על המציע להודיע למפקח על נכונותו לביקורת 72 שעות לפני מועד הביקורת.
- 27.8. תבוצענה עבודות כלשהן ללא אישור המפקח, רשאי המפקח לדרוש את פתיחת העבודה שנעשתה או את הריסת חלק מהעבודות כדי לאפשר את הביקורת ועל המציע להישמע להוראות אלה. הוצאות הפתיחה ו/או ההריסה וכן כל התיקונים ועבודות אחרות שיידרשו כתוצאה מכך, יחולו במקרה זה על המציע, על חשבונו ועל אחריותו.
- 27.9. הוראות סעיף זה, כאמור לעיל, תבואנה בנוסף להוראות האחרות במכרז הקובעות ביצוע בדיקות ספציפיות אשר על המציע לבצע והתחייבויות המציע כאמור בסעיף זה לעיל לא תפגענה.
- 27.10. כל הוראות סעיף זה על כל סעיפי המשנה שלו יחולו בשינויים המתחייבים על כל המדידות של חלקים או פריטים בבנין שהמציע ידרש לבצע ע"י המפקח.

- 27.11 אין באמור בסעיף זה לעיל כדי לגרוע מהאחריות המלאה והבלעדית של המציע לטיב החומרים, המוצרים, חלקי העבודות וביצוען כמפורט במכרז זה ו/או עפ"י כל דין.
- 27.12 למען הסר ספק, המציע מחוייב לבצע את העבודות בליווי מודד מוסמך מטעמו ועל חשבונו, ומחובתו בין השאר לבצע מדידת מצב קיים של כל האתר כולל אנכיות פירים קיימים, סימונים ובדיקות של מיקום ומפלסים, בדיקות אנכיות חלקי המבנה השונים מרכזי עמודים אנכיות רצפות המבנה, ודיוק הביצוע של אלמנטי השלד השונים, סימונים לטובת עבודות הגמר לפי צרכיו ו/או צרכי קבלני המשנה מטעמו ו/או לפי דרישות המפקח-והכל לכל אורך שלבי הביצוע ועד השלמת העבודות.
- לא תהיה הגבלה לכמות המדידות אותן המציע יהיה חייב לבצע ולא תשולם עבורן כל תמורה.

27.13 תיאומים, אישורים, בדיקות וקבלת העבודות

- א. המציע ידאג לקבלת כל האישורים הנדרשים מהמתכנן וממעבדה מורשית ומאושרת ע"י המזמין, וימציא העתקי כל האישורים למתכנן ולמפקח.
- ב. קבלת העבודות ע"י המזמין תיערך רק לאחר שתושלמנה כל הבדיקות, תוקנו כל הליקויים וסופקו למזמין כל תעודות הבדיקה והאישורים הנדרשים וכן לאחר שימסרו התיעוד והתכניות הנדרשים, הכל קומפלט לשביעות רצון המתכנן, כפי שצוינו במסמכי המכרז השונים.

28. **מבוטל**

29. **מבוטל**

30. **רווחת העובדים**

- המציע מתחייב שיסודרו, על חשבונו, לעובדים שיועסקו בביצוע העבודות, לרבות עובדי קבלני המשנה, סידורי נוחות הכוללים תאי שרותים כימיים, ומקומות אכילה נאותים במקום ביצוע העבודות, לשביעות רצונם של המפקח ושל כל רשות מוסמכת.
- במידת הצורך ובהתאם להתקדמות העבודות באתר ולדרישת המפקח, יהיה על המציע להעתיק את מיקומם של תאי השרותים ומקומות האכילה בתוך שטח האתר ללא כל תמורה.

31. **מבוטל**

32. **מבוטל**

33. **מבוטל**

34. **הערכת שינויים**

- 34.1. ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינויים בהסכם ההתקשרות, ייקבע ע"י המפקח באופן בלעדי לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. לא נקבעו בכתבי הכמויות כל מחירי יחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי – ייקבע ערכם של מחירי היחידות החסרים כמתואר בסעיף זה להלן.
- 34.2. לצורך קביעת ערכם של מחירי היחידות החסרים, כאמור בסעיף 34.1 לעיל, יובא בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות המבוקשים (פרו-רטה). קבע המפקח באופן בלעדי וסופי שאין מחירי

יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם במידה מספקת לקביעת אחד או יותר ממחירי היחידות המבוקשים - ייקבע ערכם על ידי המפקח, ובהתאם לנקבע בסעיפים 34.3 להלן לפי הענין.

34.3. לצורך קביעת ערכו של מחיר יחידה חסר כאמור בסעיף 34.1 לעיל ובהעדר מחירי יחידות דומים כאמור בסעיף 34.2 לעיל, יגיש הקבלן לאישור המפקח את ערכם של מחירי היחידות החסרים על פי תחשיבים בשיטת ניתוח תשומות על בסיס עלויות בפועל, או על פי חשבוניות ספק, או על פי מחירון "דקל" בהנחה של 15% וכל מסמך אשר יומצא ע"י הקבלן לפי דרישות המפקח. המחיר יקבע לפי הנמוך מבין האפשרויות לעיל ולפי קביעת המפקח.

34.4. המזמין רשאי להגדיל או להקטין את היקף העבודה ללא כל רשות וזכות מצד הקבלן לכל תוספת במחירי היחידה או פיצוי עבור זה.

הקבלן מצהיר כי שום דרישה ו/או תביעה מצדו בדבר שינויים במחיר איזה סעיף שהוא ברשימת הכמויות לא תאושר מנימוקי הגדלה או הפחתה בכמות העבודה שתבוצע למעשה, נוסף על או פחות מהכמויות הכלולות ברשימת הכמויות.

34.5. על אף האמור בסעיפים קטנים 34.1, 34.2, 34.3 לעיל, אם קבע המפקח באופן בלעדי וסופי כי מחיר יחידה הנקוב בכתב הכמויות הינו בלתי סביר ואינו יכול להוות יסוד לקביעת ערך של שינויים (אפילו אם השינוי הינו זהה או דומה לעבודה המתוארת בסעיף כתב הכמויות), יחושב ערך השינוי בהתאם להוראות סעיף קטן 34.3 לעיל. אין בנאמר בסעיף קטן זה כדי לשנות מחירים של עבודות המכרז לפני שינויים.

34.6. קביעת מחיר שינויים כאמור לעיל לא תהווה תנאי לביצוע העבודות נשוא השינויים, ולא תהווה סיבה כלשהי לעיכוב ביצוע העבודות נשוא השינויים, אשר הקבלן מתחייב לבצען תוך המועד שקבע המפקח בפקודת השינויים.

34.7. נקבע מחיר השינויים על פי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות, או מחירים הנגזרים ממחירים אלה בשיטת פרו-רטה, לא יתווסף למחיר רווח קבלני. בכל מקרה אחר של קביעת מחירים על פי ניתוח תשומות ו/או על פי מחירונים ו/או חשבונית מס - יתווסף אליהם רווח קבלני בשיעור 12% פעם אחת בלבד.

למען הסר ספק, מובהר בזאת כי באם יקבעו מחירי היחידות ע"י שילוב השיטות הנקובות לעיל, ישולם לקבלן המחיר הנקוב בכתב הכמויות המצורף למכרז, ללא תוספת של 12% כרווח קבלני בגין שכר העבודה, או מרכיבים אחרים המתומחרים בחוזה.

מוסכם כי הרווח הקבלני הנ"ל בשיעור 12% מכסה את כל ההוצאות כולל הוצאות תקורה, הוצאות מימון, הוצאות התקורה של קבלני המשנה ושל קבלני המשנה של קבלני המשנה. הקבלן שיקבל את הרווח הקבלני הנ"ל יידרש להחליט על האופן בו יתחלק עם קבלני המשנה והסיכום ביניהם ייעשה ללא קשר עם המזמין.

34.8. מבלי לפגוע בסעיף קטן 34.3, ערכו של מחיר יחידה חסר כאמור בסעיף 34.1 יקבע ע"י המפקח והחלטתו סופית ומכרעת.

35. **מבוטל**

36. **מבוטל**

37. **מבוטל**

.38 מבוטל

.39 מבוטל

.40 מבוטל

.41 ניקוי מקום העבודות

- 41.1 המציע ידאג, על חשבונו, לנקות את מקום העבודות ודרכי הגישה באופן רציף יום יומי במשך כל תקופת העבודה כך שמקום העבודות ישמר נקי הן במשך יום העבודה והן בסיומה. הניקוי היומי יכלול פינוי פסולת הבנין, פינוי חומרים שנפסלו וכל פסולת אחרת כתוצאה מעבודות המציע ו/או עבודות קבלני משנה מטעמו.
- פינוי פסולת בנין ואחרת מקומות הבניין תבוצע באמצעות שרולים ישירות אל מכולות האשפה, או בכל דרך אחרת שתאושר ע"י המפקח .
- 41.2 אם בכל זמן שהוא יהיה המפקח סבור שמקום העבודות אינו נקי, יודיע המפקח למציע בכתב והמציע ינקוט מיד בכל האמצעים הדרושים, להבטיח את נקיון מקום העבודות וידווח על כד למפקח בכתב.
- 41.3 לא מילא המציע אחר התחייבויותיו לפי סעיפים 41.1 ו/או 41.2 לעיל, רשאי המזמין לבצע את עבודות הנקיון באמצעות גורם אחר ולחייב את הקבלן בהתאם.
- 41.4 למציע לא תהיה כל תביעה ו/או טענה כנגד המזמין בגין ביצוע האמור בס"ק 41.1-41.3 לעיל לרבות בגין נזקים שעשויים להיגרם עקב כך לעבודות, לחומרים, לצידוד ולכל רכוש אחר של המציע.
- 41.5 מבלי לפגוע באמור בס"ק 41.1-41.4 לעיל, המציע ינקה חלקים מסוימים מהעבודות ו/או ממקום הבניה במועדים שייקבעו ע"י המפקח. בגמר כל העבודות או במועד מוקדם יותר כפי שנקבע על ידי המפקח, יפנה המציע, על חשבונו, את מקום העבודות מכל פסולת, שיירי בנין, חומרים אחרים שהובאו למקום וישאיר את מקום העבודות נקי לשביעות רצונו של המפקח.
- 41.6 למען הסר ספק ולמרות האמור בכל מקום אחר התחייבויותיו ואחריותו של המציע כאמור בסעיף זה, על כל סעיפי המשנה שלו, חלה גם על עבודות קבלני המשנה .
- 41.7 מסירת העבודות למזמין בצורה מושלמת ונקייה הינה על אחריותו הבלעדית של המציע.

.42 קבלת העבודות

- 42.1 אחרי שהמציע סיים, לפי דעתו, את ביצוע העבודות לרבות עבודות קבלני המשנה בכפוף למילוי כל ההוראות הכלולות במכרז, לרבות הפעלה לצורך ניסוי של הצידוד, לרבות הכנת ספר עבודות בהתאם לסעיף 18.3 למסמך זה, ולאחר שכל מקום העבודות נוקה מפסולת, לכולן ושיירים, יודיע על כך למפקח בכתב וזה יקבע את יום קבלת העבודות. אם המפקח יקבע - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - כי העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות, המפרטים, תאור העבודות ושאר הוראות מכרז זה ושהן גמורות ומושלמות לחלוטין, יתן המפקח למציע אישור בכתב בו הוא מודיע על קבלת העבודות (לעיל ולהלן: "מועד קבלת העבודות").

42.2. תיקונים, שלפי דעת המפקח - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - אינם מעכבים את קבלת העבודות, יירשמו בפרטיכל הקבלה שייחתם על ידי הצדדים והמציע מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח - על פי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - ושירשם בפרטיכל.

42.3. מועד קבלת העבודות הוא סיום כל העבודות נשוא מכרז זה, על כל חלקיהן, כולל עבודות קבלני המשנה, ומתן אפשרות למזמין להשתמש בעבודות נשוא מכרז זה למטרות להם הם נועדו ללא כל הפרעות.

למען הסר ספק, המציע יהיה אחראי על כל התיקונים הנדרשים במבנה טרם מסירתם למזמין, בין אם יש בהם כדי לעכב את המסירה, ובין אם לאו, בין אם נגרמו עקב עבודות המציע ובין אם נגרמו עקב עבודות קבלני המשנה ו/או מי מהפועלים מטעמם, והכל לשביעות רצונם של המפקח והמזמין.

42.4. למרות האמור לעי, רשאי המזמין לקבל לשימושו לפני מועד גמר העבודה חלק מהעבודות כשהן גמורות. ההוראות המפורטות לעיל תחולנה על אותו חלק של העבודות אשר יתקבל על ידי המזמין. קבלה מוקדמת של חלק מהעבודות לא תשחרר את המציע מהתחייבויותיו לגבי גמר העבודות כולן.

החליט המזמין על קבלת חלק מהעבודות, יעבור לחזקתו רק אותו חלק, ללא כל שטחים נוספים, אף אם יש בהם כדי לשרת את החלק שהתקבל. החליט המזמין להפעיל את אותו חלק אשר התקבל על-ידי, יהיה המציע אחראי להתקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך הפעלת החלק כאמור, על אחריותו ועל חשבוננו. למען הסר ספק, כל נזק אשר ייגרם בחלק אשר התקבל על-ידי המזמין בהתאם להוראות סעיף זה, ואשר נגרם בגין מעשה ו/או מחדל של המציע ו/או מי מהקבלנים הפועלים באתר, בין בחלק אשר התקבל ובין בחלקים אחרים באתר, יהיה באחריותו המלאה של המציע.

43. מבוטל

44. מבוטל

45. מבוטל

46. מבוטל

47. מבוטל

48. מבוטל

49. מבוטל

50. מבוטל

51. **תכולת מחירי היחידה**

המציע מצהיר בזאת כי לקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בקיום התנאים כנדרש במסמכי המכרז, וכן לקח בחשבון בעת חישוב מחירי היחידה את כל השירותים הנזכרים לעיל ולהלן וכל שירות אחר שיידרש לצורך בצוע העבודה, במסגרת מכרז זה ובמסגרת חוזים עם צדדים שלישיים שייחתמו ע"י המזמין, ברמה גבוהה ולשביעות רצון המזמין.

הרשימה להלן הוכנה על מנת לסייע בידי המציע, והיא אינה מתיימרת להיות רשימה סופית הכוללת את כל ההוצאות.

למציע לא תהיה עילה לדרוש תוספת למחיר יחידה כל שהיא בהסתמך על כך שהוצאה מסוימת אינה נזכרת ברשימה שלהלן:

- 51.1. עבודות שונות הנושאות אופי ארעי, כגון מבני עזר זמניים, דרכי גישה, גידור, ניקוז זמני של האתר, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הבצוע, תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות שונות ושרותים למיניהם אותם מחייבים תנאי המכרז, לרבות אלה של קבלני המשנה מטעמו.
- 51.2. הסדרת ואחזקת רשת דרכים שתבטיח גישה לכל כלי שהוא לכל חלקי הבנין.
- המציע יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה לבנין מכל סיבה שהיא, בין אם העיכוב הוא שלו או של קבלני המשנה מטעמו. דרכי הגישה יקבעו בהתייעצות עם המפקח.
- 51.3. ביצוע או השלמת גדרות, אמצעי תיחום שונים, תחזוקתם במצב תקין במשך זמן העבודה וסילוקם עם השלמת העבודה הכל לפי הנחיות המפקח. כמו כן הסדרת מעקות, אמצעי תאורה, שלטי אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות ככלל ובהתאם ובכפוף לכל הדרישות הכלולות בסעיף 21 לעיל.
- 51.4. הצבת שומרים במספר מספיק כדי להבטיח את השמירה המלאה והיעילה של מקום העבודה ושל המחסנים בין ביום ובין בלילה וכן בשבתות וחגים.
- על המציע להתאים את עצמו לסדרי השמירה שידרשו ע"י המפקח או חברת הביטוח, או כל רשות שהיא. על המציע להעסיק חברת שמירה מוכרת.
- 51.5. מבוטל.
- 51.6. בדיקת האתר וסביבתו על מנת לוודא בו קווי מים, ביוב כבלים חשמליים, טלפון וכד' (תת קרקעיים או על קרקעיים סמויים ו/או גלויים), לרבות חפירות גישוש, ועבודת ידיים. עבודה במשנה זהירות ובתיאום עם הדיירים הקיימים במבנים סמוכים, עבודה במשנה זהירות ליד קירות או מבנים סמוכים, בצוע חפירות במידת הצורך בעבודת ידיים, או ביצוע דיפון או כיוצא באלה.
- 51.7. התקנת שילוט אזהרה והתראה בהיקף הגדר, או ליד בורות, או ליד פיגומים כמתחייב עפ"י כל דין ועפ"י הוצאות כל רשות מוסמכת, לרבות שלטים עם שם מנהל העבודה הממונה בטיחות ופרטיו.
- 51.8. ניהול האתר לרבות מהנדסים, מנהלי עבודה, מודדים, הכנת והגשת ניתוחי מחיר, בדיקת חשבונות, הוצאות משרד, טיפול בקבלני משנה.
- 51.9. כל החומרים (ובכלל זה המוצרים לסוגיהם וחומרי העזר הנכללים בעבודה ו/או המשמשים לביצועה), הובלתם, המסים החלים עליהם, הפחת בגינם וכד'.
- 51.10. כל העבודה וכח האדם המקצועי והאחר הדרושים לבצוע העבודה בהתאם לתנאי המכרז, לרבות כל העבודות המתוארות בתכניות, בפרקים המתאימים במפרטים הטכניים ו/או בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז.

- 51.11. שימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים וכל ציוד אחר שנדרש באתר, לרבות אחזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בתום העבודות.
- 51.12. הובלת כל החומרים, הציוד, כלי העבודה וכו' אל יעדס הסופי באתר, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים לאתר וממנו.
- 51.13. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות, הציוד וכו' וכן הגנה על העבודות שכבר הושלמו ע"י המציע או ע"י קבלני המשנה. תוקפה של התחייבות זאת היא עד לקבלת כל העבודות לשביעות רצון המזמין ומסירתן למזמין. גם אם מציע המשנה השלים ומסר חלק מן העבודה ועזב את האתר, תהיה אחריותו של המציע בתוקף והוא נדרש לכסות את עצמו מול קבלני המשנה על מנת שיתקנו את אשר ניזוק.
- 51.14. הוצאות הגנה ובטוח של החומרים, העבודות, המבנים, העובדים, בטוח צד שלישי וכד' וכן הוצאות ההגנה מפני השפעות מזג אויר, הצפות, ונזקים אחרים מכל סוג, הכל עד למסירה סופית של העבודה, לרבות עבודות קבלני משנה.
- 51.15. הוצאות בגין בצוע דוגמאות, ניסיונות, בדיקות מוקדמות לקביעת מקורות אספקה ובדיקות במכונים (מעבדה מוסמכת).
- 51.16. קביעה והתקנה בבנין, עם התקדמות העבודה, של ברגים, עוגנים, טריזים וכד' כמתבקש, וכן השארת חורים, גומחות, פתחים, חריצים או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות או לקביעת דלתות, חלונות, שכבות וכד' על מנת למנוע את הצורך בשבירות או סיתותים בשלבים המאוחרים.
- מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל כוללים השירותים גם עבודות כגון: חורים, פתחים קידוחים ופיגומים לקבלני המשנה במשך כל תקופת הביצוע.
- למען הסר ספק מובהר בזאת שסעיף זה נועד לכסות את כל סעיפי כתב הכמויות אשר בהם לא נרשמו עבודות העזר הנ"ל, בשל היות התיאור בכתב הכמויות תמציתי.
- המזמין רואה במציע בעל מקצוע מן המדרגה הראשונה ויוצא מתוך הנחה שהמציע למד וחקר את כל התכניות של כל היועצים בכל המקצועות, שאל את כל השאלות וערך את כל הבירורים הנדרשים לפני כל יציקה, ואם נשתכח פתח זה או אחר, או גומחה או חריץ - הם יבוצעו בעת הצורך ולקראת התקנת הציוד הרלוונטי ע"י המציע ועל חשבונו.
- 51.17. אחריות לפעולה תקינה של המבנים והציוד הכלולים במכרז זה לתקופות הבדק כמצוין במכרז.
- 51.18. כל הוצאות המציע הישירות והעקיפות בגין תיאום ביצוע העבודות באתר עם המשתמשים בבנין ובמבנים הסמוכים ועם משרד מהנדס בית החולים, לרבות תיאום זמני ביצוע העבודות המרעישות ו/או הפסקות חשמל, מים ומערכות אחרות, לבל יפריעו לעבודה התקינה שלהם.
- 51.19. מבוטל.
- 51.20. מבוטל.
- 51.21. הפקת תכניות עדות ממוחשבות ע"י ואישורן ע"י היועצים וכן ספרי עבודות, הוראות שימוש, תעודות שירות, אחריות וכד'.

- 51.22. הוצאות בגין ניהול ושמירה על הבטיחות באתר הן לגבי עבודותיו והן לגבי עבודות קבלני משנה, או כל צד ג', לרבות פיקוח שוטף עליהם ע"י הממונה על הבטיחות וכן ביצוע התקנות פיזיות, כגון מעקות, גדרות, סולמות פיגומים, וכל הנדרש לקיום כללי בטיחות נאותה.
- 51.23. הוצאות בגין תיאום הביצוע של מערכות הפנים ועבודות הגמר בפרט, ותיאום הביצוע ולו"ז עבודות קבלני המשנה.
- 51.23. עלויות ביטוחי המציע בהתאם למפורט במסמכי המכרז.
- 51.24. הוצאות בגין אחריות לפעולה תקינה של המבנה והציוד, לרבות הוצאות בגין תיקונים, החלפות, שיפוצים וכד' של כל הנזקים בכל העבודות לרבות של קבלני המשנה תוך כדי ביצוע העבודות ו/או בתקופות הבדק.
- 51.25. ניקוי כל שטח העבודה לפני התחלת העבודה מפסולת, חומרי בנין, הכנת שטחי אחסון ושטחי התארגנות וכן ניקוי יומיומי ומזמן לזמן בהתאם להוראות המפקח. הניקוי יעשה מכל פסולת הבנין המצטברת הן בבנין והן בשטחים הנלווים לו. חומרי הפסולת יועמסו ויובלו אל מחוץ לשטח למקום שפך המאושר ע"י הרשות המקומית. האחריות למציאת מקום השפך חלה על המציע.
- אחריות המציע לנקיון האתר הינה אבסולוטית עד מסירת המבנה לידי המזמין.
- 51.26. כל בדיקות האיכות במעבדה מוסמכת, שתאושר ע"י המפקח, ועפ"י דרישתו לבדיקת איכות החומרים והעבודות המבוצעות באתר העבודה, לרבות כל הבדיקות וקבלת האישורים הנדרשים ע"י כל אחת מהרשויות הרלוונטיות ו/או המתכננים לבדיקות מעבדה מוסמכת עד שיעור של 1.5% מערך ההתקשרות.
- 51.27. הוצאות המציע הישירות והעקיפות עקב ביצוע העבודות בשלבים ו/או בחלקי מבנה לא סמוכים ו/או לפי סדר עדיפות שיקבע המפקח.
- 51.28. כל הוצאות התקורה של המציע הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה חשמל ומים, הוצאות מוקדמות, הוצאות מקריות, תנאים סוציאליים, המסים וההיטלים של הרשויות והמדינה וכד'.
- 51.29. אספקת מים וחשמל, לרבות לוחות משנה זמניים, חשמל ותאורה זמניים, וכן פיגומים, דרכים, מנופים ואמצעי עזר לצורך ביצוע עבודותיו ועבודות קבלני המשנה.
- דרישה זאת כוללת הן את ההתקנות הראשוניות, הן את השינויים, ההטיות והתיקונים, כמתבקש מהתקדמות העבודה וכפי שידרשו קבלני המשנה עד תום ביצוע כל העבודות.
- 51.30. שמירה ונקיטת כל האמצעים לשמירה על חלקי המבנה והמערכות הקיימים וכן של חלקי המבנה והמערכות במבנים הסמוכים המצויים בתחומי מקום העבודות ו/או הצמודים אליהם - ולרבות תיקון כל הליקויים והפגמים במידה ויימצאו בהתאמה.
- 51.31. תגבור צוותי כ"א מקצועי והגדלת הצוותים הניהוליים, עבודה במשמרות ובשעות חריגות.
- 51.32. הוצאות מדידה וסימון ע"י מודד מוסמך ככל שיידרש ולאורך כל תקופת הביצוע.
- 51.33. ביצוע הגנות הנדרשות לפי הוראות משרד העבודה והחוק ועל פי כל כללי הבטיחות לעבודות קבלני משנה העובדים בתחומי האתר, ולרבות הגנות מכל סוג הנדרשות מסביב ובקרבת

חזיתות המבנה לביצוע עבודות קבלני המשנה במהלך עבודות השלד (תשתיות, עבודות אלומיניום, עבודות פיתוח וכו').

51.34 כל ההוצאות הקשורות בקבלת אישור כיבוי אש לאיכלוס המבנה כולל ביצוע כל הבדיקות וקבלת כל האישורים הנדרשים הן מגורמי חוץ והן מצוות יועצי הפרוייקט.

51.34 כל הוצאה נוספת אחרת שתידרש ושאינה כלולה בכתב כמויות ושלדעתו של המפקח היא כלולה בתקורת המציע.

51.35 רווח מציע.

52. העדר תביעות

עם סילוק התמורה בגין ביצוע העבודות, יחתום המציע על מסמך העדר תביעות בנוסח אשר יועבר ע"י המזמין, ולא יהיו לו כל טענות ו/או תביעות מכל מין וסוג שהוא בקשר עם ביצוע העבודות והתשלום בגינן.

חתימת וחותמת המציע

תאריך

מסמך ג'-2

מפרט טכני מיוחד

פרק 04 - עבודות בנייה

4.1 כל עבודות הבניה יבוצעו וימדדו בהתאם ל"מפרט כללי לעבודות בנין" של הועדה הבינמשרדית פרט אם צוין אחרת בהוראות ו/או בכתב הכמויות.

4.2 ביצוע העבודה והמדידה יהיו כפופים להוראות הנוספות דלהלן :

1. המדידה נטו בהורדת כל הפתחים, שטחי הבטונים, פרט לשנני קשר.
 2. המחירים כוללים את כל החיבורים, שנני קשר את העמודים והקירות יצירת פתחים. מזוזות, הקשר בין קירות כפולים וכו', ברזל מקשר בין עמודים לפוגות בין הבלוקים, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכד'.
 3. כמו כן המחירים כוללים עשיית כל הגומות, השקעים עבור האינסטלציה, חשמל, נגרות, מסגרות וכו', והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים.
 4. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי הבנייה יכללו את החגורות האנכיות מבטון מזויין הדרושות בחיבור עם קירות ו/או עמודי בטון (שטרבות), החגורות האנכיות בקירות, במחיצות בגמר חופשי של הקירות, יימדדו וישולמו בנפרד כמתואר בסעיפי כתב הכמויות. בכל מקרה מודגש בזה שיש לסיים בניית מחיצות וקירות חדשים עם יציקת עמודונים בקצוות (ברוחב 15 ס"מ) קוצים מהעמודים והקורות הקיימות יועגנו את העמודונים. האלה.
- 4.3 אופן הבנייה

1. לפני התחלת בניית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל את אישור המפקח.
2. חיבור קירות או מחיצות חדשים בינם לבין עצמם יעשה ע"י שנני קשר (שטרבות).
3. חיבור מחיצות או קירות בלוקים אל עמודים או קירות בטון יבוצע ע"י יצירת שנני קשר (שטרבות) ויציקת חגורות אנכיות כמפורט במפרט הכללי. מאלמנטי הבטון יבלוט זיון קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ, ברווחים של 40 ס"מ באורך בולט 60 ס"מ, שיוכנס אל הרווחים שבין שנני קשר.
4. חיבור לבטון אופקי יבוצע כמפורט במפרט הכללי ע"י טריזים ומישק מלט- צמנט שעוביו לא יעלה על 1.5 ס"מ.
5. חיבור בין קירות ומחיצות קיימים וחדשים יבוצע ע"י מוטות קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ שיוכנסו עם דבק אפוקסי לקיר או העמוד הקיים במרווחים של כל שתי שורות בלוקים.
6. חיבור חגורות או קורות חדשות יעשה ע"י קוצים כנ"ל או קוצים בעלי קוטר ואורך זהה לנ"ל המחברים לברגי פיליפס.

7. מישקים בין הבלוקים בקירות ומחיצות יהיו כאמור במפרט הכללי- מלאים ואחידים בעוביים.
8. בנייה נקייה יש לבצע בהקפדה 04036 הכללי בבלוקים שיאושרו ע"י המפקח. המישקים יבוצעו בהקפדה על מילוי אחיד, עיבוד שקוע ע"י מוט ברזל עגול וכיחול.
9. בניית בלוקי איטונג תבוצע במלט עם מוסף מיוחד שטיבו ויישומו יהיו לפי הוראות יצרן האיטונג.
10. במידה שיתיר זאת המפקח בכתב- תבוצע בניית קירות האיטונג בעזרת טיט- צמנט רגיל וזאת רק לאחר השריית הבלוקים באמבטיות שיוצבו באתר עד רוויה מלאה של הבלוקים. הבנייה תעשה בבלוקים רוויים אך לא רטובים.

4.4 אופני המדידה והתשלום

המדידה של קירות הבנייה למיניהן תעשה ביחידת שטח של הקירות נטו בהורדת פתחים, חגורות, עמודים ועמודונים. התשלום כולל את כל האמור במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה.

פרק 06 - נגרות ומסגרות אומן

6.1 כללי

1. כל הפריטים יבוצעו על פי כל התקנים הישראליים והתקנות במהדורתם האחרונה שהוצאו על ידי הרשויות הרלוונטיות ולפי המפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית על פי הדרישות העדכניות ביותר (הספר הכחול המשולב במהדורתו האחרונה) ועל פי המפרט המיוחד. פרק 06 עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה ופרק 11 עבודות צביעה.
2. פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים, ויבוצעו ע"פ הנחיות/פרטי היצרן - ובכל מקרה של סתירה או אי התאמה - ע"פ המחמיר מכולם.
 - 2.1 אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תכנית של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן.
 - 2.2 כל מקרה - יש לקבל אישור המזמין לחומרים, לצורת הדלת ולפרטים.
2. הספק ימציא את המסמכים המעידים על בדיקות כל הגופים או הרשויות כולל מכון התקנים הישראלי, הטכניון וכל בדיקה אחרת שידרוש האדריכל ו/או המפרט.
3. פריטי המסגרות יעמדו בנוסף לנאמר בסעיף 1 לעיל בדרישות הבאות:
 - 3.1 פריטי מסגרות המשמשים אלמנטי חיץ עמיד אש יתאימו לדרישות ת"י 1212 וישאו תו תקן ע"ג כל פריט.
 - 3.2 מעקות יבצעו לפי תקן ישראלי 1142.
4. הוראות המפרט הכללי יהיו תקפות גם במקרים בהם ניתנו במקורן לפריט השונה במקצת מהפריט המצוין במכרז זה, בכל מקום בו הן רלוונטיות מבחינת ההוראות ההנדסיות או מבחינת אופני המדידה.
5. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.
6. תכניות נוספות, פרטים, סקיצות והנחיות באתר או במשרד שימסרו על ידי המתכנן לקבלן על מנת להבהיר או לפרט פירוט יתר את הפריטים לאחר גמר תהליך המכרז ו/או במהלך העבודה דינן לצורך העניין יהיה כחלק ממסמכי המכרז גם אם לא הופיעו ברשימת התכניות המצורפת.
7. תיאור הפריטים, רשימות הנגרות והמסגרות ובתכניות הוא עקרוני בלבד. במידה והאדריכל ו/או המפקח ידרשו, היצרן יכין תכניות ייצור מפורטות בקני"מ 1:1 שבהן ישורטט הפריט המתוקן במיקומו הספציפי במבנה כולל התקנתו במבנה, עוגנים, סרגלים, הלבשות ואטמים לאיטומו וכו'. במידת הצורך יתקן היצרן את תכניותיו על פי דרישת האדריכל והייצור יהיה אך ורק על פי תכניות ייצור כני"ל שאושרו על ידי האדריכל בחתימתו.
8. על הקבלן לספק לאדריכל דוגמא מכל חומר, פריט פרזול ומוצר ולקבל את אישורו להני"ל לפני הזמנה סופית והתחלת הייצור.

9. טרם שיוחל בייצור הסופי של הפריטים יש להכין דוגמא אחת מושלמת ומורכבת באתר מכל טיפוס אישור האדריכל והמפקח ורק לאחר תיקון על פי הערותיו, במידה וידרש אישורו, ניתן יהיה לגשת לייצור.
10. כל הפרזולים של הדלתות יהיו על פי התקנות הרלוונטיות בנושא.
11. הקבלן יקח מידות הפתחים, כמויות הפריטים וכיווני הפתיחה במקום ויודיע לאדריכל מראש על כל אי התאמה. מידת עובי המשקוף תותאם לעובי הקיר במקומו הספציפי של הפתח בין אם זו מחיצה, קיר גבס, קיר בנוי, קיר אבן וקיר בטון בכל עובי כולל חומרי הגמר משני צידי הקיר. עיגונם למבנה והסתרת החיבור (הלבשות) יותאמו ספציפית לכל מצב אופייני בשטח.
- כיוון הפתיחה על פי תכניות העבודה של האדריכל. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן (כולל התאמת כמות הפתחים מאותו הסוג לרגילים ולכאלה שבתמונת ראי).
12. כל הפריטים יבוצעו על פי פרטים של האדריכל.
13. לכל הדלתות החיצוניות מנעול צילינדר נעילה כפול. לכל הדלתות יותקנו כפתורי עצר בקיר + תפס בדלת, בהתאם לפרטי והחלטת האדריכל.
14. במחיר כל האלמנטים כלולה צביעה על פי המפרט בגוון לבחירת האדריכל, בהתאם למיקום הפריט. אלמנטים חרושתיים יצבעו על פי מפרט היצרן לאחר שאושרו על ידי האדריכל בגוון על פי האדריכל. אלמנטים אחרים יוכנו ויצבעו לאחר ייצורם בכל עבודות ושכבות ההכנה והיסוד, על פי מפרט "טמבור", ללא סימני מברשת, טפטופים וכדומה. סוג הצבע לפי המפורט ברשימות. סוג הצבע לפי המפורט ברשימות.
- מחירי המשקופים כוללים גם את המילוי, הביטון והצביעה.
15. לא יובאו לאתר מוצרי נגרות או מסגרות שלא נמשחו בכל פיאותיהם בבית המלאכה בשכבת צבע יסוד כולל כל ההכנות הדרושות. מוצרים שאוכסנו 4 חודשים או יותר לפני מועד ההרכבה יימשחו שוב בצבע יסוד חדש לפני ההרכבה.
16. מוצרי פלדה ונגרות שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו וישמרן באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על-חשבונו.
17. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
18. מוצרי פלדה - ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
19. כל גווני הצבעים, הפרזול, הידיות וכדומה לבחירת האדריכל.
20. כנפי הדלתות חייבות להתאים בדיוק נמרץ למשקופים עם רווח של 2.0 מ"מ בין המשקוף לכנף, בכל היקף הכנף.

21. כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולוונים. האלמנטים יהיו מגולוונים כיחידות שלמות, הביצוע בטבילה של יחידות שלמות ולא של המרכיבים, לא יורשו חיבורים בין המרכיבים השונים של המוצר המושלם, אלא רך ורק במקרים שבהם מתעוררת בעת הובלה או בעת גודל האלמנט שאינו מותאם לבריכת הטבילה. במצבים אלה, יורשו חיבורים אך ורק לפי פרט שיוגש לאישור ע"י הקבלן לאישור המפקח.

22. ההגנה נגד קורוזיה על כל מוצרי ואביזרי עץ ומתכת לא תמדד בנפרד והיא כלולה במחירי היחידה של הסעיפים בכל הפרקים של מכרז/חוזה זה גם אם הדרישה הזאת לא צויינה במיוחד במפרט ו/או בתכניות.

23. מידות:

א. על הקבלן לבקר את כל התכניות והמידות המפורטות בתכניות, ובכל מקרה שתמצא סתירה או טעות בתכניות, בשרטוטים, או במפרט - עליו להודיע מיד על כך למפקח אשר יחליט על פי איזה מידה לבצע. החלטת המפקח תהיה סופית ומכרעת ולא תתקבל כל תביעה מצד המבצע על סמך טענות שלא הרגישו בסטיות.

ב. לא הודיע הקבלן למפקח על הטעות או הסטייה ואם לא ימלא אחרי הוראותיו ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות האפשריות, בין אם נראות הללו מראש ובין אם לאו.

ג. התאמת מידות: על הקבלן לבדוק את המידות בחלקי המבנה השונים, בה ימוקמו הפריטים השונים. על כל מקרה של אי-התאמה בין המידות המפורטות בתכנית לבין המידות בבניין - יש להודיע למפקח.

כל האמור עד כה חל גם על התאמה להכנות של צנרת חשמל מים וגז אשר נעשים בבניין.

24. ייצור והרכבה

א. הקבלן יגן על המוצרים המותקנים במבנה מכל פגיעה.

ב. הקבלן יודיע למפקח ו/או אדריכל מבעוד מועד על בתי מלאכה והמפעלים בהם מיוצרים חלקי המסגרות כך שיוכל לבדוק בכל עת.

ג. הקבלן חייב להיות אחראי לתכנון וביצוע צירים בצורה שיופעלו בצורה תקינה. אישור דוגמת הציר על ידי האדריכל והמפקח לא יגרע מאחריותולגבי תפעול ועמידות הציר לאורך ימים, הכל באישור מפקדת העורף.

ד. ציון גודל ועובי הפרופילים והאלמנטים בתכניות וברשימות אינם פוטרים את הקבלן מאחריותו לגבי תפעול של האלמנטים השונים לאורך ימים.

ה. אחרי הרכבת חלקי מסגרות מגולוונת במקום, יתקן הקבלן על חשבונו את הפגמים שנגרמו לגליון בעת ההובלה וההרכבה. תיקון ריתוכים בפח מגולוון על ידי צבע עשיר אבץ לפי אישור המפקח.

ו. על הקבלן לבדוק לכל פתח את המפלסים הסופיים של הרצפה בטרם הרכבה.

25. תכולת המוצרים והעבודות

כל חומרי הגמר והציפויים (פנים וחוף) על עבודות הנגרות, מסגרות פלדה יהיו כלולים בעבודה ובייצור של המוצרים עצמם, כגון: ציפויי פורמאיקה, ציפוי פורנירה, הצבע וצביעה וכו' (אלא אם צויין אחרת). כמו כן יכללו מוצרי הנגרות והמסגרות למיניהם גם את המשקופים למיניהם כשהם צבועים, את כל הפרזול, הזכוכית והזיגוג, סרגלי הלבשה, סרגלי עץ גושני (עץ מלא) בקנטים, סרגלי סגירה ואטימה, משקופי עיוורים (מלבנים סמויים) במידת הצורך וכו'. כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שכל מוצר נגרות ו/או מסגרות מכל סוג, כפי שהם מופיעים, יכללו את כל הנדרש לפי התכניות, המפרטים, ההנחיות, ההוראות וכו' – לביצוע מושלם וסופי במקומם באתר, וזאת אפילו אם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות ו/או במפרטים, אולם לדעתו של האדריכל הם דרושים לביצוע מושלם כאמור לעיל.

26. בחירת אלטרנטיבות, גווני צביעה וכו'

בכל הנוגע לבחירה בין חלופות (אלטרנטיבות), בחירת צבעים, גוונים, אפיוני גמר של המוצרים, בחירת סוגי חומרים וכו', יהיה האדריכל הקובע והפוסק 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 שקבלו אישור האדריכל יהיו מותרים במסגרת עבודות הסכם זה.

27. איטום בין מוצרי נגרות ומסגרות לקונסטרוקציה

עבודות הנגרות והמסגרות יכללו את אספקה ויישום במקום של חומרי איטום מאושרים על ידי האדריכל לסגירת מרווחים בין משקופים (מכל הסוגים) לבין קירות ותקרות הבנין (דוגמת קומפריבנד), מסטיק מסוג סיליאקריל וכו'.

מודגש בזאת שחומרי איטום כנ"ל יבוצעו מסביב לכל המשקופים ללא יוצא מן הכלל.

28. פרזול ואביזרים נלווים

עבודות הנגרות למיניהן, יכללו גם את כל הפרזול הדרוש לפי דרישת ובחירת האדריכל ובהתאם למפורט ברשימת הנגרות והפרטים השונים.

29. עבודות צבע וצביעה

כל עבודות הנגרות והמסגרות (לרבות מסגרות מגן) תכלולנה גם את הצבע והצביעה הדרושים לפי המפרטים בפרק 11 – "עבודות צבע וצביעה" להלן.

6.2 עבודות נגרות1. סוגי עץ לעבודות נגרות

כל העץ יהיה חדש, יבש, בריא וחופשי מתולעים, מחלות ופגמים מכל סוג אפשרי. הקבלן חייב לוודא שהעץ בא ממקור אשר דאג לטפל טיפול כימי מוקדם כל מנת למנוע כל אפשרות של הימצאות

מזיקים ו/או תולעים בעץ. לפי דרישת המפקח יהיה חייב הקבלן להוכיח בצורה ברורה שאכן העץ חופשי מתולעים ו/או מזיקים אחרים כנ"ל.
אין להשתמש בלוחות שבביים ("סיבית") אלא אם צויין אחרת במפורש ו/או אושר מראש על ידי האדריכל בכתב.

2. לבידים

- א. לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.
ב. הדיקטים יהיו בעובי 6 מ"מ, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם.

3. כנפיים לדלתות מעץ לבד

כנפיים לדלתות מעץ לבד תעשינה משני לבידים, בעובי 6 מ"מ כל אחד מכל צד. החלל בין הלבידים ימולא 100% עץ לבן בכל הגובה או לחילופין "פלקסבורד" באישור מנהל הפרוייקט. ויהיה יבש ובריא בלבד. בכל היקף הכנף יהיה קנט מעץ אלון גושני. הלבידים יחופו בפורמאיקה או פורניר אלון. עובי הכנף לא יפחת מ-45 מ"מ בשום מקרה. פירוט מלא לכנפי דלתות הרכבם ועוביים ראה רשימות ופרטים בתוכניות אדריכלות.

4. מילוי אגפי דלתות ולוחות נגרים בעץ לבן:

מילוי אגפי דלתות בלוחות נגרים יהיה כמצויין בתכניות, אולם לא יפחת מ-75% אלא אם צויין אחרת ובמפורש. המילוי יעשה מעץ לבן יבש ובריא בלבד.

5. פורמאיקה

פורמאיקה תהיה דמוי עץ עם טקסטורה מובלטת. תהיה מהסוג המעולה ביותר המיוצרת בארץ לפי ת"י 507 בגוונים ובגמר לפי בחירת האדריכל. לוחות הפורמאיקה על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא חפיות, ללא בקיעים וכו'. עובי הפורמאיקה יהיה 1.0 מ"מ לפחות, למעט ציפוי הפורמאיקה בצידם הפנימי של אלמנטים (שאינם גלויים לעין) בהם ניתן להשתמש בפורמאיקה גב דקה בעובי 0.8 מ"מ (אולם רק באישור מראש של האדריכל) בפורמאיקה דמוי עץ, הסיבים יהיו לכיוון האופקי.

הדבק לשימוש בהדבקת הפורמאיקה יהיה מעולה ומתאים לתפקידו, ויהיה ניתן להסרה בקלות משטחי פורמאיקה שהתלככו בדבק הנ"ל בצורה שלא תקלקל או תשנה את אופי משטחי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק. כל הדלתות המצופות פורמאיקה יכללו בביצוען סרגל מסביב מעץ גושני מאסיבי.

6. פורנירה:

משטחים המיועדים לציפוי פורנירה יצופו בפורנירה שתבחר על ידי האדריכל. באם הדלת אינה מייצור מתועש, יש לבצע את ההדבקה בכבישה (PRESS). דפי הפורנירה יהיו אחידים באופיים ובגוונם, שלמים וללא פיצוצים ו/או סדקים. בדלתות הסיבים בפורניר יהיו לרוחב הדלת כלומר אופקיים. בלוחות החיפוי הסיבים יהיו אפקיים כנ"ל.

7. מלבני דלתות העץ (משקופים):

מלבני הדלתות יהיו מפח מגולוון, בעובי 2 מ"מ או עץ מכופפים לפי פרט אדריכלות או משקופי אלומיניום – הכל לפי רשימת האדריכל. כל המלבנים יותאמו לעובי הקיר בתוספת חומרי הגמר משני צידי הקיר. כל המלבנים יבואו עם גומיות איטום בכל היקף המשקוף. ביצוע וצביעה של משקופים לפי פרק בנושא מסגרות אומן.

8. פירזול דלתות נגרות:

יש להציג את חומרי הפירזול והאביזרים למינהם לאישור המתכנן. כל הפירזול יהיה מנירוסטה. הברגים לקביעת הפירזול יהיו מחומר המתאים לפירזול, כל ההכנות בדלתות ובמשקופים עבור אביזרי הפירזול כלולים במחיר הדלת. הקבלן חייב לקבל הנחיות מספקי הפירזול לגבי ההכנות שעליו לבצע בדלתות ובמשקופים, כדי להרכיב את הפריטים המסופקים.

א. צירים: לכל דלת יורכבו 3 צירי פרפר מנירוסטה 4X3.5 עם לגרים דוגמת "עמישי" או שווה ערך, המותאמים לגודל ומשקל הדלת. הצירים שקועים במגרעת במשקוף ובכנף הדלת.

ב. ידיות: בכל הדלתות יותקנו ידיות משני צידי הכנף בכל הכנפיים. דגם הידית לפי בחירת האדריכל בכל פריט.

ג. מנעולים:

(1) בדלתות החדרים מנעול צילינדר דגם "דירון" בשיווק "ירדני" או שווה ערך. אורך

הצילינדר מותאם לעובי הכנף. כל הצילינדרים יהיו במערכת של "רב מפתח" MASTER KEY אחד כללי, ובנוסף זכותו של המזמין להגדיר עד 5 צרופים שונים של

מפתח **MASTER KEY** בצרוף ובכמות לפי ראות עיניו. חזית המנעול צריכה להיות תואמת לחזית הידית ובהתאם לבחירת האדריכל.

2) דלתות חדרי שירותים מנעול תפוס/פנוי עם חזית אבץ טבעי אפשרות לפתיחה מבחוץ במקרה חירום.

ד. סוגרי דלתות:

סוגרי דלתות (מחזירי שמן) הידראולים אשר יותקנו בדלתות יהיו מסוג סוגר דלת "ריובי" בשיווק "עמישי" או **DORMA** מסדרת **TS**. סוגר הדלת יותאם לגודל ומשקל הדלת.

9. צביעת אלמנטי נגרות אומן:

א. צביעת אלמנטי נגרות מעכבי אש

צביעת אלמנטי נגרות וטיפול מעכבי בערה נעשה במפעל ותהיה לפי סיווג נדרש לחיפוי קירות של 2.2 III ובדיקה על פי תקן ישראלי 755.

לוחות **MDF** / לוחות סנדביץ מצופות בפורניר לפני צביעה בלכה יצבעו בתמיסה מסוג פיירברקס 2000 (צבע המשווק ע"י חברת מי שרון טכנולוגיות טלפון 03-9343001) כ-3 שכבות, שכבה שנייה ושלישית זהות לשכבה ראשונה.

זמן ייבוש נדרש כ-48 שעות והצביעה לאחר מכן נעשית בהברשה גמר סופי לכה שקופה עם הלבנה, דוגמת חברת טמבור. הצביעה תבוצע במצב אופקי (בשכיבה).

ב. צביעת לכה שקופה

צביעת עץ ופורניר אלון מולבנים עם טיפול נגד אש בגמר עליון לכה שקופה.

ג. צביעת אלמנטי נגרות

הצביעה תבוצע באופן הכולל שמן איטום, ועלץ וליקות 2 שכבות שפכטל 2000, 2 שכבות צבע יסוד סינטט, שתי שכבות של צבע גמר יהיו על בסיס של אמאיל סינטטי "סופר לק" תוצרת חברת "טמבור" או שווה ערך בגוון לפי בחירת האדריכל. צביעת אגפי (כנפי) הדלתות שאינם מצופים תבוצע במצב אופקי ("בשכיבה"). כל הקנטים והפרופילים יבוצעו בעץ אלון עם גמר לכה שקופה צבעונית.

- דילול: "שמן איטם לעץ ולקירות" יהיה מדולל ב 70% טרמנטין מינרלי. הבונדרול יהיה מדולל ב 30% טרפנטין מינרלי, אין צורך לדלל את "הבונדרול סופר" "הצבע יסוד סינטטי" יהיה ב 10%-15% טרפנטין מינרלי. "הפוליאור יהיה מדולל ב 10%-15% טרפנטין מינרלי.

- יישום הצבע וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

10. דלתות "מתועשות"

א. דלתות "מתועשות" (מייצור של מפעל המתמחה בכך) תסופקנה ותורכבנה בבנין רק ממפעלים שקיבלו את אישור המוקדם של האדריכל. את סוגי הדלתות, מידות, פרטי האפיון והגמר, הפרזול וכדומה – כל אלה ייקבעו וייבחרו על ידי האדריכל בהסתמך על קטלוגים של המפעל שקיבל את אישור האדריכל וכן בהתאם לאמור לעיל במפרט טכני זה.

- ב. במידת הצורך, ולפי שיקול דעתו הבלעדי של האדריכל, יהיה רשאי האדריכל לדרוש ביצוע שינויים ככל הנראה לו – וזאת בהסתמך על העובדה שמדובר בהזמנה של כמויות מסחריות המאפשרות ביצוע השינויים ללא כל צורך בשינוי כלשהו במחירי הצעת הקבלן.
- ג. יש להציב משקופים עיוורים במחיצות הגבס, או לחזק את הזקפים המגולוונים במילוי עץ – הכל לפי פרטי הביצוע שבקטלוג חברת אורבונד.

11. דוגמאות

- א. מבלי לפגוע בכלליות האמור בשאר מסמכי ההסכם, על הקבלן לבצע דוגמא אחת מושלמת לכל פרטיה מהפריטים השונים (וזאת לפני הביצוע הכללי של העבודות). את טיפוס הפריטים לביצוע הדוגמאות יקבע האדריכל.
- ב. כל דוגמא תכיל את כל דרישות האדריכל כפי שהתבטאו בתכניות, במפרטים ו/או לפי הנחיות ותכלול שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי של האדריכל.
- ג. אין להתחיל בייצור הכללי של המוצרים, אלא רק לאחר הרכבת הדוגמא בבנין וקבלת אישורו הסופי של האדריכל לגבי אותה דוגמא. הדוגמא תושאר במקומה בבנין עד תום העבודות לצורך השוואה.
- כל הוצאותיו של הקבלן בגין הכנת דוגמאות כנ"ל, יחולו עליו בלבד.

6.3 עבודות מסגרות

הערות לביצוע עבודות מסגרות

- הערות אלו נוגעות לכל הפריטים ברשימות המסגרות והמעקות, אלא אם נדרש אחרת:
1. כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולבנים בגיליון חם.
 2. על הקבלן להגיש תכניות ביצוע מפורטות ודוגמאות פירזול לאישור האדריכל, לפני ביצוע העבודה. עליו לבדוק מידות בשטח ולבדוק כווני פתיחה לדלתות וחלונות בתכניות העבודה.
 3. כל החומרים, תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבין משרדי, המפרט המיוחד ולפרטים בחוברת הפרטים. המוצרים חייבים בתו תקן.
 4. יש להתקין על ארונות חשמל, בזק, כיבוי אש וכיו"ב מדבקות עם סימון סוג הארון. צורת הסימון תקבע ע"י האדריכל.
 5. ארונות חשמל, הידרנט, תקשורת יהיו לפי התקנים הנדרשים ודרישות הג"א, ח"ח וכד'.
 6. מעקות יבוצעו לפי ת"י 1142.
 7. דלתות אש לפי תקן יהיו עם משקופי פח תוצרת פלרז או ש"ע ודלתות אש אקוסטיות עם משקופי עץ תוצרת "מי שרון" או ש"ע.
 8. התקנת מוצרים בקירות החיצוניים תבטיח בכל מקרה אטימה מוחלטת ומושלמת מפני גשם, רטיבות, רוח, רעש, בחיבור בין המשקוף לחשפים ובין הכנפים למשקוף.
 9. כל פריטי המסגרות יהיו מגולוונים בהם בשלמות. בכל מקום או פריט שלא ניתן מחמת גודלם לבצע גיליון בשלמות יהיה רשאי היצרן הביא לאישור האדריכל פרט חלופי "לחיבור יבש".

כללי

על הקבלן לבדוק מיקום מדוייק של הפריטים השונים באתר כדי לעמוד על שיטת ההובלה וההתקנה של הפריטים, וכן ביצוע תאום מלא למשקופים ופרזול עם המפקח לפני הזמנת הפריטים והמשקופים. כל הדלתות יבוצעו לפי הפרטים, תוך שימוש בפריטים שצויינו בתכניות. לא יותר שימוש חילופי לפרופילים אלא לאחר אישור בכתב.

הפחים יהיו COLD-ROLLED, COMMERCIAL QUALITY, ASTM A-366-72.

בגמר העבודה יש לנקות את כל חלקי הפלדה (לרבות את כנפי השערים) מחלודה, שמן וקליפות ריתוך. את הריתוכים של כיסוי הפחים יש לבצע בהפסקות כדי למנוע את עוות הפח (התפר חייב להיות מלא). בגמר הביצוע יש לצבוע את המוצרים בשכבת צבע יסוד ושתי שכבות צבע מגן בגוונים שונים – כפי שנדרש בתכניות.

לפני תחילת העבודה, על היצרן לבדוק את המקום ואת התכניות ובמקרה של אי התאמה, יש לפנות אל המתכנן. הקבלן אחראי לתיאום המידות.

העבודה חייבת להתבצע בטיב מעולה. יש לקבל את אישור המתכנן והמפקח בכל שלבי הביצוע.

לפרופילי הנאופרן יש להציג אישורי בדיקה ולקבל אישור המתכנן.

הדלתות תעוגנה לקירות המבנה ולכן יש לבדוק הצבה מדוייקת של הדלתות או חלקים מהן בזמן יציקת הבטון על העוגנים. ההצבה המדוייקת תיעשה ע"י הקבלן המבצע את הדלתות כולל יציקות בטון של עמודים וחגורות אופקיים, וכן חישוב להמעתת הדלת.

המזמין שומר לעצמו הזכות לדרוש ביצוע של חלק מעבודות המכרז או לקבל פריטים בעלי חלוקה פנימית שונה מהמוצגת בשרטוטים ובתכניות למכרז, כל זאת ללא תוספת כל שהיא למחיר. כל הברגים והדיסקיות יהיו מצופים קדמיום.

בפרוייקט יבוצעו דלתות פח אטומות, דלתות רפפות, חלונות רפפות, דלתות וחלונות לפי פרט חברת חשמל, מעקות.

מחיר כל הסעיפים כולל ניקוי יסודי של רקע המתכת מכל שיירי חומרים זרים, חלודה, כתמי שמן וכו'. הניקוי ייעשה על ידי התזת חול, אין להשתמש בתמיסות כלשהן להרחקת החלודה – תקן שוודי SA 2.5. בדיקות בבית המלאכה – לצורך בדיקה מוקדמת של המסגרות על הקבלן להודיע 7 ימים מראש על ההזמנה לביקורת המסגרות.

הרכבת מסגרות פלדה – כל המשקופים, חלונות ומסגרות פלדה ייקבעו במקומם לפני היציקה עם קוצים בהתאם לפרטי התכניות. על הקבלן לדאוג לחיזוקים ותמיכות כך שעם יציקת הבטון לא תנוצרנה דפורמציות בפרטי המסגרות השונים.

דוגמאות – הקבלן יגיש 14 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה דוגמאות של פרטי הפרזול לאישור המפקח.

פרזול המסגרות – כל הפרזול יהיה ממין משובח וטעון אישור מוקדם של המפקח על פי הסעיף הקודם. צביעת שטחי המתכת – אם לא סומן בתכניות אחרת, הרי צביעת שטחי המתכת תבוצע לפי פרק עבודות צביעה, אולם אם שכבה אחת של מריחה בצבע יסוד ושתי שכבות צבע סופרלק או פוליאור או המרלק לפי דרישות האדריכל ולפי הרשימות.

בפריטים אשר לגביהם נקבע כי יהיו מגולוונים, ישום שכבת צבע חיצוני יהיה על גבי פריימר מתאים לפי המפורט בהמשך.

לשם ביקורת הצביעה יוכנסו לשכבות היסוד מגוונים בהתאם להוראות המפקח. המפקח יזמן לביקורת עם התחלת הצביעה.

1. עבודות מסגרות פלדה

בהעדר הוראה אחרת בתכניות, נקבע בזאת גדלים ועוביים מינימליים בעבודות מסגרות האומן: עובי פח פלדה למשקופים מכל הסוגים יהיה כמצויין בתכניות, אולם לא פחות מ- 2.0 מ"מ. עובי פחי פלדה לכל שאר עבודות מסגרות הפלדה, ללא יוצא מן הכלל, יהיה 2.0 מ"מ. כל פרופילי הפלדה יהיו בעובי של 4.0 מ"מ לפחות, אלא אם צויין אחרת בתכניות. מידות הפרופילים יהיו כנדרש לביצוע עבודה יציבה ובטוחה, ברמה מעולה ובאישור האדריכל, אולם בכל מקרה אין להשתמש בפרופילים שאחד או יותר ממידותיהם קטנים מ- 25 מ"מ, אלא אם קיבל הקבלן אישור מראש מאת האדריכל. משקופי פח פלדה יסופקו בהתאם לרוחב הקירות, וכן יש למלא בטיט צמנט מסביב לכל אורכם לאחר הרכבתם באתר. חלקי פרזול מאלומיניום המורכבים על מוצרי פלדה, יופרדו על ידי חומרים מאושרים לצורך ניתוק המגע בין הפלדה והאלומיניום.

2. צביעה

א. כל פריטי הפלדה יעברו גיליון באבץ חס לפי תקן ישראלי 80-100 מיקרון. לאחר הגיליון תבוצע שטיפת חול דק, שטיפת מים בלחץ וניקוי שומנים. מיד לאחר מכן צביעה בצבע יסוד אפוגל מס' 649-050 בשיעור 50-60 מיקרון. צביעה עליונה בשתי שכבות סופרלק או איתן או המרלק לפי החלטת האדריכל לאחר ביצוע דוגמא באתר. או צביעה בצבע טמבור מטאל בשתי שכבות עפ"י מפרט טמבור.

ב. שטחי המתכת הבאים במגע עם הבטון לא יצבעו והיצרן ישמור אותם נקיים.

ג. לפני הצביעה יש לנקות את שטחי המתכת עד לקבלת שטח בלי סימני חלודה או התקלפויות.

ד. גוון הצבע יקבע ע"י האדריכל וגוון שכבת הצבע העליונה יהיה שונה מגוון השכבה התחתונה, על מנת לאפשר בדיקה יעילה של הצבע.

ה. יש לשייף ולהחליק את כל הריתוכים על פני המתכת ולסתום את כל החורים במרק אפוקסי ולשייפם עד לקבלת משטחים אחידים וחלקים. הכל באישור האדריכל והמפקח.

ו. לתשומת לב הקבלן, לכל חלקי המבנה תינתן מערכת צבעים שבה יצבעו חלקים שונים בגוונים שונים לפי תוכניות צביעה מיוחדות. לא תשולם תוספת עבור הגוון.

ז. צביעת ריתוכים

יש לנקות היטב את האיזורים המרותכים מכל פסולת, סיגים ולכלוך ולצבעם פעמיים בצבע עשיר אבץ (90%) מסוג "צינקוט" המסופק בפחיות מקוריות, בגוון שונה. שטח הצביעה יחפוף את הגליון הקיים בשיעור של 10 ס"מ לפחות מכל צד. אין להתחיל את השכבה השנייה לפני ייבוש מוחלט של השכבה הראשונה.

כל מוצרי המסגרות שנוקו יצבעו בשכבת צבע יסוד מסוג מגינול של "טמבור", או בצבע אוניסן ZN חום או שו"ע, הביצוע עפ"י הוראת היצרן.

2 שכבות צבע עליון יהיו מסוג צבע או "איתן" בגימור וגוון לפי בחירת האדריכל, סה"כ עובי שכבות הצבע כולל - 120 מיקרון. יישום השכבות בהתאם להוראות היצרן ובאישור האדריכל, או צביעה אחרת בהתאם למפורט ברשימת המסגרות.

ביצוע הצביעה יעשה במפעל, בתנור בהליך תעשייתי. שכבות הצבע תהיינה נקיות מגרגרי אבק או בליטות אחרות. במידת הצורך יהיה המפקח או האדריכל רשאי להורות על ניקוי וצביעה חוזרת אם לא יתקיים תנאי זה.

כל מוצרי מסגרות הממ"דים יצבעו כמפורט לעיל כפוף לתקן הג"א.

ח. לתשומת לב הקבלן

כל מוצרי המסגרות והפלדה יובאו לאתר ויורכבו כשהם צבועים כנדרש. לאחר הרכבת כל מוצרי המסגרות יתוקנו הפגמים בצבע והמוצרים יצבעו בשכבת צבע סופית, הכל לשביעות רצונו של המפקח.

ט. צביעת אלמנטי מסגרות המבוטנים ברצפה, בתקרה, פחי עיגון, ווי תליה

כל האלמנטים הנ"ל ייצבעו בכל שטחיהם הגלויים לעיל במערכת הצבע הבאה: (אלא אם כן נקבע במפורט אחרת במפרט המיוחד המתייחס אליהם).

הכנת שטחים כאמור לעיל.

צבע יסוד אפוקסי 6030. שכבה אחת של 40 מיקרון.

צבע עליון אפוקסי 4231. שלוש שכבות בעובי של 40 מיקרון אל אחת הגוון יהיה אפור מט.

הערה: סעיף זה אינו מתייחס למשקופי דלתות וחלונות.

י. סוגי הצבעים ומערכות צביעה שוות ערך

כל שמות הצבעים שהוזכרו בפרק זה הם מתוצרת "טמבור", אלא אם צויין אחרת. בכל מקרה יהיו הצבעים מסופקים באריזות מקוריות סגורות וחתומות.

אין לשנות סוג צבע אחד של אחד של אחת השכבות במערכת צביעה כלשהי. הקבלן רשאי להציע מערכת צביעה שלמה כשוות ערך (ולא שכבה בודדת).

3. משקופים

א. עיגון המשקופים לבטון יבוצע בזמן היציקה על ידי עוגנים מכופפים מפלדה מגולוונת באורך 10

ס"מ לפחות המרותכים למשקופים 30 ס"מ לשם שמירת יציבות המשקוף יש לחזק את תחתית המזוזות. מתחת לפני הריצוף או השטיח, בזויתני ברזל מתאימים. כל העוגנים יהיו טעונים אישור מהנדס הבניין על פי תכניות שיוגשו לאישורו על ידי קבלן המלאכה.

ב. בהעדר הנחיה אחרת המשקופים יבוצעו מפרופילים רבועיים בעובי דופן 3 מ"מ או פח צורת מגולוון בגיליון חם באמבטיה ובעובי מזער של 2 מ"מ כדוגמת משקופי הפח של חברת פלרז או שווה ערך ובאישור האדריכל, עם אטמי גומי/ניאופרן לפי ת"י 1212.

ג. במקומות בהן יש ריצוף ישפך לרגליות של המזוזות טיט צמנט כך שמצע החול של הריצוף לא יבוא במגע עם המתכת יש למרוח לפני ההרכבה בזפת חם את כל חלקי המשקוף הנמצאים מתחת לפני הריצוף כולל זוויתן סוגר.

ד. כל משקוף יעוגן לקירות בהתאם לשיטה שתאושר ע"י מפקדת פיקוד העורף.

ה. יש לרתך את הצירים למשקופים מצידם הפנימי

- ו. בכל משקופים יש להכין חריץ נגדי למנעול עם קוספת מגן עבור לשונית מוברגת הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.
- ז. כל חיבורי הפינות במשקופים יעשו בגרונג.
- ח. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפניה סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח לפחות 15 מ"מ עם לא צוין אחרת בתכנית.
- ט. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקן ולהרכיבו מחדש על חשבוננו. בעת יציקת המילוי יש לתמוך את המפתח שבין עמודי המשקוף כדי למנוע לחיצת המשקוף ע"י מילוי הבטון.
- י. הצעת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהקו.
- יא. אטימות

1) יש להבטיח אטימות מלאה בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים ימולאו בדייס בטון. מרווחים בין חשפי הפתחים בבטון גלוי למלבנים יאטמו בחומר סיליקוני נייטרלי מתאים לצביעה עליו בגוון על פי קביעת הפיקוח. יש לדחוס את חומר האיטום למרוח ולכחל את המישק בכיחול מושקע.

2) המרווחים בין קצות האגפים לבין מגרעות המלבנים יהיו קטנים ככל האפשר ושווים לכל אורכם, ויבטיחו פתיחה וסגירה קלה ונוחה. הרווח בין תחתית אגף הדלת לבין פני הריצוף יהיה בגבולות 2-3 מ"מ במצב סגור. האטימה בדלתות אש בין הכנף לבין המלבן תובטח על ידי התקנת רפידה אלסטית מיוחדת מסוג "ATHMER" או ש"ע.

4. אחריות לטיב היחידות

הקבלן אחראי לטיב היחידות וכל מרכיביהן וחיבוריהן במשך 10 שנים מיום הקבלה הסופית של כל העבודות ע"י החברה. הקבלן רשאי להציע תקופות אחריות שונות מהנ"ל. תקופת האחריות המוצעת ארוכה או קצרה מהנ"ל תתן לקבלן יתרון או חסרון בשיקולים למסירת העבודה. יש לצרף כתב אחריות של הקבלן ושל יצרנים (כגון: יצרן הפרזול, הזכוכית, הצביעה, חומרי איטום וכו') להצעה. במשך 2 שנות אחריות הקבלן יתן שירות אחזקה ליחידות כולל החלפת חלקים, ובמקרה הצורך יחליף יחידות שלמות ללא תוספת תשלום. החברה תשלם לקבלן רק עבור ליקויים הנובעים לדעתה משימוש לקוי ביחידות בניגוד להוראות השימוש של הקבלן, בתנאי שהוראות כאלו יימסרו מראש בכתב ע"י הקבלן ויאושרו בכתב ע"י המזמין.

5. גילון

(1) מפרטים

1) תקן ישראלי ת"י 918 - ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל.

2) **BRITISH STANRADS BS 5493**

(2) עובי צפוי האבץ המינימאלי

הגדרת תנאים קורוזיביים - אורך חיים מצופה בתנאי חשיפה ללא הגנה צבע - 8 שנים. עובי מינימלי של ציפוי אבץ - 80 מיקרון.

3) הכנת אלמנטים לציפוי אבץ

- 1) מניעת מלכודות אויר וניקוז בדרך של הכנת חורים לאורור וניקוז.
- 2) יש להבטיח שריתוכים יהיו חופשיים מפורוזיות או קפלים שימנע חדירת החומצה.
- 4) דרישות איכות לריתוכי קונסטרוקציה המיועדים לגילון
 - 1) הריתוך יתבצע על פי תקן **AWS D 1.1** והמפרט הכללי לריתוך **IMS600**.
 - 2) הריתוך יהיה חופשי מסדקים פורוזיות.
 - 3) הריתוך גם במקום שניתן להסתפק "בריתוך לסירוגין" חייב שיהיה אטום ושלים, למניעת חדירת חומצה לחלל שבין החלקים.
 - 4) הריתוך יהיה נקי משרידי "שלכה" (סיגים) סביבת הרתך תהיה נקיה מנתזים.
 - 5) החלקים חייבים להיות נקיים, חופשיים מזיהומים כמו זפת, צבע וכד'.
 - 5) בדיקת איכות הגילון

- בדיקות איכות הגילון יתבצעו בהתאם להגדרות המפורטות בת"י 918.
- 6) הגילון יבוצע בהתאם לתקן הישראלי 918 מאפריל 1975 ותיקון מדצמבר 1979.
- 7) המוצרים ישלחו לגילון כאשר הם נקיים מצבע, שומנים, זפת, בטון, סיגי ריתוך. כל אחד מהליקויים פוגם בטיב הגילון. הגילון יבוצע לאחר ניקוי חול.
- 8) ריתוך חלקים לאחר הגילון, יש להשתמש באלקטרודה בעלת הרכב מתאים וטמפרטורת ריתוך נמוכה. לאחר הריתוך לנקות את אזור הריתוך בעזרת מברשת פלדה ולכסות בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ.

6. פירזול:

- א. כל אביזרי הפרזול יהיו מנירוסטה מאיכות מעולה. לפני התקנתם חייב הקבלן להציג דוגמא לאישור לאדריכל ולמפקח. רק לאחר אישור הדוגמא, ניתן לרכוש ולהתקין את האביזרים.
- ב. כל החיבורים של הפרזולים יבוצעו בברגים מגולוונים/ציפוי קדמיום ובגוון תואם לפרופילי הפריטים. החיבורים יהיו נסתרים. יותקנו מעצורי רצפה לפי רשימות.
- ג. אביזרי הפרזול של האלמנטים עמידי אש יעמדו בדרישות ת"י 1212.

7. צירים

- א. הצירים יהיו מפח ברזל אל-חלד (נירוסטה) מכופף לפי הפרט, באורך 4" עם ציפוי קדמיום, עם שני מיסבים כדוריים 1/8" כולל חורים לברגים מושקעים, ארבעה חורים בכל כנף הציר הכל תואם מפמ"כ 290. כמות הצירים מותאמים לגודל ומשקל הדלת עם פין נשלף.
- ב. התקנת שני צירים לדלתות עד רוחב 80 ס"מ.
- ג. התקנת שלושה צירים לדלתות מעל רוחב 80 ס"מ.
- ד. בדלתות שרוחב הכנף גדול מ-150 ס"מ, יותקנו צירים "**HEAVY DUTY**" עם נקודת גריז מפרט הקובע לגבי הצירים יהיה מפרט הג"א לדלתות גז.
- ה. יותקנו 3 גומיות בלימה במשקוף.
- ו. הצירים יותקנו במגרעת שתבוצע בדלתות הנגרות.

8. מנעולים - צילינדרים - ידיות :

- א. צילינדר מסוג אל קדח" נושא תו תקן לת"י 950. מערכת "רב מפתח" ראשי משני צדדים עם 5 סדרות. אורך הצילינדר מתאים לעובי הדלת. מנעול צילינדר של ירדני או ש"ע, רב מפתח בריח עליון ותחתון.
ב. בדלתות הנפתחות לגג יהיה אטם תחתון מתכוונן למניעת מעבר מים.

9. מעקות :

- כל פריט המשמש כמעקה בבנין ו/או במדרגות יענה לכל התקנים הישראליים ולדרישות כל רשויות התכנון ויהיה באישור יועץ הבטיחות ומהנדס הקונסטרוקציה.

10. צביעת אלמנטי מסגרות אומן :

- א. כל עבודות הצביעה יבוצעו לפי המפרט הכללי בפרק 11, ההוראות שבתכניות ובפרטי האדריכל וההוראות להלן.
ב. הצבע יסופק בקופסאות חתומות ומסומנות.
ג. על הקבלן לבצע את עבודות הצביעה על פי הוראות יצרני הצבעים.
ד. שטחי המתכת הבאים במגע עם הבטון לא יצבעו והיצרן ישמור אותם נקיים.
ה. לפני הצביעה יש לנקות את שטחי המתכת עד לקבלת שטח בלי סימני חלודה או התקלפויות.
ו. גוון הצבע יקבע ע"י האדריכל וגוון שכבת הצבע העליונה יהיה שונה מגוון השכבה התחתונה, על מנת לאפשר בדיקה יעילה של הצבע.
ז. יש לשייף ולהחליק את כל הריתוכים על פני המתכת ולסתום את כל החורים במרק אפוקסי ולשייפם עד לקבלת משטחים אחידים וחלקים. הכל באישור האדריכל והמפקח.
ח. לתשומת לב הקבלן, לכל חלקי המבנה תינתן מערכת צבעים שבה יצבעו חלקים שונים בגוונים שונים לפי תוכניות צביעה מיוחדות. לא תשולם תוספת עבור הגוון.
ט. תהליך הצביעה יכלול את השלבים הבאים :

11. צביעת אלמנטים מגולוונים :

- א. ליטוש בנייר 000 לא לפגום בגיליון.
ב. שטיפה במדלל 4-100.
ג. צביעת שכבת יסוד אפוקסי אפוגל או אפיטמרין או אוניסיל ZN, עובי 30 מיקרון, ישום לפי הוראות יצרן.
ד. צביעה בהתזה של צבע "פוליאור מט" של חב' "טמבור" ו/או "מטאל ראסט" של חב' "נירלט" בגוון לבחירת האדריכל.

12. צביעת אלמנטים לא מגולוונים :

- א. ניקוי חול SA 2.5.
ב. שכבת יסוד אפוקסי EA9, בעובי 80 מיקרון, לפי מפרט חב' "טמבור" ו/או שווה ערך.

ג. צביעה בהתזה "פוליאור מט" של חבי "טמבור" ו/או "מטאל ראסט" של חבי "נירלט". הגוון הסופי יקבע על ידי האדריכל לאחר ביצוע צביעת נסיון באתר לכל פריט ובמספר דוגמאות לפי בחירת האדריכל.

13. אזור הצביעה:

מעקות, דלתות, סולמות, מכסים, חלונות, ארונות, פרופילי פלדה.

6.4 מסגרות דלתות אש:

1. יותקנו דלתות, שבהגדרתן הן דלתות עמידות אש, בכל המקומות שנדרשו ע"י רשות הכבאות ויועץ הבטיחות בתאום עם רשימת דלתות אש.
2. על ביצוע עבודה זאת חל כל האמור בת"י 1212 במהדורתו האחרונה, כולל כל נספחיו.
3. פרטי דלתות אש יבוצעו בהתאם לסעיפי מסגרות אומן ובתיאום עם הוראות היצרן.
4. כל דלתות האש יצוידו בסוגרי דלתות, כולל מתאם סגירה בדלת דו-כנפית.

6.5 מחירי יחידה כוללים

את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם ומוגמר ומורכב במקומו בכלל זה: אספקה, הובלה, שמירה, גיליון וצביעה והרכבה באתר כולל התאמה למבנים באתר; אביזרי קביעה; זיגוג כנדרש; פרזול ע"י המפקח והאדריכל; ציפויים ופסי הגנה; מנעול מתוצרת "ייל"; וסטופרים. בניגוד לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל את כל המתואר ברשימת הנגרות, בפרטים הנלווים לרשימה זו ובמפרט כולל מלבנים, פרזול גיליון וציפויים מסוגים כלשהם.
מחיר דלתות במשקופי פח, כוללים את גיליון וצביעת המשקוף.

פרק 07 מתקני תברואה וכיבוי

07.1 תאור העבודה

במסגרת השלמת קומת משרדי ההנהלה בקומה א' יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

1. אספקת מים קרים וכיבוי
התחברות להכנה קיימת בארון מוני מים קרים קיים בקומת הקרקע עליה לקומה א' וביצוע צנרת לקבועות השונות.
2. אספקת מים חמים
התחברות לקווי מים חמים וחמים חוזרים בבנין אישפוז א' בקומה הטכנית בחדר צנרת מים ראשי, ביצוע צנרת מים חמים למרכז רווחה בקומה א' ובמידת הצורך משאבת סחרור למים חמים.
3. כיבוי אש (הידרנטים פנימיים)
התחברות לקו כיבוי קיים בקומה וחיבורו לארונות כיבוי חדשים כפי שתוכננו בתכניות.
4. כיבוי אש אוטומטי (מתזים)
התחברות לצנרת מתזים קיימת והתאמת הצנרת והמתזים הקיימים בקומה לתכניות התקרה החדשות.
5. שפכים דלוחין
ניקוז הקבועות וניקוזי מז"א להכנות קיימות.
6. קבועות וארמטורות
אספקה והתקנה קבועות סניטריות וארמטורות כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.

07.2 תנאים כלליים

07.2.1 רשימת מסמכים

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:

- מפרטים כלליים :
- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים : 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- נוהל W-01 התקנת מז"חים – הנחיות תכנון ואחזקה (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- נוהל H-01 מערכות חום (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- מפרט W-02 מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה בהוצאת המינהל לתכנון בתי חולים.
- הנחיות משרד הבריאות בנושאי תברואה, לרבות דיגום מים.

07.2.2 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". לפני תחילת ביצוע עבודות על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים לקווים הקיימים, לברר אפשרויות ביצוע ולהגיש לאישור פרטי ביצוע. כל זה יבוצע במועד שיאפשר ביצוע העבודות ללא עיכובים.

לפני תחילת ביצוע עבודות ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו'), למדוד בפועל על ידי מודד מוסמך את רום ההתחברות. המדידה תתבצע במועד שיאפשר ביצוע עבודות ללא עיכובים. במידה וקיימת אי התאמה בין המדידה ונתוני התכנון על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן.

במידה וקיימת אי התאמה בין נתוני השטח ונתוני התכנון (גובה מילוי ברצפה, עובי קיר וכו') על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן.

המשך ביצוע כאשר קיימת אי התאמה יהא באחריות הקבלן וכל השינויים והתיקונים יהיו על חשבונו. עבודות במרחב מוגן יעשו על-פי התקנות, המפרטים ואישור פיקוד העורף.

יש לקבל אישור מוקדם מהמפקח לכל הציוד המסופק, גם אם נרשם דגם ויצרן מסוים במפרט, בתכניות או בכתב הכמויות.

ציוד יותקן באופן שתאפשר גישה נוחה להכנסה והוצאה, טיפול ואחזקה.

ציוד אשר לגביו קיימות הוראות היצרן, יותקן ויופעל בהתאם להוראות אלה.

העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, לקבלת מערכת מושלמת ופועלת, גם אם לא מצא הדבר את ביטויו בתכניות או במפרטים.

כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

07.2.3 מבוטל

- א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצויינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.
- ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרובל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. גודל מינימלי של השלטים 15X5 ס"מ.
- שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן על הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.
- שילוט צנרת יהא כמתואר במפרט הצביעה. השילוט יבוצע בהדבקה, במרחקים שלא יעלו על 3 מ' וליד כל תפנית או הסתעפות. השלט יציין את כיוון הזרימה בתוך הצינור.
- ג. הקבלן יפעיל, יווסת ויכיל את המערכת וכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך שבעה ימים לפחות והיא עובדת באופן תקין.
- ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:
- 1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות (כגון צנרת מתחת רצפת קומת קרקע, מרתף), מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו', פרטי העבודות ותכניות מדידה לאחר הביצוע של קווי הביוב והתיעול.
 - 2) התכניות יבוצעו במערכת תיבס (אוטוקד). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורית.
 - 3) תאור מפורט של הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - 4) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
 - 5) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
 - 6) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.
- בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המתכנן. לאחר אישורו יסופקו 3 תיקים מושלמים. קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת ותנאי להגשת החשבון הסופי.
- ה. אם יקבע המפקח כי המתקן גמור ופועל כראוי, בהתאם לתכניות ולמפרטים, הוא יתן על כך אישור בכתב לקבלן (תעודת השלמה). במידה ויתגלו ליקויים אשר אינם מפריעים לתפעול המתקן, הם ירשמו בדו"ח

הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו להדריך האנשים כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות באופן עצמאי.
ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

07.2.5 תאום

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, המהנדס, קצין בטחון, קבלן הבניה, קבלנים נוספים הפועלים באתר ובתאום עם המשתמשים באתר. אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים הבאים:

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.
- תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות.

בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.

07.2.6 אחריות

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה לפי תנאי החוזה, או לפי המצוין במפרט הטכני (לדוגמא 10 שנים אחריות לצנרת פלסטיק מסוגים מסויימים), הגבוה מביניהם.

השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריותו של הקבלן המבצע.

ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולת המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא נהירה לו. העובדה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה. תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.

07.2.7 מבוטל

07.2.8 מבוטל

07.2.9 ציוד וחומרים

כל הצנרת, הספחים, האביזרים וכל פריט ציוד חייבים לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתם. לצורך האישור ימסור הקבלן חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח. ציוד וחומרים יסופקו רק מרשימת הציוד שהוגדר במפרט הטכני וכתב הכמויות. כאשר בכתב הכמויות ישנן מספר אלטרנטיבות (כגון סוללות של יצרנים שונים "חמת", "מדגל", משאבות של יצרנים שונים וכו') יכול המזמין להחליט במהלך הביצוע באיזו חלופה לבחור או שיוכל לשלב בין החלופות. מודגש בזאת כי צנרת, ציוד, אביזרים, חומרים וכו' יאושרו רק בתנאי שהינם מוכרים, בעלי תו תקן ישראלי או שהם מיוצרים במערב אירופה או בארצות הברית או שהם מיובאים ממדינות אלו והם נושאים תו תקן מארץ היצור שלהם, כי קיים בארץ ניסיון חיובי מוכח עבורם בארץ במשך 3 שנים לפחות וכי הספק הינו מנוסה ומחזיק מלאי מתאים להבטחת אספקה שוטפת של חלפים לציוד. מודגש כי כל הצנרת, הציוד, האביזרים והחומרים הבאים במגע עם מים המיועדים לשתייה ושימוש סניטרי אחר יהיו מותאמים למטרתם ועומדים בתקן ישראלי 5452.

07.2.10 התחברויות למערכות קיימות

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות. במידה ולא מופיע סעיף נפרד ההתחברות כלולה במחיר הצינור/ האביזר. התחברות לקווי צנרת לא פעילים (קווי אספקה ללא לחץ דהיינו לא פועלים או קווי שפכים וניקוז ללא זרימה) כלולה במחירי היחידה של הצנרת. מודגש במפורש שאין לבצע כל פעולה של חיבור, ניתוק, הפסקה או הפעלה ללא תאום מוקדם וליווי צמוד של נציג המזמין, המפקח ו/או נציגי הרשויות המוסמכות בזמן ביצוע העבודה המסוימת. כל פעולת התחברות חייבת לכלול לפחות את השלבים הבאים:

- א. תאום מוקדם של המועד עם המפקח ונציג המזמין (מנהל האחזקה, מהנדס וכו').
- ב. קבלת אישור מוקדם בכתב.
- ג. ביצוע עבודת הניתוק/ חיבור וכו' רק בנוכחות נציג המזמין והמפקח. ביצוע פעולות אלו אינן גורעות מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן. בכדי למנוע תקלות בעת ביצוע התחברויות יש להבטיח כי:
 - כל החומר הדרוש לרבות כלי עבודה רזרביים נמצאים במקום.
 - צנרת החיבור מוכנה.
 - צוות אנשים מתאים מוכן לביצוע העבודה.

07.2.11 רציפות פעילות במבנה קיים

העבודה משולבת בתוך מבנה/ ביה"ח קיים ופעיל ולפיכך יש לאפשר המשך פעילות בלתי מופרעת לקיים. הכוונה למערכות מים, הסקה, קיטור, גזים, ניקוזים, ביוב גשם וכו', מערכות שהינן בתחום הפעולה של קבלן התברואה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך לרבות התקנת קווי אספקה זמניים וביצוע מאספי ביוב, ניקוז או גשם זמניים אשר יאפשרו המשך פעולה רצוף במבנה הקיים. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.12 הזמנת פיקוח חיצוני

על הקבלן לתאם הזמנת בקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (נציגי הרשות, מכון התקנים, הטכניון או כל גוף אחר שקבעה הרשות ועמה חתם המזמין הסכם לפיקוח). האחראיות לתאום עם מבצעי הבדיקה ונציגי הרשות והאחריות לביצוע הבדיקה וקבלת האישורים הדרושים תהא של הקבלן בלבד. מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

07.2.13 מבוטל**07.2.14 אופני מדידה**

- א. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה ובסעיפים השונים במפרט המיוחד 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.
- ב. 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 ולפעולה תקינה של הציוד. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
- ג. במקרה של שוני בין הנתונים במפרט, התכניות או כתב הכמויות הנתון הקובע הוא החמור יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.

- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. לא תשולם כל תוספת עבור עבודה במידות גדולות מהנדרש בתוכניות או במפרט.
- ז. על המפקח לאשר בחתימתו כל אחד מדפי המדידה. יש להקפיד שלא לבצע פעולות כלשהן, אשר מונעות את בדיקת המדידות.
- ח. המזמין רשאי לדחות ביצועם של קטעי צנרת או מערכות או חלקי מערכות למועד אשר נראה לו וזאת ללא כל התחייבות כספית כלפי הקבלן וללא כל שינוי במחירי היחידה.
- ט. המזמין לא יקבל כל דרישה לתשלום נוסף מצד הקבלן עקב חוסר ידיעתו את התנאים הקיימים במתחם העבודה או צורת פעולתו.
- י. סעיפי מכלול שונים (כגון ציוד או אביזר הנמדד עם הצנרת שלו כיחידה מושלמת) כולל את כל הנדרש על פי הגדרת הסעיף, על פי המופיע בתכנית/סכמה, ההתחברויות, ניתוקים וכו' וקבלת חומר ועבודה מושלמים על פי הגדרת המכלול.
- יא. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים הכלליים, בתכניות ובמפרט המיוחד לקבלת מוצר מושלם.

07.3 מפרט טכני מיוחד

07.3.1 פתחים ושרוולים

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלויות 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 תורשינה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו. על הקבלן לתאם הכנת שרוולים ומעברים באלמנטים טרומיים או שיבצעים באתר, על ידי קידוח יהלום בלבד, בתאום עם המפקח.

השרוולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול לפחות ב- 20 מ"מ מקוטר הצינור.

הרווח בין הצינור והשרוול יאטם במסטיק מתאים והיציקה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק.

שרוולי מעבר לאזורי על/ תת לחץ יהיו עם אוגן המחובר לאחד הקירות וזאת במטרה להבטיח אטימה בין השרוול ובין הקיר.

כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדיים וכו') יעשו באמצעות מערכת למעבר אטום כדוגמת תוצרת MCT, BST או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישורי פיקוד העורף. על הקבלן לבצע את מעברי הצינורות תוך שימוש במספר מינימלי של מעברים מיוחדים כאשר בכל אחד עוברים מספר צינורות בהתאם לקוטר הצינורות וגודל השרוול.

חיבור צנרת שפכים היוצאת ממרחב ממוגן ללא ממוגן יוגן באמצעות חבק בטחון אשר יותקן על גבי המחבר הראשון ביציאה מהמרחב הממוגן.

מעברים בקירות, בכל עובי, שאינם שלד (בלוקים, גבס וכו') יבוצעו על ידי קידוח במקדחת כוס יהלום או אמצעי קידוח שווה ערך. אין לבצע מעברים על ידי חציבה, שבירה, סיתות וכו'. מעברים אלו כלולים במחירי היחידה. קידוח חורים אשר הוראה לבצעם ניתנה לאחר סיום יציקות השלד וכן קידוח חורים בשלד של מבנה קיים ישולמו בנפרד.

מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש. מעברי צנרת פלסטיק דרך כל הרצפות ודרך קירות אש יעשו באמצעות צוארון מיוחד מיועד למטרה זו, מותקן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ומונע מעבר אש במקרה של התכלות צינור הפלסטיק. כאשר פירי הצנרת שיקבל הקבלן הינם ללא רצפה בין הקומות על הקבלן להשלים את הרצפה, לפני או אחרי התקנת השרולים, באמצעות יציקת בטון או חומר אחר עמיד באש ומאושר למטרה זו על ידי רשות הכיבוי. בעת ביצוע מעברי צנרת דרך שלד בנין, במיוחד בעבודות במבנים קיימים, יש להמנע מפגיעה בשלד ואין לבצע כל פעולה בשלד (קידוח חורים, חציבה וכו') ללא קבלת אישור המפקח ומהנדס הבנין. כל שרולי המעבר, לרבות בין אזורי אש, ולמעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגנים אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים. בכל הפתחים והשרולים יש לבצע תיקוני טיח, שליכט וכו' עד לרמת צבע. התיקון כלול במחירי היחידה.

07.3.2 תמיכות ומתלים

תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.

במבנים של בתי חולים, בהם יש להבטיח את שרידותן והמשך תפקודן של מערכות התברואה, הכיבוי, הגזים הרפואיים וכו' יש לבצע תמיכות לצנרת ולציוד בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות, במהדורה העדכנית.

תמיכות צנרת תהיינה חרושתיות מגולוונות תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.

תמיכות הצנרת יתוכננו לעומס של פי 3 מהעומס המכסימלי המותקן עליהן (כל הצינורות מלאים במים).

כל נקודת חיבור לתקרה קונסטרוקטיבית תהא באמצעות פלטה ו- 2 ברגים לפחות מותקנים בבטון מותאמים לעומס.

יש לבצע בדיקת עומס מדגמית לתמיכות על פי הנקודות שיקבע המפקח. הבדיקה תעשה באמצעות העמסת נקודת החיבור לתקרה בעומס כפול מהעומס המתוכנן באותה הנקודה. כמות הבדיקות בהתאם להחלטת המפקח.

כל צינור המונח על גבי תמיכה חייב להיות מחוזק אליה. אין להניח צנרת חופשית על גבי תמיכה.

מערכת התמיכות חייבת לקבל את אישור הקונסטרוקטור לפני הביצוע.

בכל שינוי כיוון מאנכי לאופקי (תחתית פיר לדוגמא) יש לבצע תמיכה לקו היורד ו-2 תמיכות על הקו האופקי בצמוד לשינוי הכיוון.

במידה והדבר מתאפשר רצוי לבצע רגל תמיכה עד הרצפה הקונסטרוקטיבית. בשינוי כיוון של צנרת גשם יש לבצע תמיכה לעומס פי 5 מעומס הקו האנכי כשהוא מלא מים.

מרחקי תמיכה מכסימליים בין הצינורות הינם בהתאם לסוג הצנרת (פלסטיק, נחושת, יצקת, פלקה וכו') ועל פי הנחיות התקן והוראות היצרנים, כאשר החמור מביניהם הוא הקובע.

בהתקנה חופשית של צנרת שפכים יש לבצע תמיכה מתחת לכל ראש ובכל נקודת התפשטות.

בהתקנה קשיחה של צנרת שפכים יש להבטיח כי כל התמיכות יעמדו בכוחות המתפתחים לאורך הצינור בעת ההתפשטות.

צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי, פוליפרופילן, HDPE וכו') תתמך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 - 10 קטרים אך לא יותר מ-2 מ' בין התמיכות). התמיכות תאפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. כחלופה ניתן לתמוך את הצנרת ברציפות על גבי זוויתן מגולוון ואותו לתמוך במרחקים בדומה לצנרת מגולוונת. על התמיכות להיות מאושרות על ידי היצרנים.

צינורות חמים (מים חמים, קיטור, מי עיבוי, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת הניצב מהווה התפשטות לקו האורכי) יש לתמוך בהתאם את כל נקודות הקבע ולאפשר תנועת החלקה חופשית של הצנרת על גבי התמיכות (כוחות לאורך ציר הצינור).

במקומות בהם מבוצעים קונזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המרחק המינימלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות. במידה והקונזול תומך בצינור אשר אותו יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יש לחזק את הצינור עם מתלי

כאשר הצנרת מותקנת בתוך קירות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). התמיכה בקירות הגבס הינה עבור צנרת ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים. התמיכה תוצרת חברת KNAUF, BURDA.

צנרת פלסטיק גמישה וצנרת נחושת רכה (מגלילים) יש לתמוך ברציפות לכל האורך על ידי סולמות מזויתנים. מגשי פח או פלסטיק וכו' (בדומה לצנרת החשמל). המגשים יתמכו כל 2 מ' לכל היותר.

צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.

צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.

צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון (לצורך אבטחת שיפוע כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.

הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.

מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').

צנרת גלויה מעל הקרקע תתמוך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.

כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, סולמות או זזותני תמיכה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות, בדיקות העמסה וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

07.3.3 בידוד (צנרת חמה)

צינורות חמים עד טמפי 90°C מבודדים באמצעות שרולי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק "ענביד", "ארמפלקס".

השרוולים יהיו שלמים ויושחלו על הצנור.

עובי הבידוד: לצנורות גלויים 19 מ"מ או 25 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות.
לצנורות סמויים 9 מ"מ.

הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 60%.

הגנת הבידוד הגלוי בשאר המקומות כגון פירים, חדרי מכונות, חימוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.

עטיפת פח מגולוון תהא בעובי 0.6 מ"מ לצנורות בקוטר עד 1.5" ובעובי 0.8 מ"מ לקטרים גדולים יותר. חפיפת החיבורים בין הפחים 3 ס"מ. כוון חיבורי האורך בין הפחים יעשה באופן שלא יאפשר חדירת מים

עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.

בצנורות חימוניים יש לקדוח חורים בקוטר 5 מ"מ בתחתית הבידוד כל 3 מ' (לניקוז מים במידה וחדרו לחלל הבידוד).

מדידה

בידוד ועטיפת פח נמדדים בהתאם למפרט הכללי 0700.08 וללא הורדה עבור אביזרים ושסתומים לא מבודדים. אוגני חציצה כלולים במחיר הבידוד. לא תשולם תוספת עבור בידוד ועטיפת פח של זוויות, הסתעפות וכו'. עטיפת סרט פלסטיק כלולה במחיר הבידוד. צביעת הפח כלולה במחיר עטיפת הפח.

07.3.4 קבועות סניטריות

הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק. יש לדאוג לקבלת אישור במועד אשר יאפשר אספקה לשטח במועד (בעיקר לגבי קבועות מיובאות שאינן נמצאות באופן קבוע במלאי). הדוגמאות המאושרות ישמרו בחדר מיוחד עד גמר הפרויקט. הציוד שיסופק יהא אך ורק מתוך הציוד שהוגדר בכתב הכמויות ובמפרט.

הקבלן ידאג לקבל אישור נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.

מרכזי הכלים, הגבהים, המיקום המדויק והפרטים יהיו בהתאם לתכנית האדריכלות ובמידה וישנן תכניות אדריכלות פנים גם בהתאם אליהן. אין להתקין קבועות ללא מידע מדויק על מיקומן.

כאשר הקבועות מותקנות על גבי או בתוך מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או על מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). כיורים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. מערכת התמיכות תוצרת BURDA.

אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד מעבר לברגי החיזוק של האסלה.

כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.

עמידה בתקן ירוק :

- מקלחות יהיו עם מגביל ספיקה ל- 9.6 ליטר לדקה מכסימום.
- סוללות וברזים יהיו עם מגביל ספיקה מובנה או חיצוני ל- 6 ליטר לדקה.
- סוללות במטבחים יהיו עם מגביל ספיקה מובנה או חיצוני ל- 7 ליטר לדקה.
- מיכלי הדחה דו כמותיים או מזרמים דו כמותיים יהיו 3 ו- 6 ליטר.

לכל סוללה בה עשוי להיות "קצר" מים קרים וחמים (סוללות אלקטרוניות, סוללות עם ברז בקצה וכו') יש להתקין בחיבור הקיר מסנן + אל חוזר.

כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות

כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.5 צנרת - כללי

הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.

כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.

כל הצנרת, הציוד והאביזרים המיועדים לשתייה ושימושים סניטריים יהיו בעלי אישור לשימוש במי שתיה

הקבלן יבדוק וינקח את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה.

הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקים מתאימים.
הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני חיבורם ולפני הפעלת המתקן.

הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להלי"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות.
מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.

יש להתקין מחברי התפשטות ונקודות קבע בכל המקומות בהם הדבר נדרש על פי סוג הצינור ואופן
ההתקנה ובהתאם להנחיות יצרן הצנרת. הדברים אינם מסומנים בתכניות.

צנרת דלוחין ושפכים במילוי תהא עטופה בטון למניעת שקיעה ולהגנה מפני פגיעה.

הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ.
מעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.

יש להתקין אביזרי חיוץ תקניים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי
התקנים.

צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.

חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על
הציוד אלא תיתמך בנפרד.

יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות

כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ
בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.

יש לשמור על מרחקי בטיחות מינימליים בין צנרת התברואה ובין צנרת הגזים הרפואיים. באזורי הצטלבות תת
קרקעיים יש לבצע עטיפות בטון לצנרת כאשר הדבר נדרש על פי תקני הבטיחות או תקנים אחרים.

משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.

המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לכל אחד מסוגי

המזמין רשאי, ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן.

הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI-31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין.

הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבוצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת. במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה, לפי קביעת המהנדס, הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם. כל הבדיקות על חשבון הקבלן (בדיקה ראשונה, שניה וכו') עד קבלת תוצאה מתאימה.

בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנוק בעת ביצוע הבדיקה.

בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.

לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.

מידה

הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. כאשר הספחים והאביזרים אינם נמדדים בנפרד לא ינוכה אורכם מאורך הצנרת. צינורות גלויים, סמויים או במילוי נמדדים באופן זהה.

תכולת המחירים

מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את :

- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים, מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
- פקקים (מולחס או מוברג) בהכנות צנרת.
- מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.
- אביזרי קיבוע על פי התקנים והנחיות היצרן, לצנרת גלויה, סמויה, יצוקה בבטון וכו'.
- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.
- חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- הכנת שרוולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים טרומיים לאחר שסופקו לאתר.
- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
- קידוח (כוס יהלום) בכל מעברי הקירות ובכל עובי קיר בפרויקט קיים ובמקומות שלא הוכנו

המעברים בפרויקט חדש.

- כיסוי לצינורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה.
- פרוק וסילוק כל הצנרת הגלויה והחשיפה (בתקרות, בפירים וכו') המתבטלת.
- פרוק וסילוק צנרת סמויה כאשר זו מפריעה לצנרת החדשה.
- אביזרי חיוץ לצנרת.
- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.
- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש, לרבות קולרים מיוחדים לצנרת פלסטיק.
- אטימת מעברים דרך אזורים מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).
- תיקון החדירות השונות שנעשו עד לרמה של שליכט.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.

עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את התאום ואת ניתוק הקווים וניקוזם, התאמת מידות וביצוע תיקוני צבע, בידוד וכו' בגמר העבודה. עבודות אלו ימדדו בנפרד וישולמו בנוסף למחיר הצנרת. בעבודות אלו נכללת גם תוספת עבור עבודה בשעות בלתי סבירות במידה ויידרש. עבודות אלו ישולמו בנפרד רק באם מופיע עבורן סעיף נפרד בכתב הכמויות. התחברות לצנרת לא פעילה (צנרת עם ברז ניתוק לפני החיבור, צנרת קיימת אך ללא זורם, צינורות אוורור וכו') כלולה במחיר הצנרת.

07.3.6 צינורות מגולוונים לכיבוי אש (הידרנטיים פנימיים)

צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות עד קוטר 2" (כולל) ובריתוכים בקוטר 3" ומעלה.

ריתוך צנרת יעשה תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.

צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול תוצרת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.

צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.

צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתית עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.

כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים.

הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.

תבוצע בדיקת לחץ של 12 אט"מ במשך לפחות 15 דקות.
במשך השחיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ.
ביצוע הבדיקה בהתאם לת.י. 1205.6 נפסח ג', סעיף ג-1.

07.3.7 צנרת פוליפרופילן PPR למים קרים/חמים

צנרת פוליפרופילן (PPR) מחוזק לאספקת מים קרים וחמים בהתאם לתקן הישראלי 5111 על כל חלקיו.
צינור מחוזק בסיבי זכוכית (שכבת ביניים) ובעל עובי דופן מינימלי מותאם לתקן ואישור מכון התקנים (SDR 7.4). הצינור כדוגמת פיזר תוצרת AQUATHERM (הסוכן : חוליות).

התקנת הצנרת על ידי מתקין שהוסמך לכך על ידי היצרן.

הצינורות מסופקים במוטות וחיבורי הצנרת בריתוך חשמלי באמצעות מכונות ריתוך או מופות חשמליות.
אביזרי הצנרת מקוריים בלבד.

התקנת הצנרת על פי המפרט והתכניות, על פי הוראות היצרן והתקנים המתאימים, ישראלים וזרים.

הצנרת והאביזרים יהיו מקוריים, מסופקים על ידי אותו המפעל ומאושרים על ידו.

הצנרת הגלויה מחוזקת באמצעות מהדקים מרופדים למניעת רעשים. יש להימנע מנגע ישיר עם קירות!

בהתחשב במקדם ההתפשטות התרמית הגבוה של הצינורות יש לבצע את הצנרת באופן שתתאפשר התפשטות חופשית (ברך, לולאה או מעקף בצורת U) או בשיטת התקנה באמצעות תומכי צנרת הבולמים את התפשטות הצנרת (התקנה קשיחה).
תכנית ההתקנה תאושר על ידי היצרן. התמיכות תתאמנה לקיבוע או להתפשטות הצנרת בהתאם לשיטת ההתקנה שתבחר.

בדיקת הלחץ על פי הנחיות היצרן והיא כוללת בדיקה מקדימה (15 אטמ' במשך 1 שעה ובהמשך 13 אטמ' במשך 2 שעות).

העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים :

- קבלת אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
- פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
- המצאת תעודת אחריות כוללת מהיצרן לחומר וההתקנה. האחריות למשך 10 שנים.

ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.

תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.

מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE) מורפה.

החומר וההתקנה יהיו בהתאם לתקן ישראלי 4476 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן.

הצינורות והספחים (המערכת) יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת וספחים מתוצרת שונה.

הקבלן המבצע יהא בעל הסמכה בתוקף מאת יצרן הצנרת והאביזרים.

החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי 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.

חיבור צינור לצינור כאשר הצנרת מיועדת להתקנה מתחת רצפת המבנה יהא אך ורק באמצעות מופות חשמליות.

העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מתאימים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת ליווי ופיקוח של היצרן. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה. העבודה תבוצע תוך שימוש בציוד ריתוך מתאים ובשולחנות עבודה מסודרים ולא בצורה מאולתרת של העמדת מכונת ריתוך בשטח.

לפני יציקת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).

צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. התמיכות על פי הוראות היצרן ובהתאם לפרק התמיכות במפרט.

מודגש במיוחד כי כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות וכי התמיכות יתוכננו לעומס של פי 3 ממשקל הצינור וכי יתנו מענה לכוחות ההתפשטות לאורך ציר הצינור.

החבקים יהיו בעובי מתאים ע"פ התקן והנחיות היצרן והם יבודדו מהצינור על ידי גומיות מתאימות.

מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת יותקנו גם אם לא סומנו בתכניות. כמותם ומיקומם על פי התקן, על פי הנחיות היצרן ובהתאם לדרישות נוספות של המפקח והמתכנן.

יש לתמוך הצנרת מתחת כל ראש.

במעבר מצנרת אנכית לאופקית יש להוסיף תמיכות למניעת קריסת הקו כלפי מטה.
אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.

בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן המערכת על איכות החומר ועל תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן המערכת לתקופה של 10 שנים. על הקבלן לדאוג לליווי מתאים של היצרן ונציגיו לאורך כל שלבי הביצוע וזאת בכדי שלא לפגוע בתנאים לקבלת אחריות היצרן לתפקוד התקין של המערכת.

בדיקת לחץ בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-2, לגבי צנרת שפכים.

בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.

הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.

צנרת במילוי תהא עטופה בבטון למניעת שקיעה ולהגנה מפגיעה.

צינור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב- 20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ועד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון.

כאשר נדרשת השתקה (הקטנת רעשים) יש להשתמש בצנרת מושתקת (דופן עבה מיוחדת) בעלת יכולת הפחתת רעשים זהה לרעש של צנרת יציקה. הצינור (כדוגמת GEBERIT SILENT- db20), אביזרי הצנרת בהרכב דומה, מתלים מגופרים, יריעות ISOL וכל הנדרש לקבלת מערכת שקטה מושלמת על פי דרישות היצרן ויועץ האקוסטיקה.

אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:
מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'
טמפי עבודה - 100°C

האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.

כל האביזרים המיועדים לשימוש למי שתיה ושימושים סניטריים יהיו עשויים מחומרים המתאימים לשימוש במי שתיה בהתאם לתקן ישראלי 5452.

חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2" (כולל) בהברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.

כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

ברזים

(1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפליז עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון.

הכדור מצופה כרום או עשוי מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

(2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורת הנוזל.

הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

(3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף

מצופה רילסן, תושבת מגומי ניאופרן (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות).

ברזים המותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.

ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.

ז. אל - חוזרים

(1) בקטרים עד 2": טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף פליז, קפיץ נירוסטה, אטימה רכה, מוברג.

(2) קוטר 3" ומעלה: טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף מיציקה, ציפוי אפוקסי, קפיץ

נירוסטה, טיפוס שקט (אטימה רכה), מאוגן או מותקן בין אוגנים.

(3) אל חוזרים המותקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס שקט במיוחד.

ח. מונע זרימה חוזרת (מז"ח) ואל חוזר כפול

מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ.

מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת, עשוי יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה או פלסטיק עד 2" למטרות טכניות כגון השקייה, מיזוג אוויר וכו'.
התקנה על ידי מתקין מוסמך בלבד ועל פי הנחיות משרד הבריאות.
כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

ט. מסננים

- (1) קטרים עד 1.5" : מבנה אלכסוני (Y), גוף ברונזה, רשת נירוסטה עם חורים 0.6-0.8 מ"מ או כמצוין בכתב הכמויות, מוברג, פקק ניקוז.
(2) קטרים מעל 2" : מבנה אלכסוני (Y), גוף פליז/ ברונזה/ יציקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות, רשת נירוסטה עם חורים 1.5 מ"מ או כמצוין בכתב הכמויות, ברז ניקוז כדורי, מאוגן.

י. אביזרי בקרה

(1) מד לחץ

טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה 4", תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצוייד בסיפון ובברז ניתוק כדורי עם שחרור אויר.

(2) מד חום

- לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדף) נירוסטה.
טיפוס בי-מטל : סקלה 2.5" לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה.
טיפוס תעשייתי : גוף אלומניום או פליז, מילוי כוהל, גשש נירוסטה.
קפילרי : סקלה 2.5" לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה.
דיגיטלי : קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק, צג מואר.

הגדרת סוג האביזרים שהובאה לעיל הינה מינימלית ומיועדת לסעיפים ולפריטים עבורם לא צוינו הגדרות נוספות במפרט או בכתב הכמויות.
כאשר בכתב הכמויות מצוין שם יצרן בודד או מספר יצרנים, חובה על הקבלן לספק אך ורק מוצר זה ולא כל מוצר שווה ערך.

מדידה

האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירם כולל אוגנים נגדיים, רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים.

07.3.10 סוגי צנרת במבנה

להלן פרוט כללי של סוגי הצנרת בבנין. מפרט מיוחד לגבי כל צינור יובא בהמשך.

- א. מים קרים/חמים
צנרת פוליפרופילן (PPR).
- ב. דלוחין
צנרת פוליאתילן (HDPE).
- ג. שפכים
צנרת פוליאתילן (HDPE).
- ד. ניקוז מזגנים
צינורות גלויים בתקרות מונמכות - HDPE.
- ה. כיבוי אש (הידרנטים)
קוטר 2"-1" - צינורות מגולוונים סקדיול 40, מוברגים.
קוטר 4"-3" - צינורות מגולוונים סקדיול 40, מרותכים.
- ו. כיבוי אש אוטומטי – ראה מפרט מערכת כיבוי אש אוטומטית.

07.3.11 מערכת כיבוי אש אוטומטית

- 1. כללי
המערכת תהיה אוטומטית רטובה לכיבוי אש על-ידי מתזים (ספרינקלרים). תתוכנן ותבוצע בכפוף לתקן ישראלי 1596 (זהה כמעט לתקן אמריקאי NFPA-13) במהדורתו האחרונה ובהתאם להנחיות המופיעות במפרט הכללי פרק 34.

העבודה תבוצע אך ורק על ידי מבצע שהינו חברה מוכרת לביצוע מתקני כיבוי אש אוטומטיים ובעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות. אישור החברה מותנה בהצגת מסמכים המעידים על הסמכת החברה, ביטוחים מתאימים.

כל מרכיבי מערכת כיבוי האש האוטומטית כגון צנרת, ברזים, שסתומים, פרסוסטטים, מתזים וכו', התקנתם, הפעלתם ובדיקתם יהיו בהתאם לתקנים המופיעים ב-NFPA-13 וכל יתר הפרקים הרלוונטיים והמאושרים על-ידי רשות מוסמכת לכיבוי אש (תקני FM/UL).

סימון פריסת הצנרת והמתזים, לרבות הקטרים הנתונים, הינו עקרוני בלבד ונועד לתת אינפורמציה באשר למיקום הקווים הראשיים ומיקום המתזים.

בשטחים בהם אין תכנון של החלוקה הפנימית תבוצע מערכת הספרינקלרים לפי רשת שאינה מתחשבת בהכרח עם החלוקה הפנימית העתידית. עם קבלת תכניות החלוקה הפנימית והתקרות, יבצע הקבלן התאמה של מקום הראשים אל המקום הנדרש בתכניות התקרות, ובשלב עם עבודת קבלן התקרות וקבלני מערכות אחרים. עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצוע בדיקות לחץ חדשות. התשלום עבור הנאמר לעיל כמופיע בסעיף אופני המדידה.

בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין את המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.

ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה תוך בקורת רצופה (בדיקת התקנה) של מכון התקנים. המילים "מכון התקנים" הינן כדוגמא למכוני בדיקה מאושרים אחרים. לצורך הביקורת והאישור יגיש הקבלן למכון התקנים טפסי בקשה בצרוף חישוב הידראולי (שיקבל מהמתכנן), תכניות ביצוע מפורטות שיוכנו על ידי הקבלן ואשר מבוססות על התכניות שיקבל מהמתכנן ומותאמות על ידו לתנאי הביצוע בשטח (קורות, קירות, תעלות, תקרות מונמכות, גופי תאורה וכו'), רשימת אביזרים, דפים קטלוגים רלוונטיים וכל דבר נוסף שיידרש על ידי מכון התקנים.

בתכניות שיוגשו על ידי הקבלן יכללו מרחקים בין מתזים, מרחקים בין מתזים לקירות או להפרעות, גובה התקנה, פרטי התקנה וכל הנדרש על ידי התקן וכפי שידרש על ידי מכון התקנים.

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מכון התקנים. כל הכרוך בהכנת והשלמת התכניות לצורך קבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור הבדיקה למכון, (בדיקת תכנון וביקורת התקנה), נמדד בנפרד.

מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות ללא כל נזילה.

בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ (אוטוקד).

חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת גילוי האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת גילוי האש כאשר על קבלן התברואה לסייע ולתאם החיבורים.

כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים של המערכת.

2. צנרת

א. צנרת אספקת המים למתזים תהיה צנרת פלדה מגולוונת, סקדיוול 10 בהתאם לתקן ASTM A-795 הצינורות והספחים יתאימו ללחץ עבודה של 175 PSI לפחות.

ב. מערכת הצנרת והספחים מחוברת בשיטת צינור מחורץ ואביזרי חיבור מהיר תוצרת QUIKCOUP.

אביזרי החיבור יהיו עם בליטות/ שיניים היוצרות רציפות חשמלית בין שני חלקי הצינור המחברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.

ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחברים באותה שיטת חיבור.

ד. צנרת למתזים בקוטר "1.25-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיוול 40, מחברים בהברגות ובאמצעות ספחים מגולוונים מיציקה.

ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) תהא הצנרת גלויה סקדיוול 40 מגולוון ללא תפר, מרוותך עד קוטר "4 וצינור פלדה ת.י. 530 מגולוון מרוותך בקוטר "6 ומעלה.

ו. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאתילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך. עטיפת חול 15 ס"מ מסביב. ספחי צנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנים.

חיבורי הצנרת ייעשו בריתוך לפי הנחיות היצרן.
תיקוני ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.

ז. מעברים מקוטר לקוטר ייעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.

ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות ייעשה בצורה יציבה ויביא בחשבון את העומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו על הצנרת.

ט. על הקבלן להתחשב בזמן ההתקנה בכל המתקנים הקיימים במבנה ולמנוע כל הפרעה של מערכת מתזים (ספרינקלרים) למערכות אחרות במבנה כגון: מערכת החשמל, תאורה, מיזוג אויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.

י. שטיפת הצנרת
כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים ייעשה במברשת ושטיפת המערכת בלחץ מים.

3. צביעה

א. כל הצנרת הגלויה והסמויה בתקרות אקוסטיות תצבע בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.

ב. צנרת מגולוונת תצבע במערכת סינטטית מסוג סופר עמיד. הניקוי הראשון משמנים באמצעות ממיס תוצרת "ארדורוקס" BC-70 של "כימתעש". הצביעה בצבע יסוד מסוג גלווקוט ו-2 שכבות לפחות צבע סינטטי עליון. עובי כללי 120 מיקרון לפחות. אופציה נוספת הינה צינור מגולוון צבוע אפוקסי חרושתי.

ג. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינטטית. צבע היסוד יהא מטיפוס ממיר חלודה.

ד. עובי מינימלי של הצבע בכל המקרים 120 מיקרון.

ה. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.

ו. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.

4. תמיכות ומתלים

- א. תמיכות צנרת מערכת הכיבוי האוטומטית תהיינה בהתאם לתקן NFPA-13 ועל פי הנחיות לתמיכות כפי שהן מופיעות בפרק תמיכות ומתלים כללי במפרט.
- ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמות לתקני NFPA-13. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.
- ג. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי 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 הפרטים. כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות והעומס המחושב יהא עם רזרבה של פי 3.
- ד. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5. שרוולים ומעברים

- א. מעברי צנרת דרך אזורים מוגנים יעשו על ידי התקנת שרוול או מסגרת מתאימה (תוצרת BST), MCT או LINK SEAL) הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
- ב. מעברים דרך קירות/תקרות אש יעשו באמצעות שרוולי מתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
- ג. ביצוע חורים (קידוח יהלום) בשלד באישור המפקח בלבד.
- ד. ביצוע חורים בקירות ומחיצות גבס יהא באמצעות מקדח כוס.
- ד. כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה השונים.

6. ציוד ואביזרים

כללי

הציוד והאביזרים יעמדו בתקני FM/UL.

התקנת הציוד והאביזרים על-פי תקנים והוראות היצרנים.
הפריטים הינם רשימה כללית ולא בהכרח מופיעים בפרויקט.

א. מתזים

המתזים שיוקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפי הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות.
המתזים תוצרת GLOBE, RELIABLE, VIKING, STAR, GEM, CENTRAL, TYCO.

ב. ברז אזעקה

ברז האזעקה יהיה מיועד למערכת רטובה עם לחץ מים משתנה. ברז האזעקה כולל אל-חוזר, תא בילום, שעוני לחץ, ברזי ניקוז, מפסק לחץ חשמלי, פעמון עם מנוע מים. פעמון המים יותקן מחוץ לבנין, במקום שיאפשר שמיעתו.

ג. מפסק זרימת מים

המפסק החשמלי המופעל על-ידי זרימת מים באמצעות שבשבת יופעל על-ידי זרימת מים השווה לכמות המים הנפלטת ממתז אחד או יותר. המפסק יחובר ללוח התראה.

ד. ברז פרפר

ברז פרפר עשוי מיציקה, מצופה אפוקסי, מדף מצופה חומר אלסטומרי, מותקן בין אוגנים או עם מחברים מהירים. הברז מצוייד במורה מצב ובשרשרת סגירה. במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

ה. ארון מתזים רזרביים

ארון לספרינקלרים רזרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן זוג מפתחות מתאימים להתקנת הראשים וסט תוכניות.
הארון יהיה מחומר פלסטי בגימור אדום.
כמות הארונות כנדרש על פי התקן בהתאם לכמות וסוג המתזים.

7. אופן המדידה

א. צנרת

הצנרת תמדד לאורכה בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. מחיר הצנרת כולל את כל הספחים (כאשר אינם נמדדים בנפרד), אמצעי החיבור, תמיכות, שרוולי מעבר, צביעה וכו' לקבלת מערכת מושלמת ופועלת.

- ב. מתזים
המתזים יימדדו לפי יחידות כשהם מחוברים וקבועים במקומם. מחיר מתז שקוע כולל את הרוזטה הטלסקופית.
- ג. אביזרים
האביזרים השונים: ברז האזעקה, מפסקי הזרימה, ברז ההסנקה, שסתומים אל-חוזרים, מגופים וכו' יימדדו ביחידות כשהם מורכבים במקומם ופועלים.
- ד. בשטחים אשר בהם יבוצעו מתזים עוד לפני שידוע הסידור הפנימי באותם שטחים ולאחר מכן נדרש לשנות ולהתאים המערכת לפי החלוקה וההתאמה. הקבלן יבצע שינוי והתאמה של המערכת והתשלום יהא כדלקמן:
- פרוק הצנרת המתבטלת כלול במחירי היחידה.
- מתזים שיפורקו ימסרו למזמין והקבלן יתקין חדשים ויקבל תמורה עבורם.
- צנרת שיעשה בה שימוש חוזר ישולם עבורה 50% ממחיר היחידה.
סידור זה הינו לגבי כל שטח שנדרשה לבצע בו התאמה, ללא תלות בגודלו.
- ה. הכנת התכניות המפורטות והחישובים ההידראוליים כלולים במחירי היחידה השונים.

07.3.12 משאבות סחרור

א. משאבות סחרור למים חמים יהיו בהתאם למפרט הכללי, פרק 16048.

ב. מבנה המשאבה:

- למים חמים סניטריים
- המשאבה מותאמת לעבודה במערכת מים פתוחה.
- המשאבה בעלת מנוע טבול.
- גוף ומאיץ עשויים ברונזה או נירוסטה 316.
- המשאבה מתאימה ללחץ עבודה 10 בר וטמפ' C°100.
- מנועים 2900 סב"ד מוגן IP 55.

ג. התקנה:

- משאבות עד קוטר חיבור "2 מותקנות ישירות על הקו (ON-LINE). המשאבה ניתנת להתקנה אנכית או אופקית.
- משאבות בקוטר גדול יותר מותקנות אנכית על בסיס.

ד. משאבה תוצרת - "גרונדפוס", WILO , LOWARA , KSB.

ה. אופני מדידה

משאבות נמדדות כיחידות כשהן פועלות במקום. מחירן כולל סידורי התקנה וחיזוק, חיווט חשמלי, מפסק מקומי במידת הצורך, בסיס בטון במידת הצורך, פילוס איזון והרצה.

פרק 08 – עבודות חשמל ומנ"מ

רשימת פרקים:

- פרק 1 – תנאי העבודה
- פרק 2 – קבלת המתקן
- פרק 3 – אחריות
- פרק 4 – התאמה בין התקנים, מסמכי חוזה ותכניות

פרק 1. תנאי העבודה

- 1.1. העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה.
- 1.2. הקבלן מצהיר כי ברורות לו דרישות מפרט זה וכי ביקר באתר וברורים לו כל פרטי העבודה, היקפה וכל המגבלות הנובעות מהביצוע באתר.
- 1.3. הקבלן יקח בחשבון כי מערכת המים, החשמל והתקשורת חייבות לתפקד ללא כל הפרעה. על הקבלן להימנע מכל פגיעה בצנרת המים, החשמל והתקשורת הקיימים. במקרה של פגיעה ואף שלא במתכוון, מתחייב הקבלן להביא בעלי מקצוע מיומנים לתיקון הנזקים בעבודה רצופה במשמרות יום ולילה עד לתיקון המצב.
- 1.4. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המפקח.
- 1.5. עם סיומן של כל העבודות, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, כולל הארקות, יעדכן תוכניות כפי שבוצע, ויצוין את ערכי תוצאות הארקה ורמת הבידוד של המוליכים בכל כבל. לאחר מכן תיערך בדיקה כוללת ומפורטת. ליקויים בטיחותיים שיתגלו במהלך הבדיקה יתוקנו מיד, ליקויים אחרים יתוקנו תוך שבוע ימים.
- הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודות לפי כללי וחוקי החשמל. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.
- 1.6. דרישות יסוד מקבלן החשמל
 - לצורך ביצוע עבודות החשמל על הקבלן הראשי להעסיק קבלן משנה לעבודות חשמל, העונה לדרישות המפורטות להלן:
 - א. הקבלן יהיה קבלן רשום סיווג 160, היקף מתאים למסגרת התקציבית של הפרויקט.
 - ב. הקבלן יהיה בעל יכולת מתן שירותים הנדסיים באתר ההתקנה של המזמין.
 - ג. העבודה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מיומנים, הנמנים עם עובדיו הישירים ואינם קבלני משנה.
 - ד. הקבלן יהיה בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9002. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את הלוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.

ה. על הקבלן להיות בעל ידע ונסיון מוכח בעבודות חשמל באתרים רפואיים מסוג 2, ויהיה עליו להציג לפחות 10 פרויקטים, שבוצעו על ידיו במהלך 5 שנים אחרונות.
הערה: התנאים הנ"ל הינם מצטברים, קבלן החשמל שלא יעמוד באחד התנאים הנ"ל, לא יאושר.

פרק 2. קבלת המתקן

- 2.1. פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.
- 2.2. על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.
- 2.3. על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו:
 - 2.3.1. מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.
 - 2.3.2. הוראות הפעלה כוללות.
 - 2.3.3. הוראות אחזקה כוללות.
- 2.4. רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן.

פרק 3. אחריות

- 3.1. אחריות לטיב החומרים, הנורות, איכות הביצוע והפעולה התקינה תהיה למשך שנה מיום מסירה סופית של העבודה כולה וגמר תיקון לשביעות רצונו של המזמין של כל התיקונים שנדרשו.
- 3.2. במשך תקופת האחריות יספק הקבלן שירות ללא תשלום. שירות זה יכלול חלקים ועבודה ויינתן בכל מקרה של תקלה בפעולת המתקן או באחד מאביזריו, או במקרה של גילוי פגמים בעבודה.
מודגש בזה כי ביצוע עבודות התיקון ייעשה במשך כל תקופת האחריות ואינו נוגע לתאריך סיום התקופה בלבד.
- 3.2. הקבלן יספק את השירות לפי הודעה טלפונית באופן מיידי.

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

רשימת פרקים:

- פרק 1 היקף מפרט
- פרק 2 תאור העבודה
- פרק 3 גופי תאורה
- פרק 4 אביזרי גמר
- פרק 5 לוח חשמל מתח נמוך
- פרק 6 כבלים, מוליכים, סימון
- פרק 7 סולמות ותעלות כבלים
- פרק 8 אטימת מעברי כבלים
- פרק 9 מערכת גילוי אש ועשן
- פרק 10 מערכת כריזת חירום
- פרק 11 מערכת אל-פסק
- פרק 12 שנאי מבדל גליוני 30 ק"ו
- פרק 13 אופני מדידה מיוחדים

פרק 1. היקף המפרט

- 1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי בהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- 1.2 בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
- 1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

פרק 2. תאור העבודה

- העבודה המתוארת להלן תבוצע בבי"ח הלל יפה בחדרה.
- מדובר בהקמת משרדי הנהלה של ביה"ח. המשרדים ייבנו בקומה ריקה קיימת מעל מרכז הרווחה, הנמצא בסמוך לכניסה לביה"ח.
- על הקבלן לקחת בחשבון, כי פירוק מתקני החשמל, הקיימים בקומה, יתבצע באופן מבוקר וזהיר, ויכלול העברת כל האביזרים לצוות האחזקה בתחום בית החולים.
- הקבלן ינקוט בכל הפעולות הדרושות ע"מ להבטיח תפקוד תקין של כל המערכות הפועלות בביה"ח.
- הפסקות החשמל הדרושות לצורך חיבור התשתיות תתואמנה מראש עם הנהלת ביה"ח.

העבודה כוללת:

1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.
2. אספקה והתקנת לוחות חשמל.
3. אספקה והתקנת גופי תאורה.
4. אספקה והתקנת קווי הזנה.
5. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן והתחברות למרכזייה הקיימת.
6. אספקה והתקנת ציוד למערכת הכריזה.
7. אטימת מעברי כבלים וצנרת בחומר חסין אש.
8. אספקה והתקנת מערכת אל-פסק.

הערה: תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בביה"ח קיים ומתפקד, ועל הקבלן להתאים את עצמו לאפשרויות העבודה במקום. הפסקות החשמל תצומצמנה למינימום הדרוש. בכל מקרה, אין לבצע הפסקות חשמל ללא תיאום מראש עם הנהלת ביה"ח.

פרק 3. גופי תאורה**3.1 תאורת חירום**

- 3.1.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.1.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן (לגבי הגופים מתוצרת הארץ). במקרה של גופים מתוצרת חוץ ייעשה שימוש בגופים בעלי אישור תקן אירופאי ואישור מכון התקנים הישראלי.
- 3.1.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- 3.1.4 כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- 3.1.5 כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל מטל, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.

3.2 מצברים לתאורת חירום

- כאמור כל המצברים יהיו מסוג ניקל מטל מתוצרת אחד היצרנים הבאים:
 VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT.
 המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.
 הסוללות יתאימו לעבודה בטמפרטורה אופפת של 70°C.

3.3 גופי תאורה עם נורות LED

- גופי תאורה עם נורות LED יעמדו בכל הדרישות הכלליות המפורטות להלן:
- 3.3.1 מקדם סינוור (Unified Glare Rating) UGR יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
- 3.3.2 מקדם החזר צבע (Colour Rendering Index) CRI לא יפחת מ-80.
- 3.3.3 אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ-50,000 L70, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ-70% של שטף האור המקורי.
- 3.3.4 הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ-100 לומן מוואט.
- 3.3.5 לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.
- 3.3.6 הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010: EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות. ייעשה שימוש בגופים בעלי סיכון "0" או "1" בלבד.
- 3.3.7 מקורות האור (נורות LED) יהיו מתוצרת אחת החברות הבינלאומיות המוכרות כגון CITIZEN, PHILIPS-LUMILED, OSRAM, CREE או ש"ע.

3.4 מתלים לגופי תאורה

- 3.4.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.
- 3.4.2 גופי תאורה במידות 60x60 ס"מ או 30x120 ס"מ וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים, ואילו הגופים העגולים "הנקודתיים" בעזרת מתלה אחד.

פרק 4 אביזרי גמר**4.1 כללי**

- 4.1.1 אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.
- 4.1.2 יובחנו מס' סוגים של אביזרים:
- 4.1.2.1 להתקנה סמויה (תה"ט).
- 4.1.2.2 להתקנה גלויה (עה"ט).
- 4.1.2.3 להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל ולתקשורת.
- 4.1.3 כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
- 4.1.4 האביזרים המוזנים מאספקה חיונית יהיו בצבע אדום, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם.
- 4.1.5 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.

4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

- 4.2.1 4.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT", "AVE" – סידרה 44, "LEGRAND" סידרת "MOSAIC".
- 4.2.2 4.2.2 בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, LEGRAND.
- 4.2.3 4.2.3 אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND.

- 4.3 אביזרי גמר בהרכבים**
- במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות: ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "מדעי"), י.קשטן.
- 4.4 תיבות מעבר והסתעפות**
- 4.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א פלסט" או "גוויס" או "לגרנד".
אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה נוחה לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.
- 4.5 שילוט אביזרי גמר**
- 4.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיציינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים כדלקמן:
- 4.5.2 הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
- 4.5.3 הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
- 4.5.4 הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
- 4.5.5 DC – כתב כחול על רקע לבן.
- 4.5.6 אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
- 4.5.7 אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
- 4.5.8 הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 4.5.9 כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 4.5.10 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדויץ שתואר לעיל.

פרק 5 לוחות חשמל מתח נמוך

5.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות

- 5.1.1 על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא

מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 2-61439.

5.1.2 היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002.

5.1.3 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.

5.1.4 הלוחות יהיו בעלי תו תקן.

5.2 התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

5.2.1 מתח 400 וולט.

5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.

5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצויין בתוכניות.

5.2.4 טמפרטורת הסביבה $50^{\circ} + 5^{\circ}$.

5.2.5 לחות יחסית: עד 60%.

5.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של $65^{\circ} C$. (הטמפרטורה החזויה

בחלל הפנימי של הלוח).

5.3 מבנים ללוחות חשמל

5.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.

5.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.

5.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP54 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.

5.3.4 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצויידים בקצוות בגללים.

5.3.5 יאושרו מבנים מתוצרת תמח"ש או מפעל ייצור מבנים יעודיים ללוחות חשמל בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

5.4 מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.

כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

5.5 כללים לתכנון המבנים ללוחות

5.5.1 מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.

5.5.2 בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין אביזרי וחוטי פיקוד לבין פסי צבירה ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים שונים תותקן מחיצה מלאה.

5.5.3 בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו התוכניות השייכות ללוח.

על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".

5.5.4 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.

5.5.5 כל לוחות החשמל יבנו משני שדות: שדה חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה בלתי חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.

אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

5.6

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.

ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה. הפלטות תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי אש ועשן בבנין.

כניסת כבלים ללוח

5.7

5.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע

דרך פלטות עם אטמים כדוגמת דגם CABSTOP של
LEGRAND או RITTAL.

כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25%
אטמים שמורים.

5.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך

אטמי CABSTOP, יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטיגרונ
בחתך תואם, או פלטקות מיוחדות של RITTAL עם
כניסות עבור כבלים בחתכים גדולים.

5.8 מהדקים

5.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידיים אל הציוד יבוצעו
דרך מהדקים עד לחתך של 50 ממ"ר.

5.8.2 כבלים וגידיים בחתך מ-70 ממ"ר ומעלה יחוברו
ישירות למפסיקים/ציוד בלוח ללא מהדקים.

5.8.3 מהדקים יהיו קפיציים על מסילה, ניתנים לפירוק כל
אחד בנפרד (ללא צורך בפירוק מהדקים סמוכים).

החיבור למהדק יתבצע על ידי פחית מצופה ניקל, כסף
או אבץ (ולא על ידי בורג) כדי לשמור על שלמות הגיד.

5.8.4 המהדקים יהיו עם סימניות אורייגניליות לסימון מספר
הסרגל ומספר המהדק.

5.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידיים 4 ממ"ר לפחות.

- 5.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.
- 5.8.7 המההדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.
- 5.8.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

5.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי תקלות, מצב מפסקים וכד' (לפי הנחיות ספציפיות לכל פרויקט).

5.10 גידים

- 5.10.1 כל הגידים של מעגלי הפיקוד יהיו גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים (בנוסף לסימונים בקצותיהם).
- 5.10.2 הגידים יהיו בעלי בידוד עמיד בטמפרטורת העבודה של 90°C .
- 5.10.3 שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 מ"מ².
- 5.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.
- 5.10.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לצידוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לצידוד (שרוולי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.

5.11 שילוט וסימון

- 5.11.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.
- 5.11.2 שלטי סימון יחוזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 5.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על יד שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך

הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי
והחיצוני.

- 5.11.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט
סנדביץ 10x10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס'
הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל
המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני
השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט
יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.
- 5.11.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי
המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים
נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום
דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו
התקינה של הלוח.
- 5.11.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של
המזמין.
- 5.11.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי
קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת
ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה
שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות
החיבורים. כל מוליך פיקוד יסומן
במספר/סימן ייחודי בשני קצותיו, כך שכל
המוליכים, השייכים לאותו המעגל,
מסומנים בסימן זהה מחד, מאידך לא יהיה
סימן כזה למוליכים במעגלים אחרים.
- 5.11.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט
עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן
בתוכניות החיבורים.
- 5.11.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים
לממסרים או ליחידות.
- 5.11.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל,
גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון
מולטילד.

5.12 ברגים

כל הברגים, אומים ודיסקיות, שיותקנו בלוחות יהיו מצופים קדמיום. באזורים קורוזיביים יש להשתמש בציוד מפלדלת אל חלד.

5.13 ציוד**5.13.1 כללי**

כל הציוד שיתוכנן ויותקן בלוחות יהיה ככל האפשר מתוצרת אחידה ויהיה בעל תו תקן של אחד או יותר מהתקנים הבאים: UL, I.E.C., VDE, זאת בנוסף לתקן ישראלי אם קיים לגבי הציוד הספציפי. הציוד התלת פאזי יתאים לעבודה במתח 500 וולט לפחות וציוד חד פאזי יתאים לעבודה במתח 250 וולט לפחות.

5.13.2 מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC898. בכל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "M.G.", "K.M.", "F&G", "ABB", "סימנס", "לגרנד".

5.13.3 מאמ"תים

כל המאמ"תים יהיו בעלי כושר ניתוק לפי זרם קצר הצפוי בלוח ויעמדו בקריטריון Icu=Ics. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים. המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "M.G.", "K.M.", "סימנס", "CUTLER HAMMER", "לגרנד".

5.13.4 ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "M.G.", "K.M.", "F&G", "ABB", "סימנס", "לגרנד".

5.13.5 מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "סימנס", "ABB", "K.M.", "טלמכניק".

5.13.6 ממסרי פיקוד

כל ממסרי הפיקוד יהיו נשלפים בעלי מגעים מחליפים לזרם 10A. כמות המגעים תכלול מגע שמור אחד לפחות. הממסרים יכללו לחצן אילוף ונורית "LED" לסימון מתח לסליל. הממסרים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "איזומי", "אומרון", "פינדר".

5.13.7 מנורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות ועם נורות מסוג "מולטילד" למתחים שונים (24 וולט, 48 וולט, 110 וולט, 230 וולט לפי הצורך).
מיקום מנורות הסימון יהיה תמיד בתא העליון של הלוח.
מנורות הסימון יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"טלמכניק", "איזומי", "אלן ברדלי", "K.M."
אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

5.13.8 מ"ז מחליפים בעומס

לכל שדה חיוני בלוח יתוכנן מ"ז מחליף ידני בעומס (עם מצב אפס) שיאפשר העברת ההזנה לשדה החיוני משדה לא חיוני המקומי, במקרה של כשל בהזנה החיונית. במצב רגיל כאשר מ"ז המחליף נמצא במצב חיוני תדלק מנורת סימון מולטילד ירוקה בחזית הלוח, במצב שמ"ז הנ"ל יימצא במצב הבלתי חיוני (כלומר שהשדה החיוני יזון משדה בלתי חיוני) תתקבל התראה חזותית מהבהבת (מנורת סימון מולטילד בצבע אדום) בלוח עם שילוט ברור, וכן התראה קולית (בעוצמה נמוכה) במקום נוסף. במקרה שקיים בלוח גם שדה UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קטבים) שיאפשר הזנת שדה ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות:
"ABB", "סוקומק", "טכנו-אלקטריק".

5.13.9 מכשירי המדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם.
אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.
מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC" או "ישומי בקרה".
מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"ארדו", "SACI", "IME", "GANZ".
כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים להתחברות למערכת בקרת מבנה.

5.13.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית תבוצענה באופן הבא:
א. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכאניים.

- ב. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.

בקרה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"אמדר", הנדסת הינע".

5.13.11 שנאים מבדלים

שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר (UL, VDE, I.E.C.).

5.13.12 שנאים רפואיים ואיזומטרים

שנאים לרשת צפה

- א. השנאים לרשת צפה יישאו תו תקן בינלאומי מתאים לאתרים רפואיים, ויתאימו לדרישת תקנות החשמל לאתרים רפואיים מהדורה אחרונה.
- ב. כל השנאים הנ"ל יאופיינו בזרם הפעלה נמוך עד $8xI_n$ וברמת רעש נמוכה מ-35dbA.
- ג. השנאים יהיו מסוג חד מופעי מתוצרת "BENDER" או ש"ע.
- ד. לכל שנאי רשת צפה יותקן משטח בידוד וממסר הגנה בפני עומסי יתר וטמפרטורת יתר משולבים במשגוח רמת בידוד מתוצרת "BENDER" או ש"ע.
- ה. תאי השנאים יכללו מערכות אוורור טבעיות או מאולצות למניעת חימום הלוח.

משגוחי בידוד, ממסרי הגנה לעומס יתר ויח' התראה מרחוק

- א. משגוחי הבידוד וממסרי הגנה לעומס יתר יהיו מתוצרת "BENDER", דגם 107TD47, או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.
- ב. יח' התראה לעומס יתר, עומס יתר קריטי ולתקלת בידוד יהיו מתוצרת "BENDER", דגם "MBA" (תה"ט) או דגם "TBA" (עה"ט) או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.
- ג. יחידת ההתראות למערכות הזינה הנ"ל בעמדת האחות תהיה מתוצרת "BENDER", דגם "MMK47" (תה"ט) או דגם "TMK47" (עה"ט) או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.

- 5.14 מערכות קבלים לשיפור כופל הספק**
- 5.14.1 הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות, עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח. הקבלים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", "סימנס", "סירקוטור".
- 5.14.2 בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", "סימנס", "סירקוטור".
- 5.14.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות.
- המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "K.M.", "TM".
- 5.15 תוכניות וביצוע הלוחות**
- על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:
- 5.15.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.
- 5.15.2 תכנית חד קווית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
- 5.15.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
- 5.15.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
- 5.15.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
- 5.15.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
- 5.15.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.
- 5.16 בדיקת הלוחות במפעל**

- 5.16.1 בגמר יצור הלוחות, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן. במקביל לבדיקה הנ"ל הלוחות ייבדקו במפעל היצרן גם ע"י מהנדס בודק בעל רישיון מתאים והמאושר מראש ע"י המפקח.
- לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.
- 5.16.2 בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

פרק 6. כבלים, מוליכים וסימון

- 6.1 פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכם.
- 6.2 עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXHX".
- 6.3 כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחוזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחוזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחוזקו במרחק של 10 ס"מ בניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 מ"מ יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
- 6.5 על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
- 6.6 במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-1 מ"מ ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
- 6.7 כל הכבלים שיותקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכם, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדביץ' בקליט קשיח, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה וייעוד הכבל. השלט יחוזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.

פרק 7. סולמות ותעלות הכבלים

- 7.1 סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חס לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "BETERMAN", "NIEDAX", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.

- 7.2 תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגיליון חס. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.
- 7.3 אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).
- 7.4 כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגיליון חס או מצופים קדמיום.
- 7.5 לפני התקנת התעלות והסולמות, באחריות הקבלן לבצע חישוב העמסה של התעלות/סולמות בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת ולאפשר מקסימום העמסה של 50% מכושר הקיבולת של כל תעלה. אין לאפשר בשום אופן העמסת תעלות כבלים מעבר לקריטריון זה.

פרק 8. אטימת מעברי כבלים

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK".
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

פרק 9. מערכות גילוי אש ועשן

- 9.1 תאור המתקן
העבודה כוללת:
- 9.1.1 הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות היועץ והתקן הישראלי.
- 9.1.2 אספקה והתקנת מרכזית גלוי אש ועשן ופנלי משנה, התחברות אל מרכזית גילוי אש ועשן הקיימת במרפאה ואינטגרציה של התוספת במערכת הקיימת.
- 9.1.3 אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין לוח המשנה לבין המרכזייה החדשה ובין המרכזייה החדשה לבין המרכזייה הראשית של המבנה כולו.
- 9.1.4 הפעלה וניסוי המערכת.
- 9.1.5 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן.
- 9.2 כללי
- 9.2.1 המתקן מיועד למתן התרעה ואזעקה במקרה של גילוי אש ועשן תוך מתן סימון ברור של מקום התקלה.
- 9.2.2 במקרה של הרחבת המערכת הקיימת כל התוספות תהינה מתוצרת זהה לזו הקיימת ובמקרה של מערכות חדשות, נפרדות, תוצרת המתקן תהיה תוצרת חברה

בעלת מוניטין, מסוג חדיש עם מערכות מיתוג אלקטרוניות, במבנה מודולרי עם רכיבים מסוג מוליכים למחצה מורכבים על כרטיסים נשלפים.

רכזת לגילוי וכיבוי אש

9.3

- 9.3.1 הרכזת תהיה מסוג אנלוגי "ממוען" (אלא אם צוין אחרת במפורש בתכנון המפורט) ותאפשר גם חיבור גלאים קונבנציונליים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.
- 9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופים, שלט "אש" מהבהבים, מחזיקי דלתות אוטומטיים ואזורי כיבוי בכמויות המוגדרות בכתב הכמויות המפורט.
- 9.3.3 הרכזת תכלול מקום בחומרה ובתוכנה להרחבתו ב-20% נוספים לפחות.
- 9.3.4 הרכזת תוזן מרשת החשמל 230 וולט (כולל חיבור לגנרטור ו/או UPS) וכן ממצברי חירום נטענים (ניקל – קדמיום) בקיבול המספיק להזנת המערכת על כל מרכיביה במשך 72 שעות ללא רשת החשמל.
- 9.3.5 הרכזת לריכוז ההתרעות תהיה מטיפוס מודולרי, הכולל יחידות "נתקעות" (PLUG-IN) המאפשרת הרחבות, שינויים ושרות מהיר.
- 9.3.6 כל קווי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים כנגד נתק וקצר בין המוליכים וקצר לאדמה של אחד המוליכים.
- כל תקלה מסוג זה תפעיל התרעה מתאימה ברכזת.
- 9.3.7 נדרשת מערכת אשר החיווט מבוצע ע"פ "CLASS A" בחוג סגור. בדרך זו נתק או קצר בקו הגלאים ימנע לכל היותר פעולתם של שני הגלאים הסמוכים למקום הקצר ושאר הגלאים במעגל יישארו אקטיביים.
- 9.3.8 תהיה אפשרות לקבלת מגע (output) להפעלת אמצעים כלשהם מכל אזור בנפרד, מקבוצת אזורים, או בכל קומבינציה אחרת שתידרש, כפוף לסעיף ארגון אזעקה לעיל.
- 9.3.9 תהיה אפשרות חיבור לאזור (באזורים קונוונציונליים) מגלאי אחד ועד 25, על פי הצרכים הגיאוגרפים בשטח.
- 9.3.10 תהיה אפשרות לבצע בכל אחד מהאזורים כל אחת מהאפשרויות הבאות (כל השינויים יבוצעו בתוכנה):
- א. שינוי מצב – יום או לילה.
 - ב. חיבור צולב (CROSS – ZONINGS).
 - ג. מצב TEST – לבדיקת גלאים, בלא אזעקות והפעלות חיצוניות.
- 9.3.11 תהיה אפשרות לבטל כל אזור בצורה סלקטיבית (לאחר הקשת קוד גישה). אזור מבוטל יגרום להופעת אינדיקציה מתאימה ברכזת.
- 9.3.12 הרכזת תכלול מעגלי צופרים מוגנים, המאפשרים חיבור הצופרים לכל קומה או אזור בנפרד, כך שגילוי אש בקומה או אזור כל שהוא תגרום להפעלת הצפירה רק

באותה קומה או אזור, או בכל קומבינציה של קומות וקווי צופרים כפי שיידרש ע"י המזמין או באי כוחו.

9.3.13 השתקת הצופרים תבוצע מלחצן השתקת צופרים ברכזת ולא תגרום להפסקת פעולתו של הנצנץ המותקן על הצופר, ביטול פעולת הנצנץ יהיה באיפוס המערכת בלבד.

9.3.14 המערכת תאפשר קבלת אותות התרעה מהאמצעים הבאים :

- א. גלאי עשן יוניזציה (כולל אנלוגים) גלאי עשן פוטואלקטריים (כולל אנלוגיים), גלאי חום, גלאי גז (מסוגים שונים), גלאי להבה.
- ב. גלאי קרן אינפרא אדום.
- ג. לחצנים ידניים.
- ד. מגעי זרימה במערכות ספרינקלרים.
- ה. מערכות כיבוי אוטומטיות בגז או אבקה.
- ו. התרעות ממגעים יבשים כגון מפסקי גבול במערכות כיבוי אש עצמאיות.
- ז. מדפים בתעלות מיזוג אוויר.
- ח. מגנטים של דלתות אש שמצבם N.O. או N.C. (לדלתות שמצבם סגור בדרך כלל תינתן פקודה לשחרר את הנעילה).

מכשיר חיוג אוטומטי

9.4

ליד המרכזייה יותקן מכשיר חיוג אוטומטי. מכשיר זה יחייג בשיטה אלקטרונית (לא ע"י סרט מוקלט) למכבי אש 21- מספרים נוספים וימסור הודעה מוקלטת על שריפה בבנין. מכשיר זה יחובר באופן אוטומטי למערכת ע"י שעון בעל תכנית שבועית, בשעות הלילה ובשבת בלבד, במקביל לשעון יהיה מפסק ידני לחיבור מכשיר החיוג שלא ע"י השעון. מכשיר החיוג יהיה מחובר לאחד מקווי הטלפון של המרפאה. המכשיר יהיה מתוצרת מאושרת ע"י משרד התקשורת.

אמצעי גילוי

9.5

9.5.1 עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניזציה המגיבים לנוכחות עשן באוויר. הגלאים יותקנו במקומות ע"פ התכנון המפורט, על התקרה, בד"כ במקומות הגבוהים בחלל.

9.5.2 בלוחות החשמל ובחללי תקרה תותבת יעשה שימוש משולב בגלאי עשן יוניזציה אנלוגיים ובגלאי עשן פוטואלקטריים, המגיבים לנוכחות עשן שחור הנובע מבעירת חומרי P.V.C.

9.5.3 בבסיס כל גלאי תהיה מנורת סימון, אשר דולקת או מהבהבת לאחר שהגלאי הופעל.

9.5.4 במקומות סגורים, אשר הנורית בבסיס הגלאי אינה נראית בשטח הפתוח, תותקן מנורת סימון מקבילה, לציון פעולת הגלאי.

נוריות כנ"ל יותקנו מעל דלתות הכניסה אל החדרים (בפרוזדורים) וכן על גבי התקרות הדקורטיביות לסימון הגלאים בתוך חלל התקרה.

- 9.5.5 מעגלי הגלאים יאפשרו חיבור משולב של כל סוגי הגלאים וכן לחיצים ידניים.
- 9.5.6 הגלאים יהיו מוגנים בפני אזעקות שווא כתוצאה מ"רעשים חשמליים", כמו השראות אלקטרומגנטיות, תדרי RF וכד'.
- 9.5.7 הגלאים יהיו ברי החלפה ושימוש בבסיסים זהים.
- 9.5.8 באולמות גבוהים יעשה שימוש בגלאי עשן מטיפוס קרן אינפרא אדום.

9.6 לחיץ יד

ליד פתחי יציאה יותקנו לחיצי יד להפעלת אזעקה בצורה ידנית. הלחיץ יהיה מטיפוס הבולט לעין ובעל מכסה שקוף אשר יש צורך לשברו או להסירו על-מנת לבצע את הלחיצה. תהיה אפשרות זיהוי לאחר הלחיצה שלחיץ זה הופעל. החזרת הזיהוי למצב רגיל תוכל להעשות רק ע"י אדם שתפקידו בכך.

9.7 מצב אזעקה

עם הפעלת מצב אזעקה מאחד הגלאים תופעל המערכת כדלקמן:

- 9.7.1 תהבהב הנורה המורכבת בבסיס הגלאי.
- 9.7.2 תדלק הנורה האזורית בלוח הבקרה הראשוני והמשני.
- 9.7.3 יופעלו צופרי האזעקה בלוח הבקרה הראשי.
- 9.7.4 יופעלו כל הפעלות החרום כמו הפסקת חשמל, הפעלת חיוג אוטומטי.
- 9.8 הכבלים המחברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש.
- 9.9 המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירים יכלול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרוולים, סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.

9.10 מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל

- 9.10.1 מערכת הכיבוי תהיה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי האש והעשן. המערכת תתוכנן, תותקן, תבדק ותוחזק בהתאם ל-N.F.P.A באמצעות מחשב. מפרט טכני זה משלים את המפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 9.10.2 הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:
- 9.10.2.1 אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.
- 9.10.2.2 ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- 9.10.2.3 ידנית - באמצעות פעולה מכאנית.
- המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך ולפעול.

בלוח הבקרה תהיה אינדיקציה לתקינות המערכת - בקרה עצמית, לתקלה ולהפעלה.

המערכת תופעל רק לאחר דימום מערכת החשמל באזור הגילוי כיבוי.

9.10.3 גז הכיבוי יהיה FM 200 .

9.10.4 צנרת :

9.10.4.1 הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או מנחשת לארון החשמל.

9.10.4.2 הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.

9.10.4.3 העיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.

9.10.4.4 הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.

9.10.5 הרכב המערכת

המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן :

9.10.5.1 מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.

9.10.5.2 מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.

9.10.5.3 שסתום לפריקה מהירה.

9.10.5.4 יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.

9.10.5.5 חובק לעיגון המיכל.

9.10.5.6 נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.

9.10.5.7 מד לחץ.

9.10.5.8 צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.

9.10.5.9 מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.

9.10.5.10 לחצן כיבוי.

9.10.5.11 צפצפת פינוי.

9.10.5.12 שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה

כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".

9.10.6 מיכלי הכיבוי לרבות השסתום והאביזרים ישאו אישור U.L. או F.M. או שווה-ערך.

מערכת כריזה בחירום EN 54-16 בתקן 1220**א. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות**

1. מטרת המערכת היא שידור הודעות כריזת חירום, הודעות שוטפות ברחבי המבנה.
2. ההודעות יישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמקולים מסוגים שונים, שיותקנו במתחם ממוקד הבקרה הראשי וכן מעמדות כריזה נוספות לפי הנחיית מנהל הבטיחות.
3. **כל מרכיבי המערכת יהיו בהתאמה מלאה לדרישות תקן 1220 חלק 3 וכן נושא תו תקן אירופאי EN 54-16 ובכפוף לדרישות כבוי אש והפיקוח.**
4. **הציוד יותאם למערכת הכריזה המרכזית הקיימת בביה"ח.**
5. למערכת תהא אפשרות לחבר עד 6 ריכוזים בכבלי תקשורת עפ"י תנאי האתר.
6. עמדות הכריזה יאפשרו כריזה והפעלת הודעות לאזור בודד, מספר אזורים או כלל האזורים במערכת.
7. המערכת תאפשר חלוקה לאזורי כריזה שונים בהתאם לדרישות היועץ.
7. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
8. המערכת תכלול מטען אוטומטי וכן מערך מצברי חירום ללא טיפול - MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל.
9. המערכת תזון ממתח הרשת 220 VAC וכן ממתח ישר 24VDC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.
10. המערכת תאפשר הפעלת שתי הודעות חירום מוקלטות באמצעות מגע יבש ובאמצעות עמדות כריזת החירום.
11. המערכת תאפשר כניסות למקורות שמע נוספים כגון: פריצת הודעות ממערכות האש, פריצה ממערכות חירום נוספות ומקורות מוסיקה במידת הצורך.
12. המערכת תאפשר יציאת מגע יבש בעת תקלה במערכת ו/או בעת הפעלת הודעת חירום מוקלטת.
13. המערכת תאפשר הרחבה עתידית ברכזת המקומית או במס' ריכוזי משנה שיחוברו בניהן עם כבילה בכבל CAT5 בהתאם להנחיות היועץ.
14. באחריות הקבלן המבצע לספק בעת הגשת הציוד לאישור תכנון מפורט לרבות תוכנית העמדת הציוד, תכנון אזורי הכריזה והספקי המערכות.
15. **למען הסר ספק כל מרכיבי המערכת המרכזית יהיו מתוצרת אותו יצרן המוגש לאישור.**

ב. מרכז המערכת

1. כל המערכת תהא מאושרת תקן EN 54-16 ואישור 1220 מכון התקנים הישראלי חלק 3.
2. הספק היציאה לכל מגבר יהיה $250\text{w} / \text{R.M.S}$ * 2 בכל רוחב תחום ההיענות. עכבת העומס תהיה 8 אום או מוצא במתח קבוע, 100V .
3. בחישוב העמסה לכל קו תילקח בחשבון רזרבה של 30%.
4. מתחי האספקה $24\text{VDC}, 220\text{VAC}$.
5. עכבת הכניסה 100K אום לפחות.
6. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT REGULATION) ביציאת קו 100V , 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקם.
7. תחום הענות לתדר $30\text{Hz}-20\text{KHz}$.
8. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
9. למערכת תהיה תצוגה דיגיטאלית ע"ג מסך 4.3 " ושליטה על כל מרכיבי המערכת כולל עדיפויות לפי נוחות המשתמש.
10. למערכת תהיה אפשרות למיתוג בין 2-6 אזורים בהתאם לדרישות המבצעיות.
11. למערכת ניתן יהיה לחבר 4 יח' מיקרופון חרום ובנוסף עד 16 מיקרופון שולחני תפעולי.
12. למערכת ישנה אפשרות לתקשורת לס' רכזות נוספות שיקושרו בניהן בעתיד (עד 6 רכזות).
13. למערכת תהיה מערכת טעינה פנימית מובנית מבוקרת כולל מצברי גבוי למשך 24 שעי' בצריכת זרם בריקם וכן 30 דקי' עבודה בהספק מלא.
14. המערכת תהא כדוגמת PASO PAW4500-VES או ש"ע.

ג. רמי קול תקרה לאזורי שרות

1. ברחבי המבנים יותקנו רמי קול יעודיים להתקנה בתקרות דקורטיביות או ע"ג קיר.
2. הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס FULL RANGE בעל משפך כפול (DOUBLE CONE) ובאחוז עיוותים נמוך.
3. הרמקולים יחוזקו למגש מתכוונן MTM מתוצרת "וויסבורד" שיותקן מעל לתקרה המונמכת.
4. עוצמת מוצא: $96.6\text{ dB } M1/W1$.
5. תחום הענות: $80-15000\text{hz}$.
6. הספק מירבי: 6W R.M.S. לפחות.
7. כל רמקול יצויד בגריל מתכתי דקורטיבי ובשנאי קו לתאום הספקים עם סנפי הספק משתנים.

8. הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת PASO C52/6-T או ש"ע מאושר תקן 1220 .

ד. רמי קול לאזורי מוסיקה

1. רמי הקול יהיו בקוטר 6" מטיפוס TWO-WAY בהספק נומינאלי של R.M.S 20W לפחות כולל שנאי קו משתנה וגריל מתכתי דקורטיבי ותיבת תהודה מקורית.
2. רוחב סרט 20KHz - 60Hz.
3. זווית פיזור 140 מעלות
4. נצילות: 94 dB 1 W מטר
5. הרמקול יהיה כדוגמת PASO C51HF מאושר תקן 1220

ה. רמי קול - פרוז'קטור

1. רמי קול מסוג פרוז'קטור יהיו אטומים ומוגנים בפני מזג אויר חיצונית IP 65 ומיועדים לשימוש פנימי וחיצוני כאחד ויותקנו במבנה בהם רמת האקוסטיקה נמוכה.
2. רמי הקול מדגם זה מיועדים למוסיקת רקע וכריזה באיכות גבוהה ובמובנות גבוהה.
3. לרמי הקול יהיו מס' סנפי הספק (3 לפחות).
4. הרמקול יהיה מטיפוס 6.5" פול ראנג' בהספק מרבי של R.M.S 20W לפחות.
5. רוחב סרט: 20KHz - 150Hz.
6. עוצמת מוצא: 98 dB 1W/M
7. הרמקול יהא כדוגמת DA-P 20-130/T תוצרת IC AUDIO או ש"ע, המאושרים ע"י מכון התקנים.

ו. שופרי קול להתקנה חיצונית

1. שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות, ותנאי אקלים אחרים קשים.
2. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית ובהספק R.M.S 30W.
3. תחום הענות לתדר: 350Hz - 6KHz.
4. עוצמת מוצא מקסימאלית: 122dB.
5. רמת אטימות בתקן IP-66.
6. שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים (5 סנפי הספק לפחות).

7. הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת TR30-TW תוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220 .

ז. עמדת כריזה ראשית בחדר הבקרה

1. עמדות הכריזה הראשיות יאפשרו כריזה לכלל אזורי המערכת, לאזור בודד או קבוצת אזורים לפי בחירה.
2. העמדה תחובר בכבל תקשורת ישירות למרכז המערכת.
3. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית על גבי צוואר גמיש Goose Neck באופן שיאפשר דיבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).
4. עכבה : 200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי.
5. תחום הענות : 12KHZ - 50HZ.
6. רגישות : מיקרו בר / 0.2 MV.
7. מתח יציאה : 60dB - לפחות.
8. בלוח ההפעלה יותקנו :
 - לחצנים מוארים כמספר האיזורים, בתוספת ללחצן לכריזה כללית.
 - לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (Push to Talk).
 - נוריות סימון "תפוס".
9. העמדה תכלול דיווח תקלה חזותית וקולית על תקלה באחד ממרכיבי המערכת.
10. העמדה תכלול לחצני הודעות חרום שתופעל ממוקד הבקרה
11. העמדה תהא כדוגמת PASO PMB132/12 או ש"ע נושא תקן EN54 וכן תקן 1220

ח. עמדת כריזה חרום – פנל כבאים ראשי

1. עמדת כריזה החרום בתקן EN54-16 או ש"ע המאושרים ע"י מכון התקנים.
2. כוללת מיקרופון להפעלה כללית או מקומית בהתאם להגדרות המערכת.
3. העמדה תהיה בתוך תיבת נעולה או בפאנל כבאים, מוגנת אנטי ונדל ותותקן בכניסה למבנה בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות .
4. עמדת החרום תהא בעדיפות עליונה על כל מקורות המוסיקה במבנה.
5. העמדה תכלול לחצני הודעות חירום ודיווח חזותי וקולי על תקלת מערכת.

ט. כבלים וחווט

1. כבל רמקולים

כבל תרמופלסטי, דו גידי שזור FFR בצבע אדום, עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ (חתך 18 AWG) לפחות לכל קו להתקנה פנימית. כל החיווט והצנרת האדומה יהיו בכפוף לתקן 1220 ובהתאם הוראות יצרן המערכת .

ההתקנה תבוצע לפי דרישות תקן 1220 .

כבל מיקרופון

.2

- כבל מיקרופון יהיה כבל תקשורת אדום CAT5 . בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי. אדום המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות בתוך צנרת בהתאם לתקן 1220 .
- כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב- 2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המספור יהיה זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.
- 3 כבל רב גידי לפיקוד : מוליכים חד תיילים או שזורים מנחושת אלקטרווליטית מורפית ומבודלת עם בידוד חסין אש ל-C⁸⁵⁰ מעלות למשך שעתיים.

פרק 11. מערכת אל-פסק**11.1 מפרט טכני מיוחד למערכת אל פסק 30 קוו"א\30 קוו"ט**

- 11.1.1 מפרט זה מתאר את הדרישות לאספקה והתקנת UPS להספק **30KVA/30KW**.
- 11.1.2 המערכת תבטיח רציפות אספקה לצרכן, ללא הפסקה כתוצאה מהתדרדרות מקור ההזנה למשך זמן של **15** דקות בעומס מלא. המערכת תהיה מבוססת רכיבי **IGBT**, ללא שנאים (**TRANSFORMERLESS**) מפוקדת מיקרופרוססור ובעלת מהפך מסוג **PWM IGBT**.
- 11.1.3 מצברי המערכת יהיו בטכנולוגיית **VRLA AGM** ומתוצרת אחד מהיצרנים הבאים: **NERSYS, GNB, EXIDE EUROPE, CSB, C&D, FIAMM, EASTPENN**.

11.2 משטר עבודה:**11.2.1 מערכת אל פסק תעבוד במשטרים הבאים:**

- 11.2.1.1 מצב עבודה רגיל (מתח הזנה קיים).הספק מטען יספק מתח DC למהפך, תוך כדי טעינת ציפה של המצברים. המהפך יזין את הצרכן במתח AC מיצב ונקי מהרמוניות.
- 11.2.1.2 עבודה על מצברים (מתח עבודה נעלם או מחוץ לגבולות). במקרה של תקלה או חריגת מתח, ימשיך המהפך להזין את הצרכנים ללא הפסקה או הפרעה למשך זמן הגיבוי שהוגדר ובעומס מלא.
- 11.2.1.3 טעינת מצברים (חזרת מקור ההזנה) עם חזרת מקור הספק / מטען לפעולה ויזין את המהפך תוך טעינת המצברים.
- 11.2.1.4 מעבר לעוקף סטטי במקרה של עומס יתר העובר את יכולות המערכת (קצר, זרמי התנעה גבוהים), או במקרה של כיבוי הממיר בין אם יזום על ידי המשתמש או כתוצאה מתקלה. במקרים אלה יעביר העוקף הסטטי את העומס למקור הזינה ללא כל הפסקה שהיא. העומס יוחזר להיות מוזן מהמהפך כאשר המהפך מסתנכרן למקור הזינה, בצורה אוטומטית או ידנית ללא הפסקה או הפרעה.
- 11.2.1.5 עוקף תחזוקה ידני - מערכות האל פסק יכללו עוקף ידני פנימי לצורכי תחזוקה, אינטגרציה בתוך ה-UPS. לבטיחות אישית בזמן שירות או בדיקה, יתוכנן העוקף לבודד את הספק / מטען, מהפך ומפסק סטטי תוך הזנת הצרכן דרך הזנת העוקף. מעבר לעוקף התחזוקה ובחזרה יהיה אפשרי ללא כל הפרעה לצרכן(העברה שקטה). מערכת האל פסק גם תכלול אמצעי לניתוק הספק / מטען ממקור ההזנה שלו ויכולת פעולה ללא מצברים.

11.2.1.6 עבודה ללא מצברים לצורכי תחזוקת המצברים - המערכת תכלול מפסק זרם לניתוק המצברים מהספק / מטען ומהמהפך. כאשר המצברים מנותקים מהמערכת, ימשיך האל פסק להזין את העומס ללא הפסקה או הפרעה, למעט במקרה של תקלה במקור הזינה.

11.2.1.7 מערכות האל פסק תאפשרנה עבודה במקביל (אופציה) של עד 5 מודולים מקבילים. ניתן יהיה לתכנת עבודה במקביל ליתירות או להגדלת הספק. בעבודה במקביל המערכות תחלקנה ביניהן את זרם העומס באופן שווה (LOAD SHARING). כמו כן תכלולנה המערכות סידור לכיבוי חלק מהמערכות בעומס נמוך (SLEEP MODE)

11.2.2 נתוני ה-UPS:

- א. המערכת תתוכנן לספק הספק של במקדם הספק של 1.0 .
- ב. במקרה שהעומס אינו ליניארי המערכת תוכל לספק זרם עם Crest factor = 1: 2.5 ללא הפחתה בביצועים.
- ג. עיוותי המתח תחת תנאים אלו יהיו:

$$THDU_{ph} / N \leq 5\%$$

$$THDU_{ph} / ph \leq 4\%$$
- ד. זמן הגיבוי במקרה של העלמות מקור ההזנה יהיה 15 דקות בעומס של 40 קווי"ט
- ה. הנצילות המינימאלית תהיה 96% בעומס מלא וב- 40% עומס.

11.2.3 מתחי כניסה:

- הזנת ספק / מטען:
- מתח: $400V \pm 15\%$
- חיבור: 3 פאזות + אפס
- תדר: $50Hz \pm 5\%$

11.2.4 מהזנת העוקף:

- מתח: $400V \pm 10\%$
- חיבור: 3 פאזות + אפס
- תדר: 50Hz

11.2.5 הרמוניות בכניסה:

מערכת האל פסק תכיל מסנן הרמוניות, אשר יגביל את ההרמוניות בזרם הכניסה בעומס מלא ל-3% בעמס מלא ($THDi \leq 3\%$). על הקבלן להוכיח את טיב הפתרון, על ידי ביצוע מדידות על ה-UPS עם נתח הרמוניות.

11.2.6 נתונים חשמליים:**ספק/מטען:**

הספק/מטען יכול מעגל Walk in אשר יבטל זרמי יתר בזמן הפעלה על ידי הגדלה הדרגתית של מתח ה-DC של המטען לפרק זמן של 10 שניות.

11.2.7 הגבלת זרם:

ניתן יהיה להגביל את זרם הטעינה אל המצברים לערך המבטיח ארך חיים מירבי. כמו כן יהיה ניתן להגביל את הזרם הכולל של הספק/מטען על מנת למנוע עומס יתר על מקורות חלשים כגון גנראטורים.

11.2.8 מתח DC:

על מנת להאריך את אורך חיי המצברים ללא הפחתה בביצועיהם יאפשר הספק/מטען שני משטרי עבודה.

11.2.9 טעינת ציפה:

במשטר זה מתח טעינת המצברים יכול כך שהמתח לתא יהיה לפי הנחיות היצרן כולל קיזוז אוטומטי של מתח הטעינה לפי טמפרטורת המצברים וכולל גשש למדידת טמפרטורת המצברים.

11.2.10 טעינה אוטומטית:

על מנת להאריך את חיי המצברים תפעל המערכת במשטר טעינה אוטומטית במחזורים המתחשב בטמפרטורת המצברים ומשתנה בהתאם לקריאה מרגש הטמפרטורה.

11.2.11 מקדם הספק בכניסה

מקדם ההספק בכניסה יהיה 0.99 עבור מתח כניסה רגיל ועומס מלא.

11.2.12 ויסות מתח טעינה

הספק מטען יאפשר מתח DC קבוע עם גליות הקטנה מ-1% ללא תלות בעומס או בשינויי מתח כניסה (בתחום המוגדר).

11.2.13 ויסות מתח תפוקה סטטי ובזמני מעבר

מתח התפוקה יהיה מיוצב $\pm 1\%$ עבור עומס ליניארי מ-0% עד 100%.

שינוי מתח התפוקה לא יעלה על $\pm 5\%$ במקרים הבאים:

מדרגת עומס מ-0 ל-100%

מדרגת עומס מ-100% ל-0%

בכל מקרה המתח יתייצב תוך מחזור (20 מילישניות).

11.2.14 עומס לא סימטרי

סטיית הפאזה תהיה קטנה מ- 3° בחוסר איזון של 100%

11.2.15 עיוות הרמוני

המהפך יצויד במערכת להגבלת עיוות המתח לפי הפירוט הבא :

עיוות כולל $THDU \text{ ph/ph} \leq 1\%$ בעומס ליניארי

11.2.16 תדר מוצא

תדר נומינלי: 50Hz

יתאפשרו שני מצבי עבודה :

במצב רגיל תדר המוצא של המהפך יסונכרו לתדר הזנת העוקף בתחום $\pm 0.5\text{Hz}$. אם מקור הזנת העוקף הוא גנראטור, יהיה ניתן לסנכרן את תחום קלון התדר ל- $\pm 2\text{Hz}$. אם תדר מקור ההזנה חודר 2 מהגבולות לעיל המהפך יעבור למצב של תדר פנימי בדיוק של $\pm 1\%$. המעבר לסנכרון תדר פנימי וחזרה לסנכרון תדר לעוקף יהיה בשינוי של 1Hz/S.

11.2.17 עומסי יתר

מערכת ה-UPS תעמוד בעומסי היתר הבאים ללא מעבר ל- BYPASS.

125% מזרם נומינלי ל- 10 דקות לפחות.

150% מזרם נומינלי לדקה אחת.

במקרה הצורך יעבוד האל-פסק כגנראטור מגביל זרם כדי לאפשר עבודה במצבים חריגים (עומס יתר גבוה Crest factor גבוה) ללא מעבר לעוקף.

11.2.18 עוקף סטטי

העוקף סטטי יאפשר העברת עומס מיידית מהמהפך למקור הזנת העוקף ובחזרה ללא כל הפסקה או הפרעה שהם, וזאת בתנאי שמקור הזנת העוקף נמצא בתחום חלונות המתח והתדר שהוגדרו. המעבר יתרחש אוטומטית במקרה של עומסי יתר החורגים מיכולת המהפך או במקרה של תקלה במהפך. ניתן יהיה לאתחל פקודת העברה לעוקף בצורה ידנית.

11.2.19 מבנה :

- המבנה מכני של מערכת האל פסק תבוסס על שלדת פלדה המסוגלת לעמוד בפני כל טלטולי ההובלה וההתקנה. הגישה למכלולי המערכת תהיה חזיתית. פנלים אחוריים יהיו ניתנים להסרה. לוחות המתכת יוגנו בפני שיתוך ע"י תהליך מתאים כגון גלוון או צביעה באפוקסי.

מידות :

- מידות המערכת (ללא מצברים) לא יעלו מעבר ל: רוחב – 45 ס"מ, עומק – 85 ס"מ, גובה 135 ס"מ.

חיבורים ופסי צבירה

- כניסות ויציאות הכבלים יהיו מתחתית המערכת.

מהדקים יהיו מסומנים בבירור לקלות ההתקנה.
 כל החיבורים יעשו מחזית המערכת. המערכת תצויד בחיבור כמתואר בסעיף בטיחות.

פסי הצבירה יהיו מנחושת אלקטרוליטית או אלומיניום. כבלים יעמדו בתקנים המפורטים בסעיף בטיחות.
 חתך מוליך האפס יהיה 150% מחתך מוליך הפאזה כדי לעמוד בזרמי הרמוניות.

אורור

המערכת תהיה בעלת אורור מאולץ. על מנת למנוע הפסקה כתוצאה מתקלה במאווררים, תהיה יתירות במאווררים ותקלה במאוורר תפעיל אתראה.

עבודה במקביל

מערכת האל פסק תאפשר הגדלת המערכת על ידי התקנת מערכות מקביליות נוספות לצורכי הגדלת הספק או יתירות. ניתן יהיה לחבר 5 מערכות במקביל לפחות.
 השינוי מתצורת מערכת בודדת לתצורה מקבילית או יתירה יעשה בשטח ללא החזרת היחידה למפעל.

בעבודה במקביל המערכות יחלקו ביניהן את העומס באופן שווה (LOAD SHARING).

כמו כן המערכות יכללו סידור SLEEP MODE אשר מכבה חלק מהמערכות המקביליות כאשר העומס נמוך כדי לשפר את הנצילות הכוללת ומפעיל אותן מחדש כאשר העומס עולה.

בטיחות

כל המערכת תהיה בעלת דרגת הגנה IP20 להגנה בפני מגע מקרי. המערכת תצויד במפסק עוקף תחזוקה ידני לשם בידוד הספק/מטען, המהפך והמפסק הסטטי תוך המשך הזנת הצרכן ללא הפסקה מהמקור החליפי.
 מעגלי הפיקוד יבודדו גלונית ממעגלי הכוח.
 חלקים חיים יוגנו בעזרת כיסויים מבודדים. כל הציוד יתוכנן ויבנה לפי דרישות תקן EN62040-1

11.2.20 תנאי סביבה:

- טמפרטורת סביבה: 10 - 40°C
- לחות מקסימלית: 95% ללא התעבות
- גובה מקסימלי: 1000m

11.2.21 מצברים

תנאי עבודה :

- טמפרטורת סביבה : 20 - 25°C
- לחות יחסית : 95%
- גובה : 1000m
- טכנולוגיה AGM VRLA
- אורך חיים צפוי 10 שנים (לפי תקן יורובאט 3-5)
- קיבול: המצברים יספקו 30 קו"ט DC למשך 15 דקות עד למתח מינימאלי של 1.67 וולט לתא ב-25°C טמפרטורת סביבה. המציע יגיש חישוב זמן גיבוי מפורט כולל קטלוגים.
- מיכל: עמיד לפי UL94V-2 לפחות כדי להבטיח יתירות בגיבוי המצברים, יסופקו מצברים לפחות ב-2 טורים אך לא יותר מ-4 טורי מצברים. כדי להבטיח את טיב המצברים, יאושרו מצברים רק מהתוצרות הבאות בלבד : ENERSYS ,GNB ,EXIDE EUROPE ,CSB ,C&D ,FIAMM ,EASTPENN, יצרנים אחרים אינם מאושרים.

תחזוקתיות:**11.2.22**

- כל תת מכלולי המערכת יהיו נגישים מהחזית. המערכת תתוכנן לאמינות מקסימלית ומינימום MTTR.
- המערכת תכלול פונקציות בדיקה עצמית שתאפשר איתור תת מכלול תקול. לפיכך פיקוד ה-UPS יהיה אלקטרוני - דיגיטלי לחלוטין (לא אנלוגי), מבוסס מיקרו מעבד וללא כל פוטנציומטרים כתוצאה בכך יתאפשר :
- קיזוז אוטומטי של שינוי בפרמטרים של רכיבים
 - כיול אוטומטי של מכלולים מוחלפים
 - איסוף נתונים נרחב לצורך מערכת שליטה מרחוק
 - יציאה לתקשורת נתונים
 - מערכת האל פסק תהיה ניתנת לתיקון ע"י החלפת מכלולים
 - למערכת יהיה זיכרון פנימי לא נדיף לזיכרון תקלות או התרעות כולל מידע על מכלולים תקולים (לוג).
 - מידע זה ניתן יהיה לאסוף בעזרת תכנת בדיקה ושירות.

11.3 הגנות**א. מערכת אל פסק**

מערכת האל פסק תכלול הגנה בפני מתח יתר, טמפרטורת יתר מטען יציוד במעגל שיאפשר התרעה חיצונית לכיבוי אוטומטי ופתיחת מפסק המצברים במקרה של כיבוי חירום. הספק/מטען יציוד באפשרות לניתוק אוטומטי במקרה של תקלת אוורור בחדר מצברים. הספק גם יתנתק במקרה שמתח ה-DC מגיע למקסימום המותר עפ"י הוראות יצרן המצברים.

העומס יוגן נגד מתחי יתר הנובעים בתקלות בויסות המתח במוצא המהפך. המהפך יתנתק אוטומטית אם מתח ה-DC יגיע למינימום המוגדר על ידי יצרן המצברים. המהפך יציוד במערכת לכיבוי אוטומטי, כבר להגן על מעגלי הכוח במקרה של עומס יתר העוברים את יכולתו, כאשר מקור העוקף לא קיים ספציפית קצר במוצא המהפך יגרום לכיבוי ללא שרפת נתיכים.

ב. הגנות מצברים

אמצעי הגנה יגביל את זמן פריקת המצברים לפי שלושה מזמן הגיבוי הנקוב בעומס נומינלי וזאת על מנת למנוע פריקת יתר בעומס נמוך. אמצעי נוסף ימנע פריקה אוטומטית של המצברים דרך מעגלי הפיקוד, במקרה של הפסקה ארוכה בפעולת המערכת (יותר משעתיים). האל פסק יכלול מערכת לניטור זמן הגיבוי האמיתי לפי העומס האמיתי, טמפרטורת המצברים, גיל המצברים וסכימת התמורה שלהם.

ג. פיקוד

יחידת האל פסק תציוד בכפתור הפעלה וניתוק שיאפשרו גם את הפעולות הבאות:

- מעבר מאולץ לעוקף (או כיבוי המהפך אם מקור ההזנה חורג מהגבולות)
- בדיקה עצמית של המערכת והפעלת מחזור טעינת מצברים.

ד. חיוויים:

הנתונים להלן ינוטרו ויוצגו על חזית פנל המערכת:

- ספק/מטען פועל
- עומס מוזן ממהפך
- עומס מוזן מעוקף
- התראה כללית - ההתראה תשולב בזמזם כולל השתקה
- זמן גיבוי שנשאר
- תקלת מאוורר פנימי
- התרעת מצברים חלשה

- הזנת עוקף מחוץ לגבולות

ה. מדידות :

על פנל בחזית המערכת יוצגו המדידות הבאות :

- מתחים שלובים במוצא המהפך

- זרמים במוצא המהפך

- תדר במוצא המהפך

- מתח מצברים

- מתחים שלובים של מקור ההזנה

- זרמי כניסה למיישר

ו. תקשורת

המערכת תכיל כרטיס תקשורת ומתאם Ethernet. המתאם יאפשר חיבור המערכת כנקודה עצמאית ברשת עם כתובת משלה ללא תלות במחשב חיצוני. פרוטוקול התקשורת יהיה TCP/IP SNMP.

המערכת תכלול מגעי התראה יבשים (לא אופטוקאפלרים) להתראות הבאות : התראה כללית, הפסקת חשמל, מצבר נמוך, ומערכת בעוקף (BYPASS).

טבלת ריכוז נתונים

הערות	מוצע	נתון
1. מערכת UPS		
		תוצרת
		דגם
		משקל
H D W		מידות
		הספק 30KVA
		הספק 30kW
		מתח כניסה + גבולות
		נצילות מטען
		מקדם הספק כניסה
		מתח יציאה גבולית
		עיוות מתח ל 100% עומס לינארי (THDU)
		עיוות מתח ל 100% עומס לא לינארי (THDU)
		נצילות מערכת 100%
		נצילות מערכת 50%
		רמת רעש
		עומס יתר 125%
		150%
		IEC 950
		תקנים IEC62040-3
		MTBF
		MTBF כולל לכל המערכת
		IEC 6100 2 – 4.4
		EN55011A
2. מפסק עוקף חלופת Isolated redundant		
		הספק KVA
		כולל מפסק סטטי

		מערכת סטטית עומדת בזרם נומינלי ללא הגבלת זמן
		משתמש במגען או במפסק על מנת לקצר את המערכת הסטטית?
		כמות UPS הניתנים לחיבור במקביל
	כן/לא	כולל מודול תקשורת?
	כן/לא	פרוטוקולי תקשורת נתמכים (SNMP או MODBUS TCP לבחירת המזמין)
	כן/לא	עוקף מכאני לאחזקה
	כן/לא	עוקף אחזקה מאפשר העברה שקטה וכולל אינטרלוק למניעת טעות הפעלה
		הספק KVA
		כולל מפסק סטטי?
		מערכת סטטית עומדת בזרם נומינלי ללא הגבלת זמן?
		משתמש במגען או במפסק על מנת לקצר את המערכת הסטטית?
	לפחות 5	כמות UPS הניתנים לחיבור במקביל?
	כן/לא	ניתן לתכנת חיבור במקביל ליתירות או להגדלת הספק
3. מצברים		
		תוצרת
		דגם
	כן/לא	טכנולוגיה (AGM)- (VRLA)
		מס פריקות
		אורך חיים מוגדר
		AH

	לפחות 2 שורות	מס שורות
		מס' יחידות בשורה
		מס' תאים בשורה
		הגנות כל המצבריה
		דגם ותוצרת מאמ"ת מצברים
		הגנת סוף שורה
		CABINET/RACK
	כן/לא	מצורף חישוב הספק גיבוי מצברים ב-KWDC ל-15 דקות בעומס מלא (25 °C), 1.67 V/CELL כולל דפי נתונים של המצברים

התחייבות הספק	נדרש	מפרט ביצועים	
כן / לא	נדרש	קונפיגורציה – מערכת בהספק 30kW/30KVA במבנה של המרה כפולה (Double Conversion) וכולל מסננת (פילטר) להרמוניות כניסה.	1.
כן/לא	נדרש	קיימת אפשרות להרחיב לעד 5 מערכות במקביל	
כן/לא	נדרש		
כן/לא	אופציה		
			2.
כן/לא	נדרש	פילטר להקטנת הרמוניות זרם בכניסה. 3%THDi	
כן/לא	נדרש	מתח ותדר 400V 3φ 50Hz	
	±15%	תחום מתח עבודה תקינה של המיישר	
	25%-	מתח זינה מינימלי למיישר ללא פריקת מצברים	
	±5%	תחום תדר	
	גדול מ- 10 שניות	זמן הפעלה רכה (SOFT START)	
כן/לא	נדרש	עבודה מגנרטור תגרום להפסקת טעינת מצברים (איתות ע"י מגע יבש של הלוקוח)	
	$I_{nom} >$	זרם INRUSH	
	0.99<	מקדם הספק כניסה (מ- 50% עד 100% עומס)	
כן/לא	קטן מ- 2.5%	עיוות (THD) של זרם הכניסה בעומס מלא בכל אחד מהמודולים כולל מסננת הכניסה	
		תפוקה – מיישר	3.
	2.27V/Cell@20 °C	מתח ציפה	
	נדרש	זרם תפוקה : עומס מלא של הממיר + עד 10% מעומס הממיר לטעינת מצברים	
	נדרש	קיצוץ טמפרטורה לטעינת מצברים	

כך/לא	נדרש	גישוש טמפרטורה בארון/כונן מצברים. ושינוי מתח ציפה בהתאם לטמפרטורת המצברים
	-0.11% per °C	שינוי מתח ציפה בהתאם לטמפרטורה הנמדדת בארון המצברים
כך/לא	נדרש	התראה כאשר הטמפ' בארון המצברים גבוהה מ-30°C
	1% >	יצוב מתח תפוקה עבור כל תחום הכניסה וכל תחום העומס
	0.05C ₁₀ >	זרם גליות לתוך המצברים לפי VDE510
	3.5 - 17% ניתן לכיוון	הגבלת זרם מצברים (יחסית לזרם צריכת ממיר בציפה)
כך/לא	נדרש	בדיקת מצברים אוטומטית ללא סיכון העומס מדי שבוע/שבועיים/חודש (ניתן לתיכנות)

פרק 12 שנאי מבדל גלווני 30 ק"ו

1. מיכל השנאי

השנאי יותקן במיכל מתכת מגולוון להתקנה פנימית (דרגת הגנה IP23), עם בסיס ורגליים מותאם להרמה עם מלגזה ידנית. מידות המיכל לא יהיו גדולות מ-70*50*55 ס"מ. המשקל הכולל של השנאי והמיכל לא יעלה על 375 ק"ג. מיכל המתכת יהיה עם פתחי אוורור מתאימים לקירור טבעי. המיכל יהיה עם מכסה מתפרק, כולל הכנת חסמי פרספקס למניעת מגע מקרי תחת מתח. מהדקי חיבור יוכנו עבור כבלי כניסה ויציאה לפאזות, אפס והארקה. גלנדים יוכנו ע"ג המיכל עבור כבלי הכניסה והיציאה.

2. התקנה

שנאי המבדל יותקן על קו היציאה של ה-UPS. נקודת האפס של הראשוני לא תחובר. נקודת האפס של הסליל המשני תהיה מאורקת בצורה קשיחה.

3. מבנה השנאי

השנאי יהיה עם סלילי אלומיניום, עם סיכוך מאורק בין ראשוני למישני. השני יהיה מסוג שנאי יבש, תלת פאזי בכניסה וביציאה. יצרן השנאי יהיה עם ניסיון של לפחות 10 שנה בייצור שנאים מסוג זה. סלילי השנאי יהיו מאלומיניום עם סיכוך אלקטרוסטטי בין ראשוני למשני להקטנת הקיבוליות, תופעות מעבר והפרעות חשמליות למינימום. סלילי הכניסה יהיו מובדלים מסלילי היציאה, חתך מוליך האפס יהיה לפחות זהה לחתך מוליך פאזה. רמת בידוד של הסלילים תהיה לפי Class H, 180°C עם עליה מותרת של 100°C מעל טמפרטורת הסביבה.

4. נתונים חשמליים

השנאי יהיה להספק יציאה של 30 ק"ו.

קבוצת חיבורים Dyn11,

מתח כניסה- 400/230V עם יכולת עמידה במתח יתר של +15% בלי להיכנס לרזויה.

מתח יציאה- 400/230V

תדירות כניסה- 50Hz \pm 2%

אימפדנס הקצר- לא יעלה על 4.5%

זרם התנעה לא יעלה על 12In

נצילות- לא פחות מ- 98% בעומס מלא.

הפסדים: NO LOAD LOSSES > 300W, LOAD LOSSES @ 115C > 840W

עמידה בתקנים: EN60076, IEC 726, תקן UL, ISO9000

פרק 13. אופני מדידה מיוחדים**13.1 עבודות שלא יימדדו**

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, כל העבודות הדרושות להבטחת פעולה תקינה של מתקן החשמל במבנה מרכז הרווחה, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי החוזה - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.

13.2 חיבורי קיר ונקודות מאור**13.2.1 נקודות מאור**

נקודת כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים: צנור בקוטר עד 230 מ"מ, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ בכמות המצויינת בתכניות (או כבלים N2XY עד 5 X1.5 מ"מ), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר,

חומרי העזר כגון זוויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצוותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצנורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות.

מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.

13.2.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

כנ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 ממ"ר או כבלים N2XY 3x2.5 ממ"ר ואביזר 16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

13.2.3 נקודת טלפון

כמו נקודת מאור, אולם צנור בקוטר 23 מ"מ, כבל בעל 4 זוגות גידים ואביזר לטלפון מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני והמאושר על-ידי "בזק". כל נקודה במעגל נפרד.

13.2.4 נקודת תקשורת

כנ"ל, אך כולל צנור 16 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.

13.2.5 נקודת טלויזיה

כנ"ל, אך נקודה עם צנור 16 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אום ואביזר לאנטנת טלויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

13.2.6 נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה

כנ"ל, אולם עם צנור בקוטר 23 מ"מ עם כבל תקשורת CAT 7 מושחל ומחובר, ואביזר RJ-45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. כל נקודה במעגל נפרד החל מארגז התקשורת או חדר תקשורת עד למוצא הנקודה. הקופסאות עבור האביזר הסופי תהיינה בעומק 60 מ"מ או קופסאות מלבניות נפרדות.

13.3 מדידה לפי מטר אורך ויחידות

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפלטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצנורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם.

במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל.

סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי

החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

13.4 לוחות חשמל

- 13.4.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני חזית הלוח.
מחיר הארון יכלול את הציוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלוים וכו'.
- 13.4.2 הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך. מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

13.5 גופי תאורה

- 13.5.1 במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.
- 13.5.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

13.6 אינסטלצית חשמל

- 13.6.1 מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור: התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות.
- 13.6.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
- 13.6.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
- 13.6.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחיר הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

פרק 09 - עבודות טיח

9.1 כללי

כל העבודות תבוצענה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בנין פרק 09 בתוספת ההוראות וההבהרות המובאות להלן.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 1920 חלק 1.
ת"י 1275 טיח מוגמר בבניינים: טיח פנים דרישות ושיטות בדיקה.

9.2 הכנת שטחים

הכנת הרקע לטיח כמפורט בסעיף 09.02 למפרט הכללי לרבות סתימות ויישור, איטום חורים וחריצים, ובמיוחד ניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם (סעיף 09023 במפרט הכללי). יש לסתום את כל המישקים בקירות החיצוניים לכל אורכם (אופקיים ואנכיים) בטיט צמנט וכן לבצע התזה צמנטית על פני הקיר כולו.

כמו כן יש לחתוך ברזלים בולטים וחוטי קשירה לעומק 10 מ"מ לפחות ולסתום את החורים במלט עשיר צמנט.

א. בכל המקומות בהם יש סכנה לפגיעה ברצפה, או לפי דרישת המפקח, יש להניח על הרצפות יריעות פוליאטילן לפני ביצוע עבודת הטיח, במיוחד בשטחים המיועדים לריצוף בהדבקה.

ב. בקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת XPM בגולוונת מחוזקת בנוסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 20 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ובעובי החוט 0.7 מ"מ, או ברשת פלסטית המאושרת.

ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט (ללא סיד) לפי יחס 1,3 ויכסה את כל פני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.

ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את השטחים המיועדים.

ה. כל הטיפולים המיוחדים נכללים במחירי היחידה של עבודות הטיח.

9.3 "תחבושת" פיברגלס

בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע התחבושת ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ כשהוא מוספג בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. התחבושת תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים ולטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

9.4 אשפרת הטיח

בכל שכבה תבוצע אשפרה על ידי הרטבה בצינור מים 3 פעמים ביום במשך 3 ימים לפחות. האשפרה תחל בסוף יום הטיח, ותעשה על ידי מים ניגרים מלמעלה למטה.

9.5 ערובת תערובת הטיח

תערובת הטיח תערובת אך ורק באמצעות מערבול מכני קטן "טפלה" עד לקבלת מלט לערוב אחיד.

9.6 פרופילי אלומיניום בין אלמנטים שונים

במפגשים בין קירות מטוייחים ותקרות בטון לא מטוייחות, או בין קירות מטוייחים לקירות בטון גלויים, או בין קירות מטוייחים ומחיצות גבס בכל מקום שיידרש, יש לקבוע פרופיל L מאלומיניום במידות 12/12 מ"מ, בהתאם להנחיות האדריכל. פרופילים אלו כוללים במחיר היחידה.

9.7 סרגלי פילוס ופינות

בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח וסרגלי פינות מתאימים, ובלתי מחלידים, המעצבים את הפינה ומדגישים את חדותה.
סרגלים אלו יהיו לכל גובה הפינה (בניגוד לאמור במפרט הכללי), וחובה להשתמש בהם בכל פינה של טיח הפנים וטיח החוץ במבנה, ולאורך הקירות מטוייחים בהתאם לצורך.

9.8 טיח פנים

1. טיח הפנים יהיה דו-שכבתי מוכן מתוצרת כרמית ויבוצע עפ"י המפורט בסעיף 0904 למפרט הכללי. הטיח ייושר בסרגל בשני כיוונים, בעיבוד לבד.
2. על קירות בניה מבלוקי בטון תהיה שכבת מריחה של טיח צמנט ביחס של 1:2.5 בעובי מזערי של 6 מ"מ עם מוסף משפר עמידות. שכבת המריחה תיושם בכל שטח קירות בלוקי הבטון.
3. הפינות בין קיר לתקרה, ובין קיר לקיר, יהיו ישרות, ויכללו חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 3-4 מ"מ (חיתוך באמצעות סרגל ומשורר טיחים).
4. קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תבדק בסרגל מכל צד של הפינה.
5. חיזוק מקצועות - עפ"י המפורט בסעיף 09061 במפרט הכללי - בזייתני P.V.C. פינות קטומות תחוזקנה אף הן עפ"י האמור לעיל.
6. טיח מלט צמנט בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090235 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה כמפורט בסעיף 090212, וכולל ערב לשיפור איטום הטיח כנגד רטיבות.
7. הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה.

9.9 טיח פנים בחדרים רטובים ע"ג בניה או קירות הבטון

1. הטיח יבוצע כאמור בפרק 09 במפרט הכללי בסעיף 090232, אך השכבה התחתונה תבוצע ללא סיד, אלא בתוספת ערבים סינטטים כאמור בסעיף 09.02 לעיל.
2. מעל שכבת ההרבצה יבוצע טיח כאמור בפרק 09 במפרט הכללי אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי כאמור בשכבת ההרבצה לעיל.

9.10 טיפול בסדקי קיר

- סדקים שיתגלו עד מסירת הפרוייקט יטופלו כדלהלן:
1. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 09.02 לעיל.
 2. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:
- אם בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - תבוצע סתימת החריץ בפולפילה ויבוצע צבע על גבי התיקון.
 - אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

3. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכיוונים.
4. בין הקירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 2-5 מ"מ, לפי קביעת המפקח.

9.11 תיקונים

כל עבודות התיקונים בטיח אחרי בעל המקצועות השונים (כגון: עבודות גבס, נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה יעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל קרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

9.12 אופני מדידה מיוחדים

כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללות גם כל אמור המפרט המיוחד.
טיח מלט צמנט בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090235 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרצפה כמפורט בסעיף 090212, וכולל ערב לשיפור איטום הטיח כנגד רטיבות.
הטיח יבוצע עם סרגל בשני כיוונים כולל שכבה עליונה, גמר שפשפת עץ.
טיח מלט צמנט בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090235 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה כמפורט בסעיף 090212, וכולל ערב לשיפור איטום הטיח כנגד רטיבות.
הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה, גמר שפשפת עץ.
מחירי הטיח כוללים עבודה במשטחים צרים לרבות ברצועות והם לא ימדדו בנפרד. כמו כן כוללים מחירי הטיח על קירות ועמודים לכל גובה שיידרש כמפורט בתכניות. מחירי טיח חוץ מכל סוג שהוא כוללים הרבצה תחתונה בטיט צמנט בעובי 5 מ"מ על כל השטח, וכולל מוסף נגד רטיבות.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 כללי

1. כל עבודות הריצוף והחיפוי תבוצענה בכפיפות להוראות המפרט הכללי פרק 10 ובתוספת ההוראות וההבהרות המובאות להלן.
2. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר כאשר על האריזה מצוין שם היצרן ואיכות החומר.
3. לפני התחלת העבודה יספק הקבלן דוגמאות מחומרי הריצוף והחיפוי שבדעתו להשתמש בהם. רק לאחר אישור האדריכל והמפקח יורשה הקבלן להשתמש בחומרים אלה. הקבלן מתחייב כי כל החומרים שיסופקו על ידו יותאמו בדיוק נמרץ לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח.

10.2 דוגמאות

1. לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף והחיפוי בהתאם כמוגדר בסעיף (10004) של המפרט הכללי.
2. הדגמים המאושרים ישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
3. חומרי הריצוף והחיפוי יאושרו ע"י האדריכל לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.

10.3 ניקוי כללי

- על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי, וכן לנקות את הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.

10.4 סיבולות – TOLERANCES

סטיה מהניצב ומהצירים קירות ולאורך 3.0 מ'	הפרש גובה (במ"מ) בין אריחים	סטיה (במ"מ) במפלס המתוכנן	סטיה (במ"מ) במישוריות לאורך 3.0 מ'	תאור העבודה
±2	0.25	±2	2	גרניט פורצלן ואבן בריצוף
±2	0.5	0 באנך	2	גרניט פורצלן ואבן בחיפוי קירות

10.5 מצע מתחת לריצופים

הריצוף יבוצע בהדבקה ע"ג רצפת בטון מוחלקת ומפולסת.

10.6 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

1. בהיעדר הוראה אחרת יהיו אריחי גרניט פורצלן מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה - לפי ת"י 1353.
2. הריצוף באריחי גרניט פורצלן יעשה על גבי משטח קשה: בטון או מדה או מצע מיוצב. על המשטח להיות מיושר, מוחלק, מפולס ושלם ללא סדקים שקעים ובלטות.

3. מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
4. צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות האדריכל.
5. הדבקת גרניט פורצלן על גבי בטון או מדה תיעשה על ידי "שחלפיקס 225" מתוצרת "שחל" או טיט אקריל, או ש"ע מאושר ע"י המפקח. אופן ההדבקה ייעשה בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
6. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע על ידי "שחל 260" או ש"ע, מעורב באבקת צבע בגוון לפי בחירת האדריכל ומיושם בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.

10.7 חיפוי קירות באריחי גרניט פורצלן

1. אריחי הגרניט פורצלן יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד.
- אריחי הגרניט פורצלן יהיו מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 2(). מידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
2. מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף במפרט הכללי.
3. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
4. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיט אקריל 215" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח.
5. אריחי גרניט פורצלן שיודבקו במלט צמנט יושרו במים במשך 6 שעות לפחות קודם הדבקתם.
6. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקוים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
7. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי הגרניט פורצלן לבין אלמנטים היוצאים מהקירות כגון צנורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה.
8. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע ע"י "שחל 260" עם אבקת צבע בגוון מתאים לגוון האריחים. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.

10.8 מבוטל

10.9 מבוטל

10.10 מבוטל

10.11 אופני מדידה מיוחדים

- מחירי הסעיפים השונים כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי גם את העבודות הבאות:
1. ביצוע העבודות בשטחים קטנים או גדולים ברצועות צרות או רחבות ובתוואי מעוגל וללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורת השטח.
 2. מילוי המישקים בעבודות החיפוי והריצוף הקשיח "ברובה" בגוון שיבחר על ידי האדריכל והברקה לפני מסירת העבודות בשטחים מחוץ למבנה ה"רובה" בתוספת חומר נגד סדיקה כמו "תוספרובה" של נגב קרמיקה או שווה ערך.
 3. עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף עם גרונג.
 4. שימוש בגוונים שונים.

5. חיתוך אריחי קרמיקה/ריצוף, בצורות שונות בזוויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים לקשתות על-ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים.
6. גמר שיפולים עם פינה מעוגלת או חיתוך מאריח שלם.
7. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת המפרט והמפקח.
8. עיבוד בשקעים וסביב פתחים בריצוף באריחים עם חיתוך מדויק (כוס ויהלום).
9. עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרולים וכל פתח אחר או ע"י חיתוך מדויק של פלטת קרמיקה, הכל לפי אישור המפקח, וסתימת הפתח בחומר מסוג החיפוי לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
10. שכבת הרבצה וישור מתחת לחיפויים השונים כתשתית להדבקה.
11. פרופילי פליז במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף שונים.
12. הגנה על שכבות הריצוף בריצופים קשיחים ע"י פלטקות גבס ובשטיחים ע"י יריעות פוליאתיילן.
13. כל ההכנה הדרושה ברצפת הבטון הקיימת לצורך הדבקת הריצופים לרבות ישור הרצפה הקיימת במידת הצורך ע"י שכבות מדה מוחלקות ו/או שכבת מדה מתפלסת במידת הצורך.

הערות:

1. ריצוף אלכסון יימדד בתוספת מחיר כולל כל החיתוכים הדרושים.
2. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט המיוחד.
3. הריצוף במקומות בהם מבוצע ריצוף אבן יהיה באבן מלוטשת מבריקה כולל פתיחת מישקים, מילוי מישקים וליטוש סופי באתר עד ליצירת משטח אחיד.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.1 כללי

1. עבודות הצביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד בכתב הכמויות.
2. הקבלן ישתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות.
3. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה, ובמקומות שירה המפקח במפורש.
4. עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן המקצועיות (חברת "טמבור" או שווה ערך) באישור המפקח.
5. צביעת אלמנטי עץ יפורטו במפרט המיוחד פרק 06.

11.2 הכנת שטחים לצביעה

1. בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח ובסעיף 11031 שבמפרט הכללי, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, זנבות מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.
2. כהכנה לשטחי בטון חשוף לקבלת צבע, יש לשטוף את השטחים בתמיסת מים עם חומצה מלחית בריכוז של 5%, לאחר מכן לשטוף במים נקיים להסרת שאריות החומצה ולייבש את כל שטחי הבטון כ-48 שעות לפחות. בנוסף לדרישות המפרטים בפרק 02 - בטון חשוף.

11.3 ערבוב צבעים

- את הצבעים יערבב הקבלן לפני השימוש ותוך שימוש על מנת להבטיח אחידות. אפשר לערבב ביד רק במיכל של עד 5 ליטר. מעל לנפח זה, הערבוב יעשה במערבל מכני.
- דילול הצבע יעשה אך ורק לפי המלצות היצרן ובהתאם לשיטות היישום השונות. צבעים דו-רכיבים כמו אפוקסים או פוליאוריטן יש לערבב בהתאם ליחסים (חלק א' + ב') המומלצים על ידי היצרן. יש להמתין לאחר הערבוב ולפני הצביעה בהתאם להוראות היצרן.
- יש להקפיד על אורך החיים לאחר הערבוב – **POT - LIFE**.
אסור להשתמש למחרת בצבעים דו-רכיבים שנשארו אחרי הערבוב.

11.4 שיטות יישום

- הצבעים בדרך כלל ניתנים ליישם במברשת, גליל ריסוס רגיל וריסוס ללא אויר - **AIRLESS**. השיטה תבחר על ידי המפקח בהתאם להמלצות היצרן והשטח המיועד לצביעה.

11.5 צביעה

- 1 אין לצבוע כאשר השטח הוא רטוב, לח או שיש חשש לגשם או להצטברות לחות על פני השטח.
- 2 אין לצבוע על שטחים חמים, או כאשר הטמפרטורה היא פחות מ-10°C.
- 3 אסור לצבוע כאשר יורד גשם, יש ערפל, טל, או רטיבות יחסית גבוהה מ-90%.
- 4 אסור לצבוע כאשר יש חשש להצטברות של חול ו/או אבק על פני השטח.
- 5 שלבי הצביעה וההפסקות בין שכבות יקבעו בהתאם להוראות יצרן הצבע.

- 6 ביישום בצבעים דו-רכיבים - כמו אפוקסים, פוליאוריתן - יש להקפיד בין היתר - במיוחד על זמני הפסקות בין השכבות.
- 7 אי הקפדה על הפסקות בין השכבות תחייב לדרוש מהקבלן הסרת הצבע שנצבע או חיספוס עדין של השכבה היבשה על ידי התזת חול קלה או שיטה אחרת, שתקבע על ידי המפקח, על מנת להבטיח התחברות עם שכבת הצבע החדשה.
- 8 שטח מוכן לצביעה יהיה נקי - חופשי מאבק או כל גוף זר.
- 9 הקבלן לא יחל בצביעה לפני סגירת אזור הצביעה מפני חול ואבק לשביעות רצון המפקח.

11.6 בדיקות

- 1 כל שכבת צבע יבשה תהיה אחידה ללא נזילות, קמטים, חומרים, סדקים או כל פגם אחר.
- 2 יתכן שתידרש הגדלה של עובי שכבת הצבע הנדרשת במפרט בהתחשב באופי השטח ליישום או שיטת ישום או גורם אחר.
- 3 על הקבלן ליישם מספר השכבות הדרושות על מנת להשיג את העובי הכולל הדרוש.
- 4 הקבלן יבדוק ויוכיח למפקח את עובי שכבת הצבע שבוצעה.
- 5 עובי שכבת צבע על ברזל תבדק בעזרת מכשיר מגנטי מתאים כגון **ELCOMETER** לאחר יבוש סופי של השכבה.
- 6 במקומות שלא ניתן להשתמש במכשיר מגנטי - כמו על בטון, ניתן לבצע הערכה של עובי השכבה על ידי מדידה עקיפה של לוחיות מתכת שמצמידים על השטח הנצבע, או לפי תחשיב על ידי שימוש מכשיר בעובי רטוב ו/או נפח המוצקים בצבע.
- 7 במידה והעובי לא מתאים לעובי הנדרש במפרט על הקבלן להוסיף שכבה או שכבות צבע או להוריד את הצבע ולבצע צביעה מחדש, הכל בהתאם להוראות המפקח.

11.7 הבדיקות

הבדיקה תערך על ידי הקבלן אחרי שהצבע התייבש לגמרי 7 ימים ב- 25°C (ניתן לקצר את הזמן, במידה שהטמפרטורה בעת יבוש הצבע היתה יותר גבוהה בתאום עם המפקח). אפשר לבצע בדיקה על ידי שיטת חיתוך השכבה החיצונית של 1-2 בסכין חד או בהתאם לתקן הישראלי 785 חלק 14 שיטת שתי וערב. חיתוך משבצות בנות 1 מ"מ בציפויים עד 80 מיקרון ומשבצות של 2 מ"מ בעוביים יותר גדולים והדבקת סרט דביק על משטח המשבצות והורדתו על מנת לקבוע דרגת הדבקות. בנוסף על הבדיקות הנ"ל, רשאי המפקח לבצע כל בדיקה שהיא המקובלת בבדיקות צבע ו/או צביעה, על מנת לוודא את טיב הצבע והתאמתו לדרישות המפרט.

11.8 שיטות שונות להכנת השטח

- שיטת הכנת השטח, תקבע על ידי המפקח בהתאם לאופי העבודה והתנאים השוררים במקום.
- א. טיפול בחומצת מלח - לשטחים אופקיים
טיפול בחומצת מלח 28-30% מדוללת ביחס חלק אחד חומצה לשני חלקים מים. את החומצה המדוללת יש להשאיר על השטח 2-3 דקות ומיד לשטוף השטח באופן יסודי במים נקיים. השטיפה חייבת להעשות מיד, על מנת למנוע היווצרות של מלחים אשר ניתנים להסרה בקושי.
 - ב. מברשות פלדה
חיספוס השטח במברשות פלדה ידניות או מכניות.

11.9 בועות וכיסי אוויר

במידה וקיימים בועות וכיסי אוויר, יסתום אותם הקבלן, אחרי הכנת השטח, לפי אחת השיטות הנ"ל, בטיט צמנטי, תערובת צמנטית עם תוספות מיוחדות או חומרי מילוי מיוחדים המתאימים למערכת הצבע המתוכננת.

11.10 צביעה בצבע מגן בפני עובש

- 1 הצביעה תבוצע בצבע "אקרינול" או שווה ערך על קירות ותקרות מטוייחים המצויים באיזורים רטובים או גובלים בהם בהתאם להוראות המפקח.
- 2 הוראות השימוש הן כדלקמן:
 - 2.1 ניקוי השטח מאבק, לכלוך ושומן בתמיסה לפי הוראות היצרן.
 - 2.2 צביעת שכבה ראשונה של "אקרינול" מדוללת ב-10% מים.
 - 2.3 צביעת שכבה שנייה ושלישית מדוללת ב-10%-5% בלבד.
 - 2.4 זמן הייבוש בין שכבה לשכבה - 12 שעות.

11.11 צביעה בסופרקריל – Free יזידותי לסביבה תו תקן ירוק

הצביעה תבוצע בצורה הבאה:

- 1 ניקוי השטח מלכלוך שומנים ואבק והכנת השטחים כמפורט בסעיף 11031 שבמפרט הכללי.
- 2 צביעת שכבה אחת של בונדרול מדולל ב-30% טרפנטין, או שכבת "טמברופיל".
- 3 המתנה לייבוש 24 שעות.
- 4 צביעת שלוש שכבות של סופרקריל בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי כל שכבה של כ-25 מיקרון.
- 5 יישום הצבע הדילול וזמן היבוש, לפי הוראות היצרנים.

11.12 צבע זולטון

צבע ה"זולטון" הינו צבע חד-רכיבי, המשמש כציפוי פוליכרומטי לתקרות וקירות, יוצר פסיפס של גוונים בתפוחת. מכיל בהרכבו פיגמנטים שונים הנמצאים בהרחפה בתמיסה נוזלית, המיוצרת משרפים סינטטיים ממשפחת הפוליאסטר. צביעה על גבי חומרים שונים כגון: בטון, עץ, מתכת, טיח וכו' תעשה עפ"י הנחיות היצרן. הספק הוא: חנוך קריסטל, טל': 09-9519663, רח' דפנה 7, רשפון 46915. הקבלן רשאי להציג חלופה שוות ערך לאישור האדריכל, באמצעות המפקח. לדוגמא:

א. אלמנטים מטוייחים ואלמנטי בטון חשוף

יש לבצע החלקה של הקירות על ידי מירוק ושיוף השכבות, במספר שכבות עד לקבלת משטח חלק לחלוטין. לאחר התייבשות מוחלטת של השטחים, יש ליישם שכבת פריימר מסוג **CRETGE - ZO 90**. שכבת הפריימר שקופה ומיושמת בהתזה באמצעות ציוד התזה רגיל, בכמות שלא תפחת מ-200 גרם למ"ר.

על גבי שכבת הפריימר ייושם בהתזה, באמצעות הציוד המתאים להתזת החומר, זולטון 43, בגוונים לפי בחירת האדריכל בשתי שכבות בהבדלי לחצים בין שכבה לשכבה, בהתאם להוראות היצרן.

יש להשיג כיסוי מלא בכל אחת מהשכבות.

כמות משוערת לצריכה - 12 מ"ר לגלון אמריקאי.

יש לבצע בדיקה חזותית לבדיקת פגמים, במידה והכיסוי אינו מלא, או יש הפרשי ברק, יש ליישם שכבת זולטון נוספת.

ב. אלמנטים מגבס

יש לבצע תיקוני שפכטל בגבס בחיבורים בין הלוחות, ובחורי המסמרים - כלול במחירי הגבס.

יש לבצע החלקה על ידי מירוק כללי ושיוף בין השכבות, במספר שכבות עד לקבלת משטח חלק לחלוטין.

יש ליישם שכבת פרימר שקופה מסוג **ZO DRY WALL-95** בהתזה באמצעות ציוד רגיל, בכמות שלא תפחת מ-200 גרם למ"ר.

על גבי שכבת הפריימר ייושם בהתזה באמצעות הציוד המתאים להתזת החומר, זולטון 43, בגוונים לפי בחירת האדריכל בשתי שכבות בהבדלי לחצים בין שכבה לשכבה בהתאם להוראות היצרן.

יש להשיג כיסוי מלא בכל אחת מהשכבות.

כמות משוערת לצריכה כ-12 מ"ר לגלון אמריקאי.

יש לבצע בדיקה חזותית לבדיקת פגמים. במידה והכיסוי אינו מלא, או יש הפרשי ברק, יש ליישם שכבת זולטון נוספת.

ג. כ ל ל י

צביעת הזולטון תעשה בהתזה בלבד, באמצעות ציוד מתאים.

טרם הצביעה יש לכסות את כל אשר אינו נצבע באמצעות מסקינג טייפ.

יש להקפיד בהדבקת המסקינג טייפ שלא יעלה על השטחים הנצבעים כדי שבעת הסרת המסקינג טייפ לא ימשוך איתו את צבע הזולטון.

11.13 צביעה בצבע פוליאור עם מרוק (שפכטל)

הצביעה תכלול את החומרים והעבודות הבאות:

- הכנת השטחים כמפורט בסעיף 11031 שבמפרט הכללי.
- 1 שכבות "שמן אטום לעץ ולקירות", או שכבת בונדרול, או שכבת בונדרול סופר.
- דבק שפכטל כולל החלקה בנייר לטש במספר שכבות כנדרש עד לקבלת משטחים מישוריים חלקים ובכל מקרה לא פחות משתי שכבות.
- 2 שכבות "צבע יסוד סינטטי".
- 2 שכבות לפחות "פוליאור" עד לקבלת צבע אחיד בגוון הדרוש, גוון הצבע ייבחר ע"י האדריכל.
- הצביעה תעשה בצבע "פוליאור" תוצרת טמבור או שווה ערך.
- ילול: "שמן איטום לעץ ולקירות" יהיה מדולל ב-70% טרפנטין מינרלי. הבונדרול יהיה מדולל ב-30% טרפנטין מינרלי, אין צורך לדלל את ה"בונדרול סופר". ה"צבע יסוד סינטטי" יהיה מדולל ב-10%-15% טרפנטין מינרלי.

- ה"פוליאור" יהיה מדולל ב%15-10- טרפנטין מינרלי.
- יישום הצבע וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

11.14 צביעת ברזל ופלדה- ע"י חברות מתועשות:

מפרט צבע לצביעה בתנור:

המפרט מתייחס לצביעה בתהליך אלקטרוסטטי רציף של פחי פלדה מגולוונים. לפחים שאינם מגולוונים נדרשת הכנת פני שטח שונה.

הכנת שטח

ניקוי פני השטח על ידי ליטוש עדין להורדת נקודות אוקסידציה לבנה.
ניקוי פני השטח באמצעות מסיר שומנים דוגמת BC70 או שווה ערך.

צביעה

איבוק אחיד של פני השטח על ידי אקדח אולקטרוסטטי תוך הקפדה על:

- הארקה טובה של המוצר.
- בדיקה קפדנית של הפרמטרים להבטחת זרימה נקיה של אבקה ללא גושים ובמתח טעינה מתאים (לעבוד לפי הוראות יצרן הציוד).
- אחידות בעובי.

קליה בתנור

תהליך הקליה מחייב יחס מתאים של טמפרטורה וזמן. יש להקפיד שהמוצר ישהה בתנור 20 דקות בטמפי של 195 מעלות צלזיוס.

אבקות

יש להקפיד על שימוש באבקות בעלות תאריך בר תוקף.
שימוש באבקות אפוקסי במקומות בהם החשיפה לשמש מגבלת.
שימוש באבקות פוליאסטר טהור במקומות בהם החשיפה לשמש מלאה.
באבקות בעלות הרכב מטאלי יש להשתמש בדוד רחיפה במקום צינור יניקה.

הערה:

כנפי דלתות וחלונות יבוצע צבע בתנור.
משקופים יבוצע באש לפי מפרט "צביעה אחת ודי".

11.15 צביעה מתכת מגלוונת במערכת טמגלס דו רכיבי

יש לעשות שטיפת חול קלה למתכת המגלוונת לקבלת פני שטח מחוספסים קלות וללא ברק, וללא פגיעה בגיליון. באם אין אפשרות לבצע שטיפת חול קלה, לעשות ליטוש ידני בבד שמור או מברשת פלדה חשמלית.

לאחר הכנת השטח יש לצבוע שכבת "יסוד אפוקסי אפוגל" בעובי של 35-40 מקרון.
לאחר ייבוש היסוד, יש לצבוע 2 שכבות של צבע "טמגלס עליון ברק משי" בעובי של 35-40 כל שכבה (גוונים ניתן לבחור מלוח גווני R.A.L.)
בהתאם להנחיות היצרן.

11.16 הערות כלליות

- א. יישום הצבע בהתזה במכשיר התזה יתקבל גמר יפה יותר מאשר יישום במברשת או גליל (רולר).
- ב. הכנת הפרטים לצביעה תהווה בהתאם להנחות יצרן הצבע.

אופני הצביעה

בחשו היטב את הצבע לפני השימוש ומידי פעם במהלך הצביעה. עובי פילם מומלץ לשכבה 40-90 מיקרון. ניתן להגיע ב"רטוב על רטוב" בהפרשים של 15 דקות לעובי סופי של עד 120 מיקרון.

צביעה במברשת/רולר: דללו עד 10% במדלל.

צביעה בהתזה רגילה: דללו עד 15% מדלל 1-32 התיזו בלחץ 3-5 אטמוספרות.

צביעה בהתזה איירלס: דללו עד 7% מדלל 1-32 התיזו בלחץ 3-5 אטמוספרות.

ניקוי כלים

נקו את כלי העבודה במדלל 1-32 מיד עם גמר העבודה. שפכו שכבה דקה של מים על הצבע שנותר וסגרו את האריזה היטב כך שלא יחדור אוויר. אחסנו במקום מקורה ומאוורר.

אזהרות ואמצעי בטיחות

לא למאכל. הרחיקו מאש. הרחיקו מהישג ידם של ילדים, הקפידו על הגנה נאותה של העור והעיניים בזמן הצביעה. הקפידו אל אוורור נאות בזמן הצביעה. הימנעו משאיפת החומר ואדיו. רחצו את הידיים במים ובסבון לאחר הצביעה.

הערות כלליות

אין לצבוע כאשר עומד לרדת גשם ו/או כשהטמפרטורה מתחת ל-10°C והלחות היחסית היא מעל 85%. אסור לערבב חומר זה עם חומרים שלא הומלצו על ידנו. השגת התוצאות הרצויות מותנית ביישום נכון של המוצר תוך הקפדה על הוראות השימוש. על המשתמש לוודא לפני יישום המוצר, כי הוא אכן מיועד למטרת השימוש בו וכי המשטח האמור להיצבע ותשתיתו הוכנו כראוי ומתאימים ליישום המוצר. הנתונים המובאים מבוססים על ניסיון וידע שהצטברו במשך השנים. אנו שומרים לעצמנו את הזכות לעדכןם ו/או לשנותם הודעה מוקדמת. **גוון – לבחירת האדריכל.**

11.17 אופני מדידה מיוחדים

1. הביצוע בגוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות יעשו על ידי הקבלן ללא כל תשלום נוסף והוא כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
2. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד כדרוש לקבלת גוון אחיד יהיו על חשבוננו של הקבלן ולא תשולם עבור הנ"ל שום תוספת.
3. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נטו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים ובגבהים שונים.
4. צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות כלולה במסגרת מחירי האלמנטים השונים ולא תשולם בנפרד.
5. לא תשולם כל תוספת מעבר לסעיפים שבכתב הכמויות עבור צביעה במספר גוונים ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.
6. עבודות צביעת שטחי גבס בטון מעוגלים כוללת במחירה ביצוע שפכטל מושלם בכל המשטחים ולא רק בחיבורים בין הלוחות.
7. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

פרק 12 – עבודות אלומיניום וזכוכית

12.1 מהות העבודה והיקפה

1. "עבודות אלומיניום" הינם שם כולל לכל העבודות הכלולות בפרק 12 בכ"כ. הצעת המחיר שתוגש לפי בקשה זו, תתייחס ותכלול ביצוע מושלם ומלא של כל החומרים והעבודות המפורטים בהמשך ובכל מסמך נלווה, לרבות תכניות האדריכל, מפרט כללי ומפרט המיוחד הכולל חוברת פרטים. ההצעה תכלול את כל הפעולות הנדרשות מקבלן האלומיניום כדלקמן:
 2. הגשת תכנון כללי ומפורט (חזיתות ופרטים) לכל עבודות האלומיניום: קירות מסך, דלתות וחלונות, מעקות, תשתית ותמיכות מפלדה.
 3. הגשת כל המסמכים הנדרשים על פי הנחיית מפרט זה.
 4. הכנה והצגת דגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש במפרט.
 5. הכנה והרכבה של דגמים בגודל 1:1 של האלמנטים והפריטים השונים.
 6. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות לרבות ביצוע מדידה ע"י מודד מוסמך.
 7. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות ייצור, הרכבה, איטום, זיגוג וניקוי כללי של המערכות.
 8. ביצוע כל עבודות התשתית והעיגון הדרושות להתקנת פרטי האלומיניום השונים והמפורטים ברשימת האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
 9. הכנת חישובי חוזק לכל האלמנטים הנושאים מאלומיניום או אלמנטים נוספים מפלדה ע"י מהנדס רשוי ואישורם מול הקונסטרוקטור של הפרויקט.
 10. שימוש באמצעי עזר שונים המשמשים לייצור, הובלה, הרמה, אחסון והרכבה של כל הפריטים והחומרים הדרושים לביצוע העבודה בשלמותה.
 11. אישורו של מהנדס מטעמו של הקבלן המבצע, המאשר שהעבודה בוצעה על פי התוכניות והפרטים שהוגשו. לתשומת ליבו של הקבלן שכל המידות המופיעות בתוכניות השונות הנם מידות לשטחים הגלויים לעין בלבד, המחיר שהקבלן ינקוב בו יכלול את יתר השטחים שאינם נראים בחזית הבניין, דוגמת כיפופים, חפיפה וחיזוקים שונים אשר ישמשו את הקבלן לקיבוע האלמנטים השונים. הקבלן אינו זכאי לתוספת תשלום בגין שטחים אלה.
 12. שינוי מידות הפריטים בערך של עד 5 אחוזים לא ישנה את מחיר הפריט ואינו מזכה את הקבלן לתוספת כלשהיא. שינוי מידות הפריט מעבר לכך תשנה את מחיר הפריט באופן יחסי למחיר הראשוני.

12.2 תכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לצרף להצעתו

1. הקבלן יפרט את השיטות והמערכות בהם ירצה להשתמש לביצוע הפרויקט, לצורך כך יגיש פרטים עקרוניים אשר יפרטו את השיטה המוצעת על ידו לייצור והתקנת הפריטים השונים. שיטות אלה יתבססו על ניסיונו של הקבלן בפרויקטים דומים. הפרטים והשיטה אשר יציע הקבלן יתאימו וייתייחסו למוצרים הנדרשים בפרויקט זה.
2. קבלן המשנה יצרף רשימה של עבודות שביצע בחמשת השנים האחרונות, שהנם בסדר גודל דומה לעבודה שבנדון.
3. תעודות מכון התקנים המתייחסות לאיכות ולרמת המוצרים המוגמרים ו/או לרכיבים שלהם.
4. הקבלן רשאי להציע, בנוסף להצעתו המבוססת על מפרט זה, הצעה לחומרים ו/או מוצרים אחרים, ובלבד שתהיה שקולה ושוות ערך במלואה לנדרש במפרט זה. ההצעות החלופיות תלווינה במסמכים כנדרש בסעיף כללי זה.

12.3 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת אישור התחלת עבודה ולפני תחילת העבודה

1. טרם תחילת הייצור, יכין הקבלן תכניות עבודה מפורטות (Shop Drawing) בקני"מ 1:2, או 1:1 או אחר שיידרש. תכניות אלה יתארו בפירוט את החזיתות כמו כן יכילו פרטים, מידות ביצוע וחתכים אחרים הדרושים להגדרת המערכת ושיטת העבודה שנבחרה. באמצעות תכניות אלה יהיה ניתן לזהות את כל הרכיבים: פרופילים, אביזרים, חיזוקים, רכיבי תשתית ועיגון, חומרי איטום שיטות עבודה, חיבורים בין רכיבים שונים, מפגש בין חומרים שונים ותיאור כל פרט אחר אשר ישמש לביצוע העבודה בשלמותה.
2. תכניות עבודה לתמיכות הפלדה האנכיות והאופקיות הנדרשות בכל פריט ופריט.
3. תכניות אלה יוגשו לכל פריט אשר מהווה יחידה נפרדת. תכנון הפריטים ייקח בחשבון את האופי המיוחד והנתונים המיוחדים של כל פתח ופתח.
4. התוכניות יספקו מענה טכני ואדריכלי, ולשביעות רצונם של האדריכל, היועץ ומנהל הפרויקט.
5. תכניות אלה יועברו לאדריכל וליועץ לבדיקה ואישור, אין להתחיל בעבודות או בהכנה לעבודות כל עוד התוכניות אינם מאושרות ע"י האדריכל, היועץ ומנהל הפרויקט.
6. הקבלן יתקן וישלים את כל הנדרש לתוכניות אלה ועד לאישורם הסופי.
7. לאחר אישורם יפיץ הקבלן סט תכניות לכל הגורמים הנוגעים לעניין, כל תהליך הפקה והפצת התוכניות יהיה על חשבון הקבלן ואין הוא זכאי לקבל תוספת מחיר בגין כך.
8. לאחר אישורם של התוכניות, הקבלן יפעל על פיהם במדויק, אין לשנות כל פרט או הנחיה ללא אישור בכתב מראש.

9. אישור תכניות אלה **לא יפתור את הקבלן מאחריותו** הכוללת לעמידה בתקנים הנדרשים ובהנחיית המפרט.
10. **חישובים סטטיים** של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רישוי. לאישור מהנדס הקונסטרוקציה של הפרויקט.
11. **תעודות בדיקה ואישורי מכון התקנים** הישראלי המאשרים עמידה של המוצרים השונים בתקנים הרלוונטיים.
12. **דוגמאות של חומרים ודגמים** של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.

12.4 לוח זמנים כמפורט במסמכי החוזה

1. **הקבלן יזמין את כל חומרי הגלם, מכשירים, אמצעי עזר ואת כל הדרוש לו להשלמת העבודה בזמן וכפי שנדרש ממנו במסמכי ההתקשרות.** הקבלן ייקח בחשבון את כל הפעולות הדרושות מרגע קבלת אישור תחילת העבודה ועד לסיומה המושלם.
2. הקבלן יודע שישנם **עבודות הנוספות** המבוצעות במקביל ע"י קבלנים אחרים באתר, ועל כן ידאג שלא יגרם עיכוב בעבודתם של קבלנים אחרים כתוצאה מהתחייבותו לסיום שלב עבודה מסוים בעבודתו. בנוסף לכך הקבלן יתריע מראש על כל עיכוב העלול להיגרם לו כתוצאה מעבודתו של קבלן אחר או עבודה אחרת שמבוצעת במקביל לעבודות האלומיניום.
3. הקבלן ימסור דוגמאות ודגמים לבדיקה בזמן, כך, **שלא ישבש את לוח הזמנים** המתוכנן לביצוע המעטפת כולה. בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבונו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם ומבלי לעכב את הלוח הכללי.

12.5 תקנים נדרשים לביצוע העבודה

1. ייצור הרכבה ואספקה של כל הפריטים יבוצעו בהתאם לדרישות התקנים והמפרטים השונים שלהלן.
2. המפרט הכללי, בהוצאת הוועדה הבין משרדית, פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום)
3. תקן 1068 – חלונות ודלתות - על כל חלקיו ונספחיו.
4. תקן 1568 – קירות מסך.
5. תקן 324 לציפויים אנודיים.
6. תקן 414 במהדורתו האחרונה 2008 - לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
7. תקן 938 לזיגוג. (על כל חלקיו).
8. תקן 1099 על כל חלקיו ונספחיו זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.
9. כל תקן אחר לביצוע העבודות באופן מושלם, גם אם לא אוזכר ברשימת התקנים במפרט זה.
10. דרישות התקנים הנ"ל תהינה דרישות מחייבות, ויהיה, ובמפרט תקבע דרישה אחרת מאלו המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה יותר.

12.6 הנחיות כלליות לתכנון וביצוע ועמידה בתקנים

1. כל המוצרים והרכיבים שהקבלן יספק יעמדו בתקנים הרלוונטים לאותו פריט, במקרה של סתירה בין התקנים השונים לבין עצמם או בין אחד מהתקנים לבין המפרט המיוחד, תיקבע הדרישה המחמירה יותר. הקבלן מתחייב להציג את אישורו של מכון התקנים לכל פריט ורכיב שיידרש .
2. **עמידה בחזירת אוויר ומים** – כל הוטריונות והדלתות המיועדים להתקנה פנימית יתוכננו ויבוצעו כך שיהיו אטומים לחזירת אוויר ומים . פריטים אלה יעמדו בדרישות ת"י 1068 חלק 1 ברמה B , המוגדרת לעומס שיא של 1000 ניוטון .
3. **עמידה בעומס סטטי** – כל הפריטים יתוכננו ויבוצעו בכדי לעמוד בעומס הסטטי הצפוי לפעול עליהם. יש לתכנן את המערכות ללא התחשבות בתרומתם המשנית של פרופילי עזר למיניהם , דוגמת סרגלי זיגוג , כיסויים דקורטיביים חיפוי פחים. כמו כן יש להתעלם מתרומתה של הזכוכית בפריט . **השקיעה המותרת בכל מקרה תהיה על פי ת"י 1068 לעומס הנתון** . מסגרות ורכיבים עם זכוכית מונוליתית השקיעה המותרת לא תגדל מ 1/200 . ובכל מקרה לא תהיה גדולה מ 15 מ"מ .
4. המידות המצוינות במפרט, ברשימת האלומיניום ובתכנית האדריכל , הן מידות גודל חיצוניות של פריטי האלומיניום.
5. **מידות הפריט** המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבנייה, דהיינו אינם כוללות מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווח בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריטי האלומיניום וחלקי הבניין .

12.7 דגמים, דוגמאות ובדיקות

1. בשלב מוקדם וככל האפשר יציג הקבלן דוגמאות בכמות ובמידות, ולשביעות רצונם של האדריכל והיועץ, של כל הרכיבים הדרושים להשלמת העבודה על פי המפרט כדלקמן :
דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור האלומיניום, קטעי החלונות, קטע לדוגמא של קיר מסך, וטריונות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום, אביזרי פלדה , וכו'...
2. הקבלן יתחיל ביצור שוטף וכללי של הפריטים רק לאחר השלמת כל הדגמים, בדיקתם ואישורם.
3. הקבלן יבצע על פי דרישה וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, FULL – SIZE ,
MOCK UP מכל יחידות מוצר טיפוסית כדוגמת יחידה חוזרת של חיפוי פח אלוקובונד , וטריונה מזוגגת, חלון טיפוסי וכו'.

4. הקבלן יבצע ועל חשבונו **ביקורת איכות** בזמן ייצור הרכיבים השונים והפריטים, הקבלן יוודא את התאמתו של המפרט לכל פריט ופריט בפרויקט.
5. הקבלן יבצע ביוזמתו ועל חשבונו כל **בדיקה או תהליך** אחר הנדרש בכדי לוודא את תקינות והתאמה של כל פריט או מערכת או רכיב לדרישות המפרט והתקנות המחייבות.
6. **היועץ רשאי להורות לקבלן** לבצע בדיקות במעבדת מכון התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים והתאמתם לדרישות התקן. בדיקות אלו תהינה על חשבון הקבלן.
7. **כל הבדיקות הנ"ל** יהיו ע"י הקבלן. ולמען הסר ספק אין הוא זכאי לקבל תוספת בגין זה.
8. **האדריכל ו/או היועץ רשאים לבקר**, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת הפעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').
9. **הקבלן ידווח מעת לעת** ולפי דרישת מנהל הפרויקט על התקדמות העבודה, לרבות הזמנות חומרים שונים, מדידות באתר, הרכבת משקופי עזר ייצור הפריטים ומועדי תחילה וסיום ההרכבה של כל פריט ופריט.
10. במידת הצורך ועל פי בקשתו של מנהל הפרויקט **ישנה הקבלן את סדר העדיפות** בייצור והרכבת הפריטים השונים, זאת על פי שיקול דעתו של מנהל הפרויקט בלבד.

12.8 הרכבה – דרישות כלליות

1. טרם הייצור וההרכבה **הקבלן ימדוד ויבדוק** את הפתחים והחזיתות. כמו כן יבדוק את האנכיות, אופקיות והמישוריות של כל פתח ופתח, הקבלן ייקח בחשבון שהמצב בשטח עלול להיות שונה ביחס לתכניות האדריכל ולרשימת האלומיניום ו/או לתכניות העבודה שהוכנו ע"י הקבלן. הקבלן יוודא שניתן לשלב את המערכות השונות ובהתאם לתוכניות הביצוע המאושרות.
2. **לא יחל הקבלן בפעולת הרכבת הפריטים** לפני שכל פעולות הגמר בהיקף הפתח הסתיימו ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.
3. במקרה של **אי התאמה ו/או סתירה** בין תכניות הביצוע לבין הקיים בשטח, יתריע הקבלן על כך בפני מנהל הפרויקט. הקבלן לא יתקדם בייצור ו/או בהרכבה לאותו פתח ללא קבלת הנחייה בכתב ממנהל הפרויקט. כל התקדמות בעבודה ללא קבלת הנחיה מפורשת ממנהל הפרויקט, תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן לרבות סילוק הפריט המיוצר והחלפתו במוצר חדש ומתאים. הקבלן ימשיך בעבודתו רק לאחר שהפגם תוקן או סודר.
4. עובדי ההרכבה **שיפעלו מטעם הקבלן יהיו עובדים מקצועיים ומנוסים**, עם ניסיון מוכח בעבודות מהסוג המבוצע בפרויקט.
5. צוותי ההרכבה יהיו **מצוידים בכל ציוד המזיזה** הנדרש לרבות ציוד אלקטרואופטי לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.

6. קבלן האלומיניום, יהיה **אחראי לתקן ליקויים שנגרמו** לבניה ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי גבס, אבן ועוד.
7. הקבלן **יתקן ליקויים ופגמים שיתגלו בהיקף** הפתחים כאשר תיקון זה הנו סביר ומוגבל, לרבות סיתות הסרת מכשולים והפרעות שונים.
8. על הקבלן **לדאוג לחזק ויציבות של כל הפריטים** בכל שלב ושלב, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה. לצורך כך הקבלן יקים על חשבונו מערכות עזר וחיזוק בשלבים השונים.
9. הקבלן מודע לכך שבמקביל לביצוע עבודת ההרכבה שלו, **מתבצעות עבודות נוספות** ע"י קבלנים נוספים, ולכן באחריות הקבלן להגן על כל המוצרים והפריטים שהוא ירכיב ועד למסירתם ואישורם ע"י מנהל הפרויקט והמזמין. הקבלן יסיר את אמצעי ההגנה בכל שלב שיתבקש לכך לצורך בדיקות ומעקב אחר הפריט, הקבלן יחזיר את אמצעי ההגנה למצבם הקודם לאחר סיום הבדיקות.
10. על הקבלן **לדאוג לאחסון נאות** של הפריטים השונים, כל זאת בכדי למנוע פגיעה אפשרית בשלמות הפריטים עצמם או בחלקי הבניין האחרים.
11. באחריות הקבלן **להוביל את המוצרים והרכיבים** השונים אל האתר. בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.
12. לא יותקן **מוצר או חלק שנפגע** בעת ההובלה או האחסנה באתר.
13. הקבלן **יתחייב לנקות, באופן יסודי**, את כל הפריטים שהרכיב ובמועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזכוכית, לוחות החיפוי מפח או טרספה, מסגרות האלומיניום, אטמים, ידיות וכל חלק אחר של הפריט ומשני צדיו הפנימי והחיצוני. פעולה זו הנה חלק בלתי נפרד מהצעתו של הקבלן וללא תוספת מחיר מיוחדת בגין כך. עם סיום פעולת הניקוי, שתבוצע בסמוך למסירה ואישור הפריטים, יקבל הקבלן את אישורו של מנהל הפרויקט לסיום הניקוי.
14. היה, ולאחר הניקוי, **התגלה פגם או ליקוי ברכיב** כלשהו של אחד הפריטים, הקבלן יחליפו באופן מידי ועל חשבונו.
15. הקבלן **יתחייב לנקות את האתר באופן שוטף** משאריות של החומרים השונים שהוא הכניס לאתר, כולל שאריות חומרים, אריזות או חלקיהם, פסולת מסוג כלשהו, כלי עבודה וציוד אחר שלא בשימוש.

12.9 אחריות הקבלן

1. הקבלן **מתחייב לאיכות ולאמינות** כל המסמכים שהוא יגיש במסגרת עבודה זו לרבות תעודות בדיקה, מסמכי מוצר, קטלוגים, תכנון המפורט ותעודות אחריות,
2. הקבלן מתחייב לבצע את **התכנון המפורט ע"י מהנדס רשוי** ורשום שיפעל מטעמו.

3. הקבלן יהיה אחראי לכל **קבלני המשנה** שיפעלו מטעמו החל משלב התכנון ועד למסירה סופית ותיקון פגמים וליקויים שיתגלו. אחריות זו חלה בהקשר ובכפוף לכל תנאי וסעיפי מפרט זה.
4. גם לאחר הגשת כל המסמכים והתכנון המפורט לעבודה זו, הקבלן ימשיך להיות **אחראי לאיכות** ולטיב העבודה ובכפוף לכל התקנים והחוקים המחייבים בנדון.

12.10 תכנון ראשוני ותכנון מפורט

1. כל המסמכים שיימסרו לקבלן בשלב המכרז לרבות מפרט, תכניות וחישובים נחשבים **כתכנון ראשוני ובסיסי** המהווים **קווים מנחים ודרישות מינימום** להמשך התכנון והביצוע, התכנון הראשוני מבטא את כוונותיו של האדריכל ויועץ האלומיניום בפרויקט אודות המשך תכנון וביצוע העבודה בפרויקט. הקבלן, ובמסגרת עבודתו זו יכין על חשבונו **תכנון מלא ומפורט** ב קני"מ 1:1 ו 1:2 ו 1:5 ואחר שיידרש, תכנון מלא זה אשר ישמש כתכניות עבודה של הקבלן ולפיו הוא יפעל.
2. **התכנון המפורט** יוגש לאדריכל וליועץ לבדיקה ואישור, הקבלן לא יבצע אף פעולה של הזמנת חומרים ו/או ייצור ו/או הרכבה בשטח טרם קבלת אישור מפורש וסופי לתכנון המפורט שיגיש.
3. באחריות **הקבלן להודיע בכתב**, ובשלב מוקדם ככל הניתן, אודות כל סתירה ו/או אי התאמה ו/או טעות ו/או אי הבנה בחומר הטכני שנמסר לו על כל התכולה שלו

12.11 חומרים, ציוד וכלים

1. כללי - כל החומרים בהם ייעשה שימוש, לרבות ציוד, כלים, אמצעי עזר, מכונות, אמצעי הרמה ושינוע, חומרים לייצור הפריטים כגון פרופילים, אביזרים למיניהם, גומיות, חומרי איטום, כל הנ"ל **יעמוד בדרישות התקנים והחוקים הנוגעים** לכל פריט ופריט. על הקבלן חלה האחריות לוודא את עמידתו בדרישה הזו ואין לחרוג מכך ללא אישור בכתב מראש.
2. **חומרים המשמשים לייצור הפריטים** עצמם יהיו חדשים ושלמים, ללא פגם כלשהו בין אם מדובר על פגם גלוי לעין או נסתר ממנה, ובין אם מדובר בפגם שנגרם בזמן ייצור החומר או לאחר מכן. על הקבלן חלה האחריות להשתמש בחומרים העומדים בדרישה זו. כמו כן ידאג הקבלן להוביל ולאחסן את הפריטים באתר מבלי שייגרם נזק כלשהוא לחומרים השונים. למען הסר ספק כל פגם שיתגלה באחד מהחומרים יגרור דרישה לסילוק אותו פריט מהאתר והחלפתו בחדש, הנ"ל יבוצע על הקבלן עצמו ועל חשבונו ללא תוספת כלשהיא למחיר הפריט.
3. **אמצעי הרמה ושינוע** בהם ישתמש הקבלן יעמדו בדרישות החוקים והתקנות, שימוש באמצעים כאלה יורשה לאחר קבלת כל האישורים הדרושים מהרשויות המוסמכות.

4. הקבלן ידאג לכך שכל ציוד ו/או כלי עזר כלשהו שהוא יכניס לאתר לצורך ביצוע העבודה בכל שלביה וחלקיה, יהיה תקין ולא יסכן את העובדים שלו או של עובדים אחרים, כמו כן באחריותו של הקבלן שהציוד הנ"ל לא יגרום לנזק כלשהוא לבניין או לכל מערכת אחרת .

12.12 מחיצות זכוכית ודלתות זכוכית

1. מחיצות זכוכית ודלתות זכוכית דגם GLASSLINE של חברת MAARS בשיווק חברת אינובייט.
2. מערכת מודולרית ע"י פרופילי אלומיניום דקים בעובי 22 מ"מ
3. זכוכית PVB 6+6 אקסטרה קליר בודדת ללא פרופילים
4. דלתות זכוכית משולבות במחיצות כולל פרזול נירוסטה והכנה לבקרת כניסה
5. מדבקות אטומות על גבי הזכוכית לפי סקיצת אדריכל – הדבקת המדבקות תתבצע על ידי איש מקצוע המוסמך לכך, המדבקות יהיו ישרות ומפולסות ללא בועות וללא שאריות דבק.

פרק 14 - עבודות אבן

14.01 חיפוי אבן בדפינה רטובה :

14.01.1 כללי :

כל נושא חיפוי האבן, סוג האבן ומכלול תכונותיה, שיטת ההרכבה ועיגונה לבנין וכו', יהיו כפופים להנחיות המפרט הכללי (הספר הכחול) ולמפרט מת"י ותקן ישראלי 2378 במהדורתם האחרונה. במקרה של סתירה בין ההנחיות תקבע ההנחיה המחמירה וקביעת המתכנן.

14.01.2 מדידות :

כשלב ראשון לעבודתו ימדוד הקבלן את הבנין ויכין תכנית חזיתות מצב קיים, בתכנית זו יסומנו הסטיות של החזית בפועל לעומת החזית המתוכננת.
מדידה זו תשמש בסיס לתכניות המפורטות שיוכנו על ידי הקבלן, העתקי תכניות המדידה ימסרו למפקח.

14.01.3 תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) :

כחלק מעבודתו יכין הקבלן תכניות ביצוע לעבודת החיפוי. במסגרת עבודה זו יוכנו חישובים מתאימים עבור האבנים והאביזרים השונים. התכניות יוכנו על פי הדרישות שבתכניות האדריכל ועל פי הנחיותיו ויוגשו לאישור המפקח והאדריכל לפני הזמנת החומר. יש להביא בחשבון תהליך אישור תכנון של 4 שבועות ולכן יש להקדים ולהגיש התכניות כחודש לפני המועד הנדרש להזמנת החומר.

14.01.4 פיגומים :

הרכבת האבן תבוצע בעזרת פיגומים של קבלן האבן. כמות הפיגומים תתאים לקצב העבודה הנדרש. תקינות הפיגומים ועמידתם בדרישות בטיחות הינה באחריות קבלן החיפוי.

14.01.5 אחסנת האבן :

האבן תסופק לאתר סמוך למועד הרכבתה. נושא זה הינו באחריותו המוחלטת של קבלן החיפוי.

14.01.6 כמויות :

כמויות האבן שסופקו לאתר יכללו גם רזרבה שתבטיח רציפות עבודה גם במקרה של שבר, פחת עודף וכו'.

14.01.7 סוג האבן הנסורה :

1. על הקבלן להמציא תעודות בדיקה מכון מוסמך שיעידו על טיב האבן כמפורט בת"י 2378 על בסיס הדרישות הבאות וכל שידרשו המתכננים.
 - א. בדיקת ספיגות - דרושה ספיגות עד 1%.
 - ב. חוזק בכפיפה לשני הכיוונים - החוזק יהיה מעל 5 מגפ"ס.
 - ג. חוזק לחיצה - החוזק יהיה מעל 60 מגפ"ס.
 - ד. המשקל המרחבי לא יקטן מ-2650 ק"ג/ק"מ.
 - ה. לצורך הבדיקה יש להביא למכון הבדוק 3 פלטות, מהן תלקחנה 6 דוגמאות לכל סוג של בדיקה. כמו כן יש לבדוק את עובי האבן.
2. האבן הנסורה תהיה מסוג על פי פרטי האדריכל ותבוצע כמתואר בתכניות הבנין ובעובי מינימלי של 2.2 ס"מ.
 3. האבנים להנחה על הקירות יהיו ממוינות, נסורות מגוש אחיד וזהות בגוון ובצורה ובכיוון הגידים. אבנים חריגות ובלטות בשינוי גוון וגידים כמפורט לא יאושרו להנחה בבנין.
 4. הקבלן יהיה חייב להחליף אבן/קבוצות אבן/משלוחי אבן שלא יתאימו לדרישותיו של הממונה כמפורט בסעיף 3 לעיל כולל פירוק מהקירות של אבנים שאינן מתאימות כנ"ל או שנפגעו או שהתלככו במהלך ההרכבה.
 5. כל הלוחות האבן יהיו בגמר מלוטש או מנוסר.

14.01.8 גודל האבנים וצורת ההנחה :

1. כיוון הנחת האבן יהיה כמסומן ע"י חיצים וכוכביות בחזיתות הבנין בקנה מידה 50:1. הקבלן יבצע מדידה של מידות הבנין בשטח ועל פי מדידה זו יקבע את מידות חיתוך האבן.
2. רוחבן של האבנים יהיה בין 28-32 ס"מ ויהיה אחיד לגבי כל אזור ואזור של הנחת האבן. לא תותר "ספיגת" הפרשי מידות ע"י אבן בודדת צרה או רחבה באופן חריג ובמידות השונות מהמפורט לעיל. גובהן של האבנים יהיה בין 60-80 ס"מ על פי ההנחיות הנ"ל.
3. מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יספק הקבלן לאדריכל/מפקח/מהנדס לוחות אבן בשטח של לא יפחת מ-1 מ"ר בכל הסוגים המפורטים בכתב הכמויות, שמקורם בספק האבן הספציפי והמלוטשים בליטוש על פי דרישת האדריכל.
- רק עם אישור הלוחות יוכל הקבלן לרכוש/להזמין את יתרת האבן, והלוחות המאושרים ימשיכו לשמש כמדד ודוגמא לאיכות יתרת האבן.
4. כמו כן, יכין הקבלן דוגמת חיפוי קיר מושלם במידת גובה קומה ורוחב 5 מ' כולל פרט פינה פנימית, פינה חיצונית, פרט חיפוי חשפי חלונות, מישקים, פרט חיפוי בתחתית משטח אנכי וכו' לקבלת אישור המתכננים וזאת לפני ביצוע החיפוי על גבי כל הבנין.

5. כל פרט ביצוע האבן, ביצוע אדנים, ספים, חיפוי חשפי חלונות, חיפוי בתחתית משטחים אופקיים וטיפול בפינות יבוצע אך ורק על פי פרטי האדריכל.

6. בכל מקרה של שינוי כיוון הקיר למשך פינות בנין, חשפי פתחים לסוגיהם, חיפוי בתחתית משטחים אופקיים וכו' תהיה המשכיות מדוייקת ורציפה של המישקים האופקיים והאנכיים מעבר לפינה.

14.01.9 תושבות לשורה ראשונה :

1. התושבת בשורת החיפוי הראשונה תבוצע בזויתן פלדה מגולוון. במקומות בהם האבן תבלוט מעבר לתושבת הנ"ל יש להחליף הזוית בזויתן מתאים, שהאבן תושען לפחות 1½ ס"מ מעוביה עליו (עובי האבן התחתונה תמיד 3 ס"מ).
כל שורה ראשונה מעל פתחים או בליטות זיזיות תשען על זזיתנים. הזויתן יהיה כזה שמסוגל לשאת קומה שלמה.

2. הזויתן יחובר לקיר בדיבלים מפלדה (פיליפס) מסוג או פט אקספרס או הילטי HAS או שווה ערך חבי' מא"ג נהריה (עוגן חץ) במרחקים של 30 ס"מ זה מזה. הזויתן מברזל מגולוון במידות 60X30X5, קוטר הדיבל 8 מ"מ וחדירה לבטון לעומק של כ-6 ס"מ.
הדיבל יוחדר לדופן הניצב של הזויתן בקצה העליון במרחק 40 מ"מ מהזוית. מרווחים בין דופן הזויתן ובין הקיר יש למלא בברזל שטוח ברוחב של 5 ס"מ לפחות.

14.01.10 חיבור הרשת :

רשת הזיון בין הקיר לאבן תהיה רשת מרותכת מגולוונת בקוטר 6 מ"מ ובמשבצות של 15X15 ס"מ. הרשת תהיה מרוחקת 1 ס"מ מקיר הבנין.

1. לגבי חיבור הרשת לקיר בלוקים, החיבור יעשה ע"י עוגנים מתאימים מגולוונים.
במקרה כזה יש לצמצם את המרווחים שבין העוגנים עד ליצירת משבצות של 45X45 ס"מ.

2. לגבי קירות בטון, עמודי בטון וקורות בטון אפשר להשתמש בדיבלים פלסטיים מסוג "פוליעמיד" או פוליאטילן. אורך הדיבל 8 ס"מ וקוטר 8 מ"מ והוא מוחדר בדפיקה. נתוני השייבה כמוזכר לעיל. המרחק בין הדיבלים יהיה 60X45 ס"מ.

3. ההתחברות ללוחות צמנטבורד או פח בכיסי חלונות ממ"ד תעשה בברגים או בעיגונים על פי הוראות הממונה.

14.01.11 עוגנים :

אין להשתמש בהחדרת מוטות ברזל מכופפים או ישרים לתוך בטון או בלוק וחובה להשתמש בעוגן המתאים כמצויין לעיל.

יש לאטום את היקף הקדח שנוצר סביב העוגן ע"י שימוש במסטיק פוליאוריטני חד קומפוננטי מסוג "סיקהפלקס 1A" או ש"ע או לחלופין מסטיק סיליקון.
הרשת מברזל מגולוונת בקוטר 6 מ"מ ובמשבצות של 15x15 ס"מ.

14.01.12 אופן הקשירה של האבן לרשת :

קוטר ווי הקשירה יהיה $3\frac{1}{2}$ מ"מ ואורכם לפחות 25 ס"מ. הווים ווי פלב"ם 316. הווים יחדרו אל תוך הקדחים שבדופן האבן לעומק של 3 ס"מ לפחות.
כל וו יכופף אל מאחורי הרשת למקום שיימצא מאחורי האבן שאותה הוא מחבר. רק במקרים שבהם מוט הרשת נמצא קרוב (במרחק של עד 3 ס"מ) מחוץ לאבן אפשר לחבר אליו.
כל אבן תחובר ב-4 ווים כנ"ל הנמצאים במרחק של 3 ס"מ מפינות האבן. 2 ווים בפאה העליונה של האבן ושני ווים אחד מכל צד של האבן.

14.01.13 הערות מיוחדות :

1. לוחות אבן הנמצאים מעל לפתחים :
ניתן להעזר ולהשתמש בהדבקה של לוח אבן בצד הפנימי של אבן החיפוי ואותה להניח על זויתן מגולוון.
2. מתחת לכל זיתן יש לבצע מישק גמיש ע"י מסטיק מסוג "סיקהפלקס 1A" המיושם על גבי ספוג פוליאטילן עגול "רונדופלס".
3. כל זויתן תומך חייב להיות מורכב כך שהדופן הצמודה לקיר תפנה כלפי מעלה.
4. בבליטות זיזיות תהיה תושבת מזויתן לשורה התחתונה.
5. זויתן נושא יהיה תמיד מחובר בפיליפסים אל אלמנטי בטון ויש לדאוג לזויתנים גבוהים יותר במקומות שידרש.
6. בחלקים העליונים ביותר (אבן אחרונה) יש להעזר בדבק אפוקסי להדבקת פסגת האבן.
7. כל אבן בקיבוע רטוב תחובר לקיר על ידי שני עוגני פלב"ם 316 בעובי 5 מ"מ. לעוגן תהיה דיסקית גומי שתבטיח שהעוגן לא ילחץ את האבן וכן "פקק" אבן לכל קדח. אלו כלולים במחיר האבן.

14.01.14 מלט :

1. מרכיבי המלט :

א. צמנט :
הצמנט יהיה צמנט פורטלנד רגיל מסוג צ"פ 250 לפחות כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1.

ב. חול:
החול יתאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 3 עבור חול טבעי לבטון.

ג. מוספים:
המוספים יתאימו לתקן הישראלי ת"י 896.

ד. פגמנטים:
הפיגמנטים יתאימו לתקן הבריטי **BS1014**.

ה. מים:
המים יהיו ממערכת הספקת מי שתיה.

2. הרכב המלט:

הרכב המלט יהיה כמפורט בטבלה כדלקמן:

ייעוד	חוזק לחיצה מיני מגפ"ס	יחסי החומרים המרכיבים את המלט		
		מוסף מספר עבדות	<u>חול</u>	<u>צמנט</u>
כיחול	10	לפי הוראות היצרן	<u>4-4.5</u>	<u>1</u>
רביגה, כיחול	10	לפי הוראות היצרן	<u>3-4</u>	<u>1</u>
גב האבן	15			

הערות:

א. את חוזק הלחיצה של המלט בודקים כמפורט בתקן של האגודה האמריקאית לבדיקות ולחומרים **ASTM** - יושלם.

ב. למלט המיועד לגב האבן בשיטת החיפוי בבניה מומלץ להוסיף אגרגט דק עד קוטר 6 מ"מ. המלט יהיה בעל סומך **Ss**. (מלט זה נקרא בפי אנשי מקצוע - בטון).

ג. אין להשתמש בסיד למלט.

14.01.15 חומרים ורכיבים למילוי ואיטום מישקים:

1. מישקים רגילים:

הרכב המלט לכיחול יהיה כמפורט בטבלה לעיל. אם מוסיפים פיגמנטים יש להשתמש בצמנט לבן. ניתן להוסיף מוספים להקטנת כושר הספיגות הקפילרית ולשיפור ההידבקות.

2. מישקים גמישים.

3. אטמים:

האטמים יעשו מחומרים המתאימים לדרישות מפרטי מכון התקנים

הישראלי מפמ"כ 143 ומפמ"כ 153. אטם יבוצע מספוג פוליאתילן עגול וסגירת מסטיק בחזית.

4. ניתן להשתמש בחומרים אחרים בתנאי שאושרו ע"י מעבדה מאושרת כשווי ערך לחומרים אלו. חומרים זו קומפוננטים יעורבבו במערבל מיכני לפי הוראות היצרן.

5. כיחול המישקים יעשה ע"י שקע של 2-3 מ"מ בין אבן לאבן.

14.01.16 ביצוע חיפוי האבן :

ביצוע חיפוי האבן יבוצע כדלקמן :

1. הכנת עוגנים בשלבי הקמת הקיר ודיבלים כנדרש.
2. הנחת קובעי מרחק לרשת (ספייסרים) ברוחב 10 מ"מ.
3. שכבת הרבצה 6-7 מ"מ עם מוספים נגד חדירת מים.
4. עיגון רשת הברזל לקיר תוך שמירת רווח של מספר מ"מ בין הרשת לשכבת ההרבצה.
5. חיבור זויתנים וווי עיגון.
6. הדבקת האבן עם טיט ודבק בעובי 2-3 ס"מ, יחד עם עיגון האבן.
7. ביצוע כל הפוגות ואיטומן כנדרש באמצעות חומר איטום מתאים כדוגמת מסטיק סיקפלקס A1.
8. ניקוי האבן (לאחר כל יום עבודה) וניקוי מילוי הפוגות.
9. פינות האבן יקבלו העגלה באמצעות ליטוש באתר.

14.1 ציפוי מגן עליון

- לאחר גמר חיפוי האבן ואיטום המישקים ולא פחות מעבר לשבועיים מגמר המישקים לפי העיתוי שיתואם עם המפקח יבוצע ציפוי מגן עליון הכולל :
1. שטיפת לחץ קלה במים רגילים אך בבקרה שלא לפגוע בשכבה החיצונית של החיפוי.
 2. צביעה – הספגת הקירות בחומר "פוליסילוקסן רודורסיל 224 H" של חברת "סיקה" או חומר דומה שווה ערך אחר.
 3. את העבודה הנ"ל יש לבצע הכל לפי הוראות היצרן.
 4. על הקבלן לבדוק ימים מספר לפני יישום שכבת המגן את ההשלכות על חומר החיפוי, כי כל סוג של חיפוי מגיב שונה.

14.01.17 אופני מדידה ותכולת המחירים :

1. מדידת השטחים המצופים באבן תהיה נטו ותכלול את כל השטח החשוף לעין ובכלל זה גם שטח החשפים למיניהם : משקופים, מזוזות, אדנים וכדומה. כל פתח וכל שטח אחר אשר אינו מצופה האבן ינוכה מהשטח מהמדידה.
2. העיבוד בקו ישר של הפינות הבולטות (קנטים) למיניהן כלול במחירי היחידה ולא נמדד בנפרד. אי לכך לא יהיה שום תשלום אחר בגין חשפים.
3. בהצעת המחירים שלו יקח הקבלן בחשבון את החלק היחסי של כל סוג של אבן לפי צבע, עובי או מידות אחרות ויציע מחירי יחידה ממוצעים לכל הבנין על כל האלמנטים שלו : קירות, מעקים, שטחים צרים וכו'.
4. בנוסף לאמור בסעיף 1400.02 של המפרט הכללי 14, מחירי היחידה יכללו גם את הזויתנים המגולוונים לתימוך, איטום ע"ג הקיר לפני החיפוי ואת כל אביזר, חלק או עבודה הדרוש לביצוע מושלם של הציפוי על כל שכבותיו. כמו כן כולל המחיר סילר על פני האבן.

פרק 15: מתקן מיזוג אויר, חימום, קירור ואוורור

שימו לב:

במפרט טכני זה שינויים מהותיים מהמפרט הסטנדרטי ("ספר החול") ראה גם אופני מדידה מיוחדים וכן הדגשות בגוף הטקסט למכלולים שמחירים נכלל במחירי היחידה בכתב הכמויות. יש לקרוא מפרט זה בעיון.

תנאים כללים:

כללי:

1.1.1 במסגרת השלמה של מעטפת בנין הרווחה יושלמו משרדים שימשו להנהלת המרכז הרפואי. מערכת מיזוג אוויר חדשה בקומות אלו תהיה מבוססת על אספקת מים קרים וחמים מיחידת מים קרים/חמים חדשה. מומלץ שקבלן מיזוג האוויר יבצע סיור באתר לפני הגשת הצעתו. לתשומת לב הקבלן להנחיות חדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות התמיכות ברעידות אדמה. כל העבודות הקשורות בתוספת התמיכות מעבר למקובל כיום ולמתואר במפרט זה כלולות במחירי העבודות.

העבודה תכלול, אך לא תוגבל בזה להספקה והתקנה של:

1. יחידת מים קרים/חמים
2. משאבות מים
3. יחידות לטיפול באוויר צח
4. יחידה מוכללת (פקגי) – התפשטות ישירה
5. תעלות אוויר, תריסי פיזור, תריסי אש, מדפים, משתיקי קול וכו'.
6. צנרת, ברזים, אביזרים ובידוד.
7. מפוחים לאוורור, מפוחים להוצאת עשן.
8. יחידות מפוח נחשון.
9. לוחות חשמל, אינסטלציה חשמלית, מערכת בקרה ממוחשבת.
10. הרצה, הפעלה, הדרכה, מסירה, שרות ואחריות.

דרישות סף לקבלן המבצע

קבלן מיזוג אוויר נדרש להיות קבלן רשום בתחום עבודות מיזוג האוויר בסווג 170 בדרגה 3 לפחות, + כוכבית (קבלן מוכר), בעל ניסיון של עשר שנים לפחות בתחום בעבודות דומות בתחום בתי החולים והכולל חדרים נקיים ברמה ISO7, בהיקף ובסוג המערכת כאשר הניסיון נמדד לתאגיד המציע בלבד וביחס ליום הקמתו. כמוכן הקבלן נדרש להיות בעל מערך שירות באיזור הצפון/חיפה הכולל שלושה צוותים לפחות.

הקבלן נדרש להיות רשום בהתאחדות קבלני מיזוג האוויר או באגודת מהנדסי מיזוג האוויר כתנאי לאישורו.

תנאי המבנה

מיקום הציוד, התעלות, פתחי היציאה, הצינורות וכו', כמצוין בתכניות, אינו מדויק ויהיה ניתן לתיקון בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן ביצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות הבניין, האינסטלציה, החשמל ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הביצוע.

תנאי הגשת ההצעה

מחירי היחידה כוללים את כל מחירי הציוד, חומרים, עבודה, הובלה, סבלות, כלים, מכונות ופגומים, סולמות, כלי הרמה הוצאות אש"ל והוצאות המכס, שחרור ובטוח, הכנת תוכניות עבודה, רווחי קבלן והוצאות אחרות הנדרשות לבצוע מלא ותקין של העבודה. **בנוסף לאמור בפרק הכלליים בנושא זה מודגש כי כל המתואר במפרט זה כלול במחירי היחידה, גם אם לא צוין במיוחד.**

מחירי היחידה בכתב הכמויות יהוו את בסיס החשוב לכל השינויים או התוספות. פירוט ואופן החשוב ראה פרק כתב הכמויות והמחירים.

הקבלן אחראי להזמנות הציוד המיוצר ע"י יצרנים שונים ואחראי לאספקת הציוד במועדים שלא יגרמו לעיכובים או שינויים בלוח הזמנים ולא יעכבו השלמת עבודות קבלנים אחרים.

מפרטים, תוכניות ופרטי יצור לאשור :

מפרטים כלליים :

המפרטים הרלוונטיים לביצוע העבודות הם המפרטים הכלליים לעבודות בנין שבהוצאת הועדה בין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון אגף בנוי ונכסים/שרותי בנוי, משרד הבינוי והשיכון, משרד העבודה והמפרטים המיוחדים (המשלימים). כל המפרטים יהיו במהדורות המעודכנות.

00 - מוקדמות.

02 - בטון יצוק באתר.

04 - עבודות בניה.

05 - עבודות איטום.

07 - מתקני תברואה.

08 - מתקני חשמל.

15 - מזוג אויר.

19 - מסגרות חרש.

כמוכן מפרט משרד הבריאות AC-01 , והמפרט המיוחד להלן. במקרה של סתירה בין ההוראות במפרטים השונים על הקבלן לפנות למהנדס (יועץ מיזוג אוויר) לקבלת הוראותיו, הוראות המפרט המיוחד עדיפות במקרה כזה על הוראות המפרט הכללי. הוראות מפרט AC-01 גוברות על המפרט הבינמשרדי.

בעת ביצוע עבודות מיזוג האוויר, יעבדו במבנים קבלנים אחרים של המזמין. על הקבלן לתאם ולשתף פעולה עם קבלנים אלה ללא כל תמורה כספית. הקבלן יבצע עבודותיו לפי לוח זמנים אשר יתואם עם החברה ועם יתר הקבלנים, כך שהמתקנים יושלמו במועד ע"פ ההסכם ולוח הזמנים.

בנוסף לאמור בסעיף 15005 במפרט הכללי, הרשימות והתוכניות שעל הקבלן להגיש (Shop Drawings) יכללו לפחות את הפרטים הבאים :

רשימות ונתונים טכניים של המפוחים, משאבות וכו' לאשור.

תוכניות מהלך הצנרת והתעלות במבנה.

איזומטריות מפורטות של חדרי מכונות וריכוזי ציוד (או תכנון תלת מימדי)

רשימות של האביזרים והברזים לאשור.

תוכניות לוחות חשמל והפיקוד.

תוכניות אינסטלציה חשמלית.

תוכניות עדות הכוללות גם מהלכי תעלות ומפזרי אוויר.

כל התוכניות יהיו ממוחשבות בתוכנת אוטוקד.

כל התוכניות הכוללות עבודות אזרחיות יבוצעו ויקבלו אישור של מהנדס קונסטרוקציה של הקבלן (ועל חשבונו).

הקבלן יכין ויספק על חשבונו כל תכנית אחרת אשר תתבקש על ידי המהנדס/ המפקח.

התוכניות המלוות מפרט זה הן תוכניות למכרז בלבד ולא לבצוע. התוכניות מראות את הסידור הכללי ואת היקף העבודה העקרוני שיש לבצע. הקבלן יקבל עדכונים לתוכניות (במידה וידרשו) לפני התחלת הביצוע בפועל ולאחר שסוכם על הזמנת החומרים והציוד.

הקבלן אחראי לבקר ולתאם עבודתו ועבודת כל יתר הקבלנים אחד עם השני כולל תיאום מעברי צנרת ותעלות למניעת התנגשויות עם מערכות אחרות וכן לקיום מרווחי תחזוקה נאותים. לשם כך ובמידת הצורך עליו לבצע מדידות, להכין תוכניות תיאום, ולתת הנחיות לכל הקבלנים הפועלים באתר. עלות פירוק והסטת מערכות (מיזו"א ואחרות ככל שידרש) במידת הצורך בהתאם למתואר לעיל תחול על קבלן המשנה למיזו"א. **כל האמור לעיל כלול במחירי העבודה.**

חוקים, תקנות ותקנים

כל הציוד, המכשירים וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויוקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. כל חוקים, הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של

המפרט הזה.

כל הציוד והחומרים שיסופקו ע"י הקבלן, יהיו חדשים, בלתי משומשים, שלמים, ויתאימו **מכל הבחינות** לדרישות התקנים הישראליים המעודכנים כולל תקן 1001 (בטיחות אש במערכות מיזוג אוויר) ומפרט בתי חולים AC-01. באין תקנים ישראלים, הם יתאימו לתקן ארגון מהנדסי הקירור והאוורור בארה"ב (ASHREA). הקבלן יהיה כפוף לחוקים ולתקנות שנקבעו על ידי הרשויות הסטטוטוריות והחלות על עבודתו. הקבלן נדרש לאשר עמידה בתקן 1001 ותקן NFPA וכן עמידה בתקן DIN לחדרים נקיים (דרגה 7) באמצעות מעבדה מוסמכת, כמוכן כל ציוד או חומר הנדרש במפרט לעמידה בתקן כלשהוא – יאושר על ידי מעבדה חיצונית ליצרן. **עלות הבדיקות כלולה במחירי העבודה (אלא אם צויין בנפרד בכ"כ)**. נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט זה, יביא הקבלן את העניין לידיעת היועץ לפני תחילת העבודה. היועץ יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

בחירת הציוד תהיה בהתאם למפרט המיוחד לטבלאות הציוד/דפי הציוד המפורטים ולטבלאות הסטנדרט המצורפות בסוף המפרט.

בטיחות

כל הציוד והחומרים יסופקו ויוקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות לרבות בטיחות נגד התהוות דליקה או התפוצצות עקב שימוש בהם. כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים על גבי כל החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הציוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות שעניינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

קבלן המשנה לבידוד יהיה אחראי בפני פגיעה בחומרי הבידוד והפחים לפני ולאחר התקנתם ועד מסירת המתקן למזמין, בפני נזקים כל שהם כולל שריפה.

הקבלן נדרש לתשומת לב רבה בחיתוך קווי צנרת ובהתחברויות לקווים קיימים. הקבלן נדרש לקבל אישור מהמזמין לפני כל חיתוך וזאת לאחר שינקטו הצעדים הבאים:

- א. האזור בו מתבצעת העבודה יהיה ללא פעולה ולא ימצאו בו עובדי המזמין או עובדים של קבלנים אחרים.
- ב. יעשו סידורי הביטחון למניעת אש כתוצאה משמוש במכשירי חתוך. עבודות חתוך תבוצענה על-ידי משורי דיסק ולא באמצעות להבה.
- ג. הקבלן ידאג להצבת שומר עם מכשיר כבוי ליד רתכים, מסגרים וכו' העובדים באזורים בהם סכנת התלקחות של שמן, חומרי בדוד, אספלטים וכו'.

דוגמאות

הקבלן יספק לפי דרישת היועץ ו/או המפקח דוגמאות של חומרים, חלקי מלאכה ואביזרים, בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע המלאכות באתר או בבית המלאכה. הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה אך לא פחות מ-30 יום לפני התחלת הביצוע. הקבלן יספק בין השאר דוגמאות של חומרי בידוד לצנרת, קטעי צנרת מבודדים ומושלמים כמפורט, וכן אביזרים נוספים כאמור להלן.

דגש מיוחד יושם על הצגת דוגמאות מכל המפזרים, שבכות ופתחי פליטת אויר, לאישור היועץ, האדריכל והמפקח בטרם הזמנתם. לא יותקן אביזר מאביזרים אלה ללא אישור הנ"ל הן לאביזר עצמו, לגוון שלו ולצורת התקנתו.

הדוגמאות יישמרו באתר עד לאחר גמר ביצוע המתקן וישמשו להשוואה לחומרים ולמוצרים שיסופקו ולמלאכה המבוצעת. כל הדוגמאות יהיו רשות המזמין אלא אם הורה היועץ ו/או המפקח אחרת.

לפי דרישת המהנדס היועץ ו/או המפקח יבצע הקבלן בדיקה של דוגמאות, על מנת לוודא התאמת החומרים והציוד לתקנות, חוקים ותקנים. הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת וההוצאות יחולו על הקבלן.

אישור קבלני משנה, חומרים וציוד

תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרוייקט את רשימת קבלני המשנה לאישור. הקבלן אינו רשאי לשנות את הרשימה לאחר שאושרה ללא הסכמה מראש ובכתב של המהנדס. להלן תנאי סף לקבלני משנה לכל קבלן בנפרד (צנרת, פחחות, חשמל, בידוד):

1. רישום בפנקס הקבלנים בסווג המתאים (חשמל, צנרת) כולל סימון כוכבית (קבלן מוכר לעבודות ציבוריות).
2. הקבלן נדרש להציג שתי עבודות בתחום עבודתו בבתי חולים בשטח מעל 1,000 מ"ר ובהיקף כספי שלא יפחת מ- 500,000 ₪ לפרוייקט, וזאת ב-5 השנים האחרונות.
3. הקבלן נדרש להיות עם ניסיון של 5 שנים בתחום כאשר הניסיון נמדד לתאגיד המציע בלבד וביחס ליום הקמתו.
4. לצורך הביצוע יועסק מנהל עבודה - הנדסאי מיזו"א מוסמך עם ניסיון של חמש שנים לפחות אשר סיים ביצוע של לפחות פרוייקט בהיקף ביצוע העבודה בתחום הקבלן של למעלה מ- 1,000,000 ₪ (בתחום בתי החולים).
5. מתכנן החשמל (למערכות מיזוג האוויר) יהיה מהנדס חשמל רשום ומנוסה לפחות 10 שנים בתחומו.

6. על הקבלן לצרף להצעתו מסמכים מפורטים כולל תעודות מאושרות (תעודת רישום, אישורי משרד העבודה על השכלה והכשרת בעלי התפקידים, הצהרת רו"ח לגבי מערך השירות והיקפי החוזים) המעידים על עמידתו בתנאי סף.

תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרויקט רשימות החומרים והציוד (כולל תוכניות ומפרטים) אשר הקבלן יעשה בהם שימוש לביצוע העבודות והמתקנים. על הקבלן להגיש לאשור דוגמאות של חומרי הבידוד לתעלות ולצנרת. לציוד בטיחות, מפוחי הוצאת עשן, תריסי אש ועשן וכו' יש להגיש אישורים על התאמה לדרישות מכון התקנים או הטכניון או אשור UL. על הקבלן לתת הסברים ולספק המידע ואישורים כפי שידרש לגבי התאמת החומרים והציוד. הרשימות יבחנו על ידי המהנדס והמזמין. רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח (אישור הכולל חתימה של צוות האחזקה של בית החולים) ניתן לגשת להזמנת הציוד בפועל וביצוע העבודה. התוכניות והרשימות שיוגשו יוכנו בהתאם להנחיות ולתוכניות שהוכנו ע"י המתכנן. עלות הבדיקות והאישורים להוכחת הדרישות המפורטות במסמכים השונים כלולה במחירי העבודה.

רשימה זו, שיש להמציאה ב-5 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה מחייבים את היצרנים, דוגמאות וכו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'.

בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת. רק ציוד אשר יאושר על ידי המהנדס היועץ ו/או המפקח יובא לבנין ויותקן בו. כל ציוד אשר יובא לבנין ללא אישור יסולק מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו.

יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

בדיקות ציוד ותהליכי עבודה

עלות בדיקת כל הציוד הדורש בדיקות בגמר היצור Witness test כמוגדר בהמשך תחול על הקבלן ותכלול הוצאות נסיעה ושהייה של מפקח מטעם המזמין שיהיה נוכח במעמד ביצוע הבדיקות. הציוד הטעון בדיקה בתום היצור: יחידות טיפול באוויר.

במהלך העבודה יבוצעו בדיקות נוספות להוכחת טיב העבודה. עלות בדיקות אלו כלולה במחירי הציוד. הקבלן יזמין מכון בדיקה מוסמך על פי בחירת המזמין ועל חשבון הקבלן. בין הבדיקות הנדרשות:

בדיקות טיב הצנרת – דוגמאות יועברו לאישור מכון המתכות / טכניון לעמידה בדרישות התקן הרלוונטי הנבדק כולל מידות חוזק ואנליזה כימית.

בדיקות ניקוי חול, בדיקות עובי צבע, בדיקות עובי פחים ועובי גליון פחים.

בדיקות מתלים לצנרת ולתעלות גדולות לשליפה.

בדיקות ללא הרס לאישור ריתוכים צנרת וקונסטרוקציה

בדיקות חומרי בידוד תעלות לפי תקן 1001

בדיקות אינטגרציה למערכת גילוי אש

בדיקות מערכת חשמל של מתקן מיזוג האוויר – באמצעות בודק מוסמך.

בדיקות חלקיקים, ספיקות ולחצים לאישור איזורים נקיים

בדיקות איזורים מוגני חל"כ

בדיקות תרמו גרפיות ללוחות החשמל

בדיקות לחץ ואטימות לתעלות האוויר בהתאם למפרט סמקנה ואשרה

תחליפים

ההתייחסות במפרט ובתוכניות בטבלאות הציוד ובכתבי הכמויות לשמות יצרנים או מספר קטלוגי או מודל מסויים באה לציין את דרגת הטיב ופרטי הפעולה הדרושים של הציוד או החומרים. אם ברצון הקבלן להגיש ציוד חליפי אשר אינו נמצא ברשימה לעיל, עליו להגיש שאילתה בשלב ההבהרות טרום הגשת ההצעה. קביעתו של המהנדס היועץ לגבי היות הציוד שווה ערך או לא היא בלעדית וסופית.

בכל מקרה שהציוד המוצע על ידי הקבלן יהווה תחליף תכלול הצעת המחיר את כל האביזרים, וחומרי העזר הנדרשים כך שההצעה תהיה מושלמת מבחינה טכנית וברורה לחלוטין מבחינה כספית. לא ניתנה לקבלן אפשרות להציע תחליף כאמור, או אם לא הוצע תחליף על ידו אף אם הותר הדבר, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש כפי שפורט.

הגנה, ניקוי וצביעה

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן או כל חלק ממנו בפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י הקבלן עצמו ו/או גורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה האחריות להגנת הציוד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבנייה.

בין היתר תוקדש תשומת לב מיוחדת לכיסוי מתאים של הציוד על מנת למנוע כתמי טיח, סיד או צבע

עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים.

אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לציודו לרבות השפעות מכניות, תרמיות, כימיות או אחרות.

כן חלה אחריות הקבלן לנזקים שנגרמו תוך כדי ביצוע עבודתו (ע"י עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציוד או חומרים שסופקו על ידו), לעבודות שבוצעו ע"י אחרים. הקבלן ישמור על ניקיון המקומות שבהם הוא עובד ויסלק מדי יום ביומו, על חשבונו, כל פסולת, לכלוך וכדומה אל המקום המיועד לכך באתר.

שכבת הצבע הסופית תיצבע אך ורק בגמר עבודות הבניין, בתנאים חיצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.

עם סיום העבודה יימסר המתקן על כל חלקיו למזמין ו/או למפקח, כשהוא במצב נקי, מסודר וראוי לשימוש מכל הבחינות.

מניעת רעש ורעידות ועמידות ברעידות אדמה

הקבלן יוודא שכל ציוד שיסופק ו/או יותקן במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות בלתי סבירים במבנה. בנוסף לכך ינקוט הקבלן בכל אמצעי הדרוש (בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי, משתיקים וכדומה) על מנת למנוע מעבר רעש ורעידות מחלקי הציוד המרעישים אל המבנה.

הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר לבנין באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. לשם כך תותקן הצנרת בכל מקום שהדבר דרוש על גבי מתלים גמישים. כמו כן יותקנו בצנרת כל אביזרים אחרים (מחברים גמישים, אביזרי התפשטות וכדומה) הדרושים למניעת רעידות והעברתן לבנין. כל מתלי הצנרת יתאימו לדרישות החדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות ברעידות אדמה (בעיקר תוספת תמיכות/אלכסונים כנגד תנועה אופקית)

תעלות אויר תותקנה באופן שלא תעברנה רעש ורעידות לבנין או לחלקיו. חיבורי התעלות למתקנים רועדים יבוצעו באמצעות מחבר גמיש. בידוד אקוסטי ומשתיקים יותקנו כנדרש או לפי הצורך. מעברי תעלות דרך קירות וקונסטרוקציה יבודדו בחומרים אקוסטיים. כל מתלי התעלות יתאימו לדרישות החדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות ברעידות אדמה (בעיקר תוספת תמיכות/אלכסונים כנגד תנועה אופקית).

בסיסי הציוד (יח' מים קרים, משאבות, י.ט.א ומפוחים) יכללו בולמי רעידות, פדים וקפיצים כמתואר בהמשך וכן מגבילי תנועה אופקית לשם עמידה ברעידות אדמה.

אם לדעת המהנדס היועץ ו/או המפקח גורם הציוד לרעש או רעידות העוברים את הנדרש או המקובל, יתקין הקבלן לפי דרישת היועץ ו/או המפקח בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי, משתיקים וכדומה נוספים על מנת להוריד את רמת הרעש והרעידות לרמה הדרושה.

שרוולים

הקבלן יספק, ימקם ויתקין את כל שרוולי הפלדה (לא פחחות) עשויים מצינורות Sch10 או מפח פלדה מגולגל בעובי שווה ערך ל-Sch10, עבור כל הצנרת העוברת דרך התקרות הרצפות והקירות. השרוולים לצינורות מים יהיו בקוטר מתאים אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות בין פנים השרוול לחוץ הצינור אל בידודו.

שרוולים ברצפה יבלטו 6 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף פרט לאזורים בהם יש מחסומי רצפה בהם יבלטו השרוולים 2.5 ס"מ לפחות מעל פני הריצוף. השרוולים למעבר התעלות דרך התקרות יהיו לפי הפרט המופיע בתוכניות. קבלן הבניין יבטן את השרוולים בבניין.

עלות השרוולים **כלולה** במחירי העבודות השונות (תעלות, צנרת וכו').

עבודות שיבוצו ע"י קבלנים אחרים/במסגרת פרקים אחרים

נקודות ניקוז וזקפים ליד ויחידות מפוח נחשון ויחידות טפול באוויר יבוצעו ע"י קבלן משנה לאינסטלציה, אולם ההתחברות אליהן תיעשה ע"י קבלן מזוג האוויר באמצעות אביזרים תקינים. **עלות האביזרים כלולה במחירי היחידות.**

אספקת הזנה וקו הארקה ליח' מפוח נחשון ולוחות חשמל כמתואר בהמשך, תבוצע ע"י קבלן החשמל של המבנה. החיבור ללוח ולמתקני מיזו"א על ידי קבלן מיזוג האוויר **וכלול במחירי היחידה**. הזנה ללוח מפוחי עשן בגג תהיה ישירות מלוח מיוחד בסמוך ללוח ראשי של הבניין – והינה באחריות קבלן החשמל (אולם סיוע ותיאום כלול בעבודת קבלן מיזוג האוויר). הזנת כל יתר הרכיבים המותקנים ע"י קבלן מיזוג האוויר כלולה בלוחות מיזוג האוויר גם אם לא פורטה בנפרד. סימון מקורות ההזנה ליד כל לוח וכל הזנה הינה באחריות וע"ח קבלן מיזוג האוויר.

ביצוע פתחים למעבר תעלות וצנרת בתקרות, רצפות וקירות מבטון אינם נכללים במסגרת פרק זה אולם התיאום על סימונם וביצועם כלול במסגרת מחירי היחידה של העבודות. שאר הפתחים, קידוחים, שרוולים ומסגרות עץ בקירות גבס ובלוקים וכו' יבוצעו ע"י קבלן מיזוג האוויר ועלותם **כלולה** במחיר הצנרת והתעלות. כנ"ל לגבי סגירת הפתחים על פי הנחיות המתכנן.

דרישות טכניות:צביעת והגנת ציוד :

עקב קרבת האתר לחוף הים, כל חלקי המתכת שאינם מפלדת אל-חלד או אלומיניום יהיו מגולוונים וצבועים בהתאם להנחיות כדלקמן :

תעלות מפח שחור וכו' יעברו ניקוי בהתזת חול עד לדרגת ניקיון 2.5SA ויצבעו במערכת צבע אפוקסי בשלוש שכבות בהתאם להמלצות חברת טמבור. הצבע העליון יהיה טמגלס או ש"ע. באישור המפקח.

תעלות גלויות מפח מגולוון, פרופילים ומתלים מגולוונים לתליית תעלות יעברו ניקוי יסודי באמצעות חומר ממיס שומן ולכלוך או מדלל 1-32 ולאחר מכן יצבעו בשכבה בעובי 30 מיקרון של צבע יסוד אפוגל (מדלל 4-100) ושלוש שכבות צבע עליון סופרלק מט בעובי 30 מיקרון כ"א בגוון הנדרש על ידי האדריכל. יעוץ בקשר לביצוע ניתן לקבל בחברת טמבור .

1.1.2 כל הברגים, הדסקיות, המוטות המתוברגים וכו' יהיו מגולוונים (גלון חם) בעובי מינימלי של 80 מיקרון או עם ציפוי קדמיים. כל האביזרים כנ"ל שמחוץ למבנה יהיו מנירוסטה 304 לפחות.

יחידות טיפול באוויר ומפוחים יעברו ניקוי יסודי בשלבי הייצור, באמבט של חומר ממיס שומן ולכלוך, ולאחר מכן יעברו טיפול מונע נגד חלודה בצביעה כנ"ל עם מערכת צבע אפוקסי.

כל צינורות הפלדה יובאו לאתר לאחר ביצוע מערכת צביעה במצבעה תעשייתית כדוגמת אברות או אפוקול. הצנרת תעבור ניקוי בהתזת חול עד לדרגת ניקיון 2.5SA וצביעה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי טהור, בעובי 120 מיקרון לפחות, עמידה בקרינת UV. הצינורות יגיעו סגורים בפקקים למניעת חדירת לחות והחלדת השטחים הפנימיים. לאחר ההתקנה הצנרת תיצבע בשכבה אחת כנ"ל. עובי כל שכבה 30 מיקרון.

כל יתר הציוד (כולל מפוחים) שיותקן במקומות חשופים יצבע במערכת צבע המיועדת לאיזור בעל רמת קורוזיה גבוהה כגון אפוקסי כדוגמת טמגלס (שתי שכבות יסוד 50 מיקרון ושתי שכבות עליון 50 מיקרון כ"א) . גוון עליון בהתאם לדרישת האדריכל. צנרת מגולוונת גלויה לעין לקווי ניקוז ולקווי הזנה תיצבע בצבע עליון סופרלק 35 מיקרון לפחות.

כל מוצאי האוויר (אוויר חוזר ואספקה וכו') יצבעו בגוון עליון בהתאם להנחיות האדריכל.

כל הדרישות המוגדרות בפרק זה, תהיינה **כלולות** במחירי היחידה הניתנים בכתב הכמויות.

תנאי תכנון

DB 35° C WB 27.5° C

תנאי חוץ קיץ

DB 7° C WB 6° C

חורף

[217]

	DB 23° C ± 1° C	תנאי פנים קיץ
	DB 20° C ± 1° C	חורף
12° C	מים קרים חזרה - 7° C	מים קרים אספקה
40° C	מים קרים חזרה - 50° C	מים חמים אספקה

מפלס הרעש הנובע מפעולת יחידות הטיפול באוויר לא יעלה על DBA42 ליד פתח האוויר (הספקה או חוזר). מפלס הרעש הנובע מפעולת הציוד בחדרי המכונות לא יעלה על DBA78 במרחק 1 מ'.

איכות ביצוע

על מנת להבטיח את איכות העבודה הקבלן נדרש להעסיק/להפעיל משרד טכני בראשות מהנדס רשום בעל ניסיון של לפחות 10 שנים בתחום אשר יכין את כל התוכניות והתיעוד הטכני הנדרש. כמוכן מתכנן החשמל (למערכות מיזוג האוויר) יהיה מהנדס רשום ומנוסה לפחות 10 שנים בתחומו .

הקבלן יבצע עבודתו ע"י צוות פועלים מאומן ומקצועי כשהפקוח עליהם באמצעות מנהל עבודה מוסמך (בסוג מתאים של משרד העבודה) בעל תואר הנדסאי מיזוג אוויר לפחות וניסיון 10 שנים ומהנדס רשום עם ניסיון של 10 שנים לפחות בתחום בתי חולים שיהיו נוכחים באתר במהלך כל זמן העבודה.

הקבלן יאפשר למפקח/מהנדס יועץ לבדוק ולבקר את הציוד, החומרים ורמת הביצוע בשלבי העבודה השונים (הן באתר והן בבית המלאכה).

לפי דרישת המהנדס/מפקח יבצע הקבלן בדיקות על מנת לוודא התאמת החומרים והציוד לדרישות המפרט, לתקנות ולחוקים. הבדיקות יבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת שתאושר על ידי המהנדס לצורך זה. הוצאות הבדיקות ישולמו בהתאם למוגדר בחוזה. בכל מקרה ובמידה ובבדיקות יתגלה שהעבודה או החומר אינו מתאים לדרישות, ינוכה מחיר הבדיקה מהקבלן (באם נדרש התשלום על המזמין). הקבלן יתקן או יחליף חומרים וציוד אשר ימצאו בלתי מתאימים לתקנים ולדרישות מפרט זה.

במידה וברצון הקבלן למסור חלק מבצוע העבודה לקבלן משנה, יהיה עליו לקבל על כך הסכמה מוקדמת מצד המפקח, למרות הסכמה זו - באם תינתן - לא תפגם אחריות הקבלן כלפי המזמין לגבי הציוד אשר יסופק על ידי קבלן משנה.

ציוד:יחידת מיזוג אוויר בהתפשטות ישירה

הקבלן יספק ויתקין לחדר ישיבות יחידת לטיפול באוויר מוכללת לקירור וחימום בהתפשטות ישירה (משאבת חום) עם גיבוי חימום חשמלי בהתאם לפרטים בתוכניות ולהלן. הזנת היחידה תהיה מגובה גנרטור (לצורכי תפעול בחירום). גז הקירור R134A או R410. יחידת האיוד כדוגמת תוצרת פח תעש, מקמ, וקס, או שווה ערך מאושר, עשויות משלד עשוי פרופילי אלומיניום ללא גשרים תרמיים TTC-2 לפחות. הדפנות תהיינה עשויות מפחים מגולוונים וצבועים (פנים וחוץ) כמוגדר בפרק 8 מכופפים בקצוות בעובי שלא קטן מ- 1,5 מ"מ חוץ ו- 0,8 מ"מ פנים. השטח המקסימלי של יחידת פח בדופן בין פרופיל לפרופיל לא יעלה על 0,8 מ"ר. הפנלים בדפנות יהיו לפתיחה באמצעות צירים ומנעולים כדי לאפשר גישה לחלקים הפנימיים.

על הקבלן להגיש לאשור תוכניות היחידות כולל פרטי הבניה, הפנלים והאביזרים לפתיחתם על הקבלן לתאם את פרטי התאים המרכיבים את היחידה עם לוח הזמנים לביצוע עבודות יתר הקבלנים ובמיוחד בהקשר לפתחי הגישה ודרכי ההובלה למיקום הסופי. במידה ויידרש לבנות את היחידה במקום לא תשולם תוספת מחיר.

היחידות ברמה אנרגטית – דירוג A לפי תקן eurovent אך לא פחות מ-3 ועם נצילות ספיקת אוויר סגולית שלא תעלה על – 1.5 KW למ"ק לשניה (clean Specific fan power efficiency rating, SFPv (filters).

היצרן נדרש לבצע בדיקת פעולה מלאה בתנאים הנומינליים (ספיקה ולחץ) באמצעות מכשור מתאים ולספק תיעוד מתאים טרם הספקת היחידות מהמפעל.

תאי המאייד בעלי דופן כפולה (בתא המאייד) וברוחב 5 ס"מ, יחוברו ע"י ברגים מגולוונים, ואטמים שיותקנו בנקודות החבור בין אלמנט לאלמנט. הבידוד בפנלים יהיה באמצעות מזרונים עשויים מסיבי זכוכית רב שכבתית בעובי כולל של 50 מ"מ ובמשקל סגולי שלא קטן מ-40 ק"ג למטר מעוקב על השלד יושחלו פסי בידוד מגומי סינתטי בעובי שלא קטן מ-12 מ"מ. תכנון היחידה (כולל בנייתה מחלקים נפרדים במידת הצורך) יאפשר להובילה ולהציבה במקומה בבטחה. אטימת דלתות לפרופיל באמצעות פסי הדבקה ניאופרן בלבד. לא יתקבלו פסי הדבקה מפלציב.

בררכת מי ההפשרה תהיה מפח נירוסטה 316 בעובי שלא קטן מ-1 מ"מ עם חיזוקים, משופעת ותכלול חבור מתחתית הבריקה לניקוז בקוטר 1½" אינטש. הבריקה לא תהיה חלק ממכלול מעטה היחידה אולם תבודד בגומי סינטטי. מודגש שהבריקה חייבת להיות משופעת וצינור הניקוז ירותך כשהוא מושקע בתחתית, כך שלא ישארו בשום מקרה מים עומדים בבריקה. הבריקה תשמש כמסלול

להוצאת סוללה במידת הצורך וניתן יהיה לפרקה מתוך היחידה ללא פגיעה במבנה היחידה.

הנחשונים מיועדים לגז יהיו מצינורות נחושת ללא תפר בקוטר של 5/8 אינטש, עובי הדופן לא קטן מ-24 אלפיות אינטש, אלומיניום ימי, 8 צלעות לאינטש במאייד ו-12 צלעות לכל היותר במעבים. שש שורות עומק לפחות במאייד וארבע שורות עומק במעבים. עובי הצלעות לא קטן מ-0,18 מ"מ. המרחק בין צינור לצינור 1 אינטש. הצינורות יחוברו ויולחמו למאספים עם צווארונים משוכים. יש להגיש לאשור את הנחשונים, חלוקת המעגלים ופרטי חבור הצינורות למאספים.

י.ט.א תכלול מסננים כמתואר בתוכניות. כל המסננים יהיו עם אישור של EUROVENT. המסננים יורכבו במסילות בצורה שלא תאפשר מעבר עוקף. יותקן סידור לשליפת המסננים. יש לספק ולהתקין מד טמפרטורה בקוטר 4" בתעלת האספקה. כמו-כן יש לספק ולהתקין מפסק דגל לציון זרימה ותרמוסטט בטחון.

המפוחים יהיו מטיפוס EC ללא רצועות ויותאמו לכמויות האוויר והלחץ המוגדרות בתוכניות ויהיו מתוצרת יצרן מפוחים המייצר לפחות 10,000 יחידות בשנה כדוגמת זיל אבק, EBM מושלם מקורי. נצילות מינימלית 70%.

ציר המפוחים יהיה מפלדת טרנסמיסיה כשהקצוות מעובדות בדיוקנות הדרושה למסבי הכדורים. המסבים מתוצרת SKF יהיו לעבודה ממושכת וקשה עם פטמות לגרוז ומחושבים ל-100,000 ש"ע. המנוע תלת פזי 380 וולט, 1450 סב"ד 50 הרץ, מטיפוס מוגן IP55 ביעילות IE3, יהיה מורכב בתוך היחידה ויפעל ללא רעש מכני או מגנטי. ימצא סידור מתאים למתיחת הרצועות. יחידת המפוחים, המנוע והתמסורת יורכבו במזגן עם מסגרת פרופילים על קפיצים ספירלים. הקפיצים יהיו לשקיעה סטטית של 1" לפחות. המאווררים יחוברו עם חיבור גמיש פנימי כמתואר בתוכניות. בנוסף תחובר היחידה עם חיבור גמיש חיצוני. חיבור זה יבודד בידוד תרמי חיצוני ויכוסה בהגנת פח מכל ארבעת הכוונים ובאופן שלא יאפשר חדירת מים. קופסת חיבורים של גופי החימום לא תהיה בזרם האוויר. בכל מעבר צנרת חשמל ומים דרך המבנה יותקנו רוזטות גומי יעודיות.

בפתחי כניסת האוויר יותקנו מדפי האוויר המותקנים מטיפוס OPPOSED BLADE עם גלגלי שיניים סמויים (סגורים) הכולל סידור לסימון מצב המדף ואפשרות לקיבוע בכל מצב. המדפים יהיו מפח מגולוון בעובי שלא קטן מ-2,0 מ"מ עם חיזוק ובאורך כל 75 ס"מ לכל היותר. הצירים המתחברים למדפים יהיו מפלדת אל-חלד 304 קבועים במסבי ברונזה או אקולון. המנועים במידה ונדרש מתוצרת בלימו או ש"ע מאושר. בכניסות אוויר צח יותקן תריס נגד גשם ורשת יתושים.

גופי החימום החשמליים יהיו של אלמנטים בלתי מתלהטים עשויים כמגרה ומשולבים במבנה המזגן. ניתן יהיה להחליף כל אלמנט ואלמנט בנפרד. האלמנטים יחוברו לקופסת הזנה מוגנת באמצעות הזנה תלת-פאזית מחולקת שווה בין הפזות. דרגות גופי החימום יהיו מסוכסכים אחד בשני כך שעוצמת החימום תהיה שווה בכל מצב. פיקוד גופי חימום יהיה באמצעות דרגות (3 לפחות).

הקבלן יספק ויתקין צנרת ניקוז מגולוונת בקוטר "1½ כולל סיפון עם פתחי ביקורת עד לצנרת הניקוז. היחידות לטפול באוויר תותקנה על בולמי רעידות קפיציות עם רפידות נאופרן מחורץ לשקיעה של "1 ותחברנה לצנרת ולתעלות באמצעות חבורים גמישים.

יחידת העיבוי תכלול שני מעגלי קרר. כל מעגל מחובר למדחס/מדחסים סקרול ליעילות גבוהה מתוצרת "מנרופ" או "בריסטול" או "קופלנד".

כחלופה הקבלן רשאי להציע יחידות עם שני מדחסים לפחות במעגל בודד אולם אחד המדחסים יהיה מטיפוס אינוורטר מלא(לא דיגיטל).

כל יחידה תכלול הגנות לחץ גבוה/נמוך שמן למדחסים, הגנת חימום ליפופים, פילטר יבוש עם מילוי להחלפה. ברזי ניתוק יותקנו בקו היניקה והדחיסה של כל מדחס. כל היחידות מטיפוס תלת פזי. פיקוד יכלול תרמוסטט רב-דרגתי עם אזור מת ומעבר אוטומטי בין חימום וקירור. יותקנו דלתות גישה לטיפול במדחסים בצנרת ובלוח חשמל האטום למים המותקן להפעלת כל האלמנטים. שטח המעבים יתאים לתפוקת המדחסים כשטמפרטורת הדחיסה לא תהיה מעל 52 מעלות צלסיוס כשטמפרטורת האויר 40 מעלות צלסיוס. הנחשונים יעברו בדיקת לחץ לאחר יצורם בלחץ של 450 ליברות לאינטש. המאווררים יהיו אקסיאלים מתוצרת זיל-הבג או שוה ערך עם מנועי EC אשר ישלטו בצורה רציפה בהתאם ללחץ. בפתחי הפליטה תמצא רשת הגנה מפלדת אל-חלד. מבנה המעבה עשוי מפרופילים ופחים מגולבנים מיועד לשאת את הנחשונים, תא היניקה המאווררים המיכלים והמדחסים.

כל מעגל גז יכלול מאסף הנוזל אשר יבנה כמיכל לחץ לפי תקן ASME בארה"ב עם מכסים מקומרים ובהתאם לצו הפקוח על מיכלי לחץ. המיכל יבדק לאחר יצורו בלחץ הדרוסטטי של 450 ליברות לאינטש המאסף יצוייד בכל האביזרים הנדרשים כחוק. במידת הצורך יותקן גם מפריד טיפות.

ברזי התפשטות, ברזים חשמליים וברזי ויסות לחץ יהיו מתוצרת דנפוס דנמרק. כל הברזים היידנים יהיו ברזים כדוריים פתיחה מלאה מתוצרת הנרי או אפולו. מסנן מיבש בקו הנוזל יצוייד בגוף סינון ויבוש הניתן להחלפה בעת הצורך. המסנן יהיה מתוצרת ספורלן ארה"ב או שווה ערך. זכוכית המראה תהיה מתוצרת ספורלן ובה אינדיקציה להמצאות מים בגז הקרור ואינדיקציה למחסור בגז הקרור.

מחיצה תפריד בין תאי המפוח למניעת קצר אוויר בזמן תקלה באחד המפוחים.

לוח החשמל יהיה ארון מתכת/PVC עם רכיבים כמוגדר במפרט אלביט, פנימי עם דלתות וכסוי עליון נוסף ופקד על כל חלקי המערכת. לוח החשמל יכלול קבלים לתקון הספק.

הנעת המפוח תהיה באמצעות וסת מהירות ורגש לחץ באספקה לשמירת ספיקה קבועה.

מערכת הפיקוד תכלול בקר כדוגמת יוניטרונייקס ותחובר בשרשור לתוכנת תצוגה שתופעל במשרדי ההנהלה. המערכת תכלול את מתאם התקשורת TCP/IP למערכת התצוגה וכן את פיתוח המסכים

לשליטה מלאה על היחידות מרחוק כולל הגדרות של לוחות זמנים וטמפ', דווח תקלות, רישום שעות עבודה למדחסים והתראות תחזוקה למסננים.

עם כל היחידה תסופק ותותקן לוחית הפעלה מרחוק שתותקן במקום בו יורה המפקח. הלוחית תכלול מפסק הפעלה עם שעון שבועי/יומי ונורות סימון. עם גילוי אש תופסק פעולת היחידה.

מחיר המערכת יכלול את כל הנדרש לפעולה תקינה כולל אינסטלציה חשמלית, צנרת, קרר, שמן וכו' כל האמור לעיל כולל במחיר היחידות.

יחידת קירור וחימום (4 צינורות) – ENERGY RISER בעיבוי אויר

הקבלן יספק וירכיב כמסומן יחידה המיועדת לקירור + חימום סימולטנית (4 צינורות לקבלת מים חמים וקרים כל השנה ללא תלות בטמפ' חוץ) בעיבוי אוויר, כדוגמת יצור של חברת "קרייר, "יורק", "טריין", "מצובישי/קלימהונטה", "רוהס", "אירמק" לפעולה עם גז פראון 410 או R134A מטיפוס סופר יעיל CLASS A לפי תקן EUROVENT. תפוקת היחידה תהיה מאושרת ע"י מכון מוסמך כגון EUROVENT או ARI. בכל מקרה נצילות היחידה המוצעת בתנאי EUROVENT לא תפחת מ- COP=3.20 בעומס מלא (קירור) וכן לא פחות מ- 4 לפי ESEER. מפלס הרעש של יחידות קירור המים לא יעבור על DBA 70 במרחק 1 מ' ומהווה תנאי לקבלת הציוד (נמדד בתנאי חוץ של 35 מעלות צלסיוס). כל יחידה תיבדק טרם המשלוח מהיצרן בתנאי העבודה הנומינליים המוגדרים במפרט זה. יש להעביר אישור לביצוע הבדיקה ולצרפו לתיק המסירה. היחידות יהיו מטיפוס High ambient מעבה מוגדל מותאמת לעבודה בטמפ' של עד 46 מ"צ לפחות ללא הפסקה. ליחידה תינתן אחריות של שלוש שנים לפחות!.

היחידות מותאמות לעבודה בקירור עד טמפרטורת סביבה בחורף של 5- מעלות צלסיוס.

1.1.3 יחידות סימולטניות יהיו עם מערכת קרר המאפשרת פעולה רציפה וליניארית ואספקת טמפרטורה יציבה בכל מחליף חום (קירור/חימום) באמצעות שסתומים רציפים ולא דו מצביים.

היחידות תכלולנה מדחסים הרמטיים סקרול ליעילות גבוהה או מדחסים בורגיים (2 לפחות ליחידה, 2 מעגלים ליחידה) מתוצרת קופלנד/ביצר/מנרופ/טריין/יורק/קרייר, המדחסים לנצילות גבוהה, מקרר מים מבודד מטפוס צינורות במעטפה עם מכסים לפתיחה, נחשוני עבוי, קונסטרוקציה מפרופילים וכסוי פח לחבור כל חלקי היחידה כמבנה קשיח נושא עצמו ואת נחשוני העבוי והמאווררים. כל הצנרת, הברזים, שסתומים חשמליים ולוח הפיקוד והחשמל יהיו כלולים ביחידה כולל מנתק הספק ראשי. היחידה תכלול שני מעגלי קירור עצמאיים. ויסות התפוקה בכל יחידה יהיה לפחות מ-100% עד 25% (4 דרגות לפחות). ברזי ההתפשטות יהיו מטיפוס אלקטרוני רציף. מנועי מפוחים מטיפוס EC.

ללוח הפקוד יש להוסיף קו הארקה וקו אפס. הלוח יכלול מגעי עזר לריכוז תקלות וכן חיבור תקשורת למערכת הבקרה לשינוי נתוני הפעולה מרחוק. הקבלן יתאם את הלוח לדרישות מפרט זה לתקנים הישראליים, כמו כן ידאג להעברת הבדיקה בחברת החשמל.

היחידות עם נחשוני עבוי מקוררים באוויר עשויים מצנורות נחושת וצלעות אלומיניום ימי עם ציפוי אנטי קורוזיבי כדוגמת POLUAL BLYGOLD /טרמוגארד/אנרגיארד. לטיב הצפוי תינתן אחריות של 5 שנים. צפיפות העלים בסוללת המעבה לא תעלה על 14 צלעות לאינטש. שטח המקרר יחושב לפי מקדם זיהום של 0,0005. מפל הלחץ המקסימלי דרך המקרר לא יעלה על 20 רגל. בפתחי כניסת האוויר (מעבים ואיזור המדחסים) יהיו מותקנות שבכות מגולוונות וצבועות.

כל אחד ממדחסי הקירור יצויד במפסק לחץ נמוך, גבוה ומדי לחץ וברזי ניתוק. היחידה תענה לתקן הבריטי DS 4434 לקרור ותקן VDE הגרמני לחווט החשמלי. היחידה תכלול משככי רעידות למדחסים. היחידה תכלול תא סגור למדחסים ורשת למניעת סחיפת לכלוך לתא המדחסים.

מאייד היחידה וצנרת היניקה יבודדו בארמפלקס בעובי של 25 מ"מ לפחות עם מעטה בנדז אקרילי (סילפס) וצבע או מעטה אלומיניום.

לוח הפיקוד הניתן לתכנות ובדיקת נתונים, יהיה מבוסס על מיקרופרוססור יכלול מתנעים **רכים** או וסתי מהירות (עם תקשורת למערכת הבקרה הממוחשבת) וכן כל האבטחות והרגשים הנדרשים לפעולה תקינה. מערכת שמירת הטמפרטורה מבוססת על בקרת PID. לוח הפיקוד יכלול ממשק ופרוטוקול תקשורת לחיבור למערכת הבקרה של המבנה (בקנט/מודבס להחלטת המזמין). המערכת תחובר לבקרת המבנה ונתוני היחידות יוצגו במסך מתאים. עבודת קבלן מיזוג האוויר כולל את אספקת והתקנת כל המתאמים הנדרשים לחיבור לבקרת המבנה וחיווט לבקר הקרוב וכן כל שינוי התוכנה והחומרה הנדרשים בהתאם.

הספק יתאים את הלוח ומערכת הבקרה לדרישות מפרט זה, לתקנים הישראליים ויהיה אחראי להעברת הבדיקה בחברת החשמל. הספק ילווה את קבלן הבקרה וקבלן מיזוג אוויר של המבנה בכל שלבי הביצוע עד להפעלה מושלמת של היחידות. כל ההגנות בלוח החשמל יהיו מטיפוס חצי אוטומטי (לא יאושרו נתיכים כהגנות). למדחסים יותקנו הגנות תרמיות מגנטיות. בתאי המעבה תהיה חלוקה בין המפוחים השונים על מנת למנוע קצר אוויר במקרה של תקלה באחד המנועים.

יחידות הכוללות וסתי מהירות יכללו מסנני הרמוניות ככל שידרש על מנת לעמוד בדרישות המתוארות בהמשך המפרט. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידות.

כל יחידה תהיה מצוידת בברזי ניתוק בין המקרר, המדחסים והמעבים ומלאה בגז קירור שמן וכו' להפעלה עם חיבורה לצנרת ולהזנת החשמל. המכונה תהיה מצוידת במערכת להגבלת עומס, בשעונים ובהגנות על לחצי היניקה, העיבוי, טמפי' מים נמוכה מדי, לחץ שמן נמוך (לכל מדחס בנפרד), טמפי' גז גבוהה, מגן טמפי' ליפופי מנוע, מגן טמפי' למיסבים ומגן שינוי במתח. היחידה תכלול נורות לציון פעולה

ותקלה וכן מונה שעות למדחס. כמוכן תכלול כרטיס ממסרים לציון תקלות מרחוק. היחידה תכלול ברז המאפשר אחסון כל הגז במאייד.

כל יחידה תורכב על היסוד מבטון על גבי כריות נאופרן אקוסטי מטיפוס SUPER-W למניעת העברת רעש למבנה. הרכבת היחידה, הצנרת והאינסטלציה החשמלית תבוצע בצורה שתמנע העברת רעידות ורעש לחלקי המבנה. לפני הביצוע יאושרו הפרטים ע"י המפקח, המהנדס ויועץ האקוסטיקה.

כל חיבורי הצנרת מהמשאבות, מקררי המים וכו' יהיו חיבורים גמישים מניאופרן שתי דבשות לפחות מתוצרת VM או MASON.

הספק נדרש להחזיק במלאי שוטף את כל החלפים הנחוצים לצורך תיקון מיידי של כל תקלה. הקבלן יבצע בדיקה וטיפולים בכל מכונה בהתאם להוראות היצרן, בתקופת השירות והאחריות.

הספק יבצע הדרכה והסמכה מסודרת לצוות מ"א של המזמין (2 אנשים), לצורך תפעול וטיפול בתקלות במכונה. כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

משאבות מים

המשאבות צנטרפוגליות מתוצרת CALPEDA, KSB, Grundfuss או ש"ע מאושר. המשאבות יהיו מטיפוס מונובלוק אנכי או אופקי – לא מטיפוס TWIN (שתי משאבות נפרדות). פרטי המשאבות כמוגדר בטבלאות הציוד. המשאבות תהיינה מצוידות בציר מפלדת אל-חלד 300 – AISI, בית הלוליין מיציקת פלדה 536 – ASTM – A, הציר מפלבי"ם והמאיץ מברונזה. אטם הציר יהיה מטיפוס מכני מותאם ללחץ סטטי של 16 אטמוספירות. המסבים הכדוריים מיועדים ל-100,000 שעות עבודה. המנועים החשמליים 1450 סב"ד יהיו בהספק הגדול ב- 25% מהנדרש על הציר, מטיפוס סגור לחלוטין IP55 400 וולט 50 הרץ יעילות גבוהה IE3 ויכללו טרמיסטורים להגנה תרמית.

המשאבות תורכבנה על יסוד בטון משותף. המנועים והמשאבות יורכבו על יסוד בטון מופרד קפיצים, יצוק במסגרת פלדת נירוסטה. כל משאבה תורכב עם אוגנים נגדיים וצינורות גמישים כך שניתן יהיה לפרקה באופן פשוט ומהיר ללא פגיעה בצנרת ובבידוד.

ספק המשאבות יבצע בדיקות בנוכחות המזמין על מנת לאשר את עמידת המשאבות בתנאים הנדרשים. עלות בדיקות אלו כלולה במחיר הציוד.

יחידות לטיפול באויר

1.1.4 בגג יותקנו יחידות לטיפול באויר המיועדות להספקת אויר צח מטופל. היחידות יבנו בהתאם לפרטים בטבלאות הציוד וכדלהלן. כל י.ט.א תפעל לקירור, לחמום ולאורור. פעולת הקירור תעשה על ידי הזרמת מים קרים או חמים לסוללות מים (ראה טבלאות ציוד). היחידות יהיו כדוגמת תוצרת חברת בונוטק, פח תעש, Rocchheggiani, FLAKWOOD, SWEGON, ROBATHERM, MEKAR או

שווה ערך מאושר, עשויות משלד עשוי פרופילי אלומיניום **מעוגלי פינות**, ללא גשרים תרמיים TTC-2 לפחות. הדפנות תהיינה עשויות מפחים מגולוונים וצבועים (חוץ ופנים) כמוגדר בפרק 8 מכופפים בקצוות בעובי שלא קטן מ- 1,5 מ"מ. השטח המקסימלי של יחידת פח בדופן בין פרופיל לפרופיל לא יעלה על 0,8 מ"ר. הפנלים בדפנות יהיו לפתיחה באמצעות צירים ומנעולים כדי לאפשר גישה לחלקים הפנימיים. על הקבלן להגיש לאשור תוכניות היחידות כולל פרטי הבניה, הפנלים והאביזרים לפתיחתם על הקבלן לתאם את פרטי התאים המרכיבים את היחידה עם לוח הזמנים לביצוע עבודות יתר הקבלנים ובמיוחד בהקשר לפתחי הגישה ודרכי ההובלה למיקום הסופי. **במידה ויידרש לבנות את היחידה במקום לא תשולם תוספת מחיר.**

1.1.5 היצרן נדרש לבצע בדיקת פעולה מלאה בתנאים הנומינליים (ספיקה ולחץ) באמצעות מכשור מתאים ולספק תיעוד מתאים טרם הספקת היחידות מהמפעל. היחידות ברמה אנרגטית – דירוג A לפי תקן eurovent עם נצילות ספיקת אוויר סגולית שלא תעלה על – KW1.5 למ"ק לשניה Specific fan power efficiency rating, SFPv (clean filters).

1.1.6 היצרן נדרש להיות בעל תוכנית איכות מאושרת Iso-9000. היחידות מטיפוס המותאם לבתי חולים ומתאימות לתקן EN1886, לפי הקטגוריות הבאות:

חוזק מיכני – 1A

אטימות אוויר – A לפחות

בידוד תרמי – T3

מקדם גשרי קור – TB3

עמידות אש – A1

1.1.7 תאי היחידה **בעלי דופן כפולה** ברוחב 63 מ"מ, יחוברו ע"י ברגים מגולוונים, ואטמים שיותקנו בנקודות החבור בין אלמנט לאלמנט. הבידוד בפנלים יהיה באמצעות מזרונים עשויים מסיבי זכוכית רב שכבתית בעובי כולל של 63 מ"מ ובמשקל סגולי שלא קטן מ-40 ק"ג למטר מעוקב. איטום הדלתות והפנלים יהיה באמצעות אטם מטיפוס "גומי בלון" מושחל בפרופיל ולא פסי גומי מודבקים. כל יחידה תכלול חלון בקורת בקוטר 30 ס"מ (לבדיקת מצב הפעולה של המנוע והתמסורת) וגוף תאורה פנימי מוגן מים עם מפסק מחוץ ליחידה. אין להשתמש ברדיד אלומיניום בי.ט.א ובציוד ההיקפי (תעלות, דמפרים, גמישים וכו'). אין להשתמש בסרט בידוד גומי סינטטי.

1.1.8 הצירים לפתיחת הפנלים יהיו דגם CLEVER ידיות יהיו דגם AROSIO (125 MFG). לפנל פריק יותקנו 2 ידיות מסוג AROSIO (85 MFG).

1.1.9 בריכת מי ההפשרה תהיה בתוך המבנה של היחידה מפח נירוסטה 316 בעובי שלא קטן מ-0.8 מ"מ עם חיזוקים, משופעת ותכלול חבור מתחתית הבריכה לניקוז בקוטר 1½" אינטש. הבריכה לא תהיה חלק ממכלול מעטה היחידה אולם תבודד. מודגש שהבריכה חייבת להיות משופעת וצינור הניקוז ירותך כשהוא מושקע בתחתית, כך שלא יישארו בשום מקרה מים עומדים בבריכה. הבריכה תשמש כמסלול

להוצאת סוללה במידת הצורך וניתן יהיה לפרקה מתוך היחידה ללא פגיעה במבנה היחידה.

- 1.1.10 הנחשונים המיועדים להזרמת מים קרים ומים חמים יהיו מצינורות נחושת ללא תפר בקוטר של 5/8 אינטש, עובי הדופן לא קטן מ- 18 אלפיות אינטש, 8 צלעות אלומיניום ימי לאינטש שעוביין לא קטן מ-0,18 מ"מ. המרחק בין צינור לצינור "1½ אינטש. הצינורות יחוברו ויולחמו למאספים עם צווארונים משוכים. יש להגיש לאשור את הנחשונים, חלוקת המעגלים ופרטי חבור הצינורות למאספים. הנחשונים יבדקו לאטימות בלחץ שלא קטן מ- PSI 450. מעל הסוללה תודבק פלטת בידוד בעובי 13 מ"מ לפחות מודבקת עם דבק.
- 1.1.11 עומק הנחשונים לא יעלה על 8 שורות עומק. מרווח בין נחשונים יהיה כ- 40 ס"מ לפחות לצרכי גישה. גישה ל-3 כיוונים עבור תחזוקה לכל נחשון (פירוק פנלים).
- 1.1.12 כל י.ט.א תכלול מסננים כמתואר בטבלאות הציוד. המסננים יורכבו במסילות בצורה שלא תאפשר מעבר עוקף. יותקן סידור לשליפת המסננים ולפתיחת חלק זה על צירים לצורך טיפול במפוח. יש לספק ולהתקין מד טמפרטורה בקוטר "4 בתעלת האספקה. כמו-כן יש לספק ולהתקין מד לחץ דיפרנציאלי דיגיטלי "מגנהליק" מתוצרת DWAYER ארה"ב למדידת הפרשי הלחץ ומצב המסננים, מפסק דגל לציון זרימה ותרמוסטט בטחון. מחיר ציוד בקרה זה יהיה כלול במחיר היחידה. מד הלחץ יחובר למערכת הבקרה. מדי הלחץ ומדי הטמפרטורה יורכבו על לוח אלומיניום המחוזק לדופן המזגן ולא יוברגו לגוף היחידה.
- 1.1.13 המפוחים יהיו מטיפוס צנטרפוגלי או PLUG או MULTI PLUG לכמויות האוויר והלחץ המוגדרות בתוכניות מתוצרת יצרן מפוחים המייצר לפחות 10,000 יחידות בשנה כדוגמת קומפרי, זיל אבק, EBM, או ניקוטר מושלם מקורי. נצילות מינימלית לא תפחת מ-70%. המפוחים יסופקו מושלמים עם המנועים על גבי מבנה של היצרן, מאוזנים סטטית ודינמית. ההינע ע"י 2 רצועות טיימינג לפחות. מערכת מתחת החגורות תהיה מטיפוס חרושתי. במפוחים עם הנעת רצועות יותקן מנוע כפול לצורכי תחזוקה וגיבוי. האיזון יבוצע לפי דרגה G2.5 לרמה של Mills 0.75 במהירות 1500 סב"ד. תעודת בדיקה תימסר לידי המזמין. הציר יחד עם המאיץ יהיו ניתנים לפירוק והוצאה דרך קונוס היניקה. במידת הצורך יותקן מצמד בין מאיצי המפוחים על מנת לשלוף את המאיצים ללא פירוק ציוד בסמוך ליחידה.
- 1.1.14 ציר המפוחים יהיה מפלדת טרנסמיסיה כשהקצוות מעובדות בדיוקנות הדרושה למסבי הכדורים. המסבים לפתיחה יהיו לעבודה ממושכת וקשה עם פטמות לגרוז ומחושבים ל-100,000 ש"ע. המנוע תלת פזי 380 וולט, 1450 סב"ד 50 הרץ, מטיפוס מוגן IP55 יהיה מורכב בתוך היחידה ויפעל ללא רעש מכני או מגנטי. הרצועות תהיינה מחושבות ליתרת הספק של 100% מעל הספק המנוע. ימצא סידור מתאים למתיחת הרצועות. יחידת המפוחים, המנוע והתמסורת יורכבו במזגן עם מסגרת פרופילים על קפיצים ספירליים. הקפיצים יהיו לשקיעה סטטית של "1 לפחות. המאווררים יחוברו עם חיבור גמיש פנימי כמתואר בתוכניות. בנוסף תחובר היחידה עם חיבור גמיש חיצוני. חיבור זה יבודד בידוד תרמי

חיצוני ויכוסה בהגנת פח מכל ארבעת הכוונים ובאופן שלא יאפשר חדירת מים. קופסת חיבורים של גופי החימום לא תהיה בזרם האוויר. בכל מעבר צנרת חשמל ומים דרך המבנה יותקנו רוזטות גומי יעודיות.

1.1.15 כל יחידה תסופק עם קופסת חיבורי חשמל חיצונית לכל הרכיבים החשמליים של היחידה ולא למנטי הפיקוד.

1.1.16 בפתחי כניסת האוויר יותקנו מדפי האוויר המותקנים מטיפוס OPPOSED BLADE עם גלגלי שיניים הכולל סידור לסימון מצב המדף ואפשרות לקיבוע בכל מצב. המדפים יהיו מפח מגולוון בעובי שלא קטן מ- 2,0 מ"מ עם חיזוק ובאורך כל 75 ס"מ לכל היותר. הצירים המתחברים למדפים יהיו מפלדת אל-חלד 316 קבועים במסבי ברונזה או אקולון. המנועים במידה ונדרש מתוצרת בלימו או ש"ע מאושר. גודל כניסות האוויר הצח יאפשר שימוש מלוא הספיקה באוויר צח (בהתאם לבקרת אנטלפיה). בכל כניסות האוויר יותקנו מדפים ומנועים אשר יאפשרו שימוש באוויר טבעי. במזגני אוויר צח יותקן תריס נגד גשם ורשת יתושים. כל האמור לעיל כלול במחיר היחידות.

1.1.17 הקבלן יספק ויתקין צנרת ניקוז מגולוונת בקוטר 1½" כולל סיפון עם פתחי ביקורת עד לזקף הניקוז הקרוב.

1.1.18 היחידות לטפול באוויר תותקנה על יסוד צף ובולמי רעידות קפיציות עם רפידות נאופרן מחורץ לשקיעה של 1" ותחברנה לצנרת ולתעלות באמצעות חבורים גמישים.

1.1.19 כל האמור בתת הפרק לעיל **כלול** במחירי היחידה.

תעלות ותריסי אויר למערכות מזוג אויר ואוורור

הקבלן יספק ויתקין תעלות האוויר האנכיות והאופקיות באזורים השונים במבנה ואת תריסי ההספקה והאוויר חוזר ומדפי אש ועשן בהתאם לתוכניות ולהנחיות כדלקמן. המידות הנתונות בתוכניות הן מידות נטו למעבר האוויר. הקבלן יהיה בעל מפעל יצור תעשייתי הכולל אולם יצור בהיקף של 300 מ"ר לפחות וכן מחלקת הנדסה בראשות מהנדס דוגמת חברת כשפ, כרמל בידוד או טכנו-פח. הקבלן נדרש להציג תיעוד מתאים (תקני SMACNA ותקן 1001 לפחות במהדורתם האחרונה) ולהכין תוכניות יצור מדוייקות בהתאם למדידות באתר של אלמנטים מיוחדים. על הקבלן לבצע את התעלות באמצעות מכונות אוטומטיות (חיתוך, כיפוף וסגירה).

קבלן לעבודות פחחות ותעלות יאושר לעבודה רק לאחר בקור במפעל הייצור וביצוע שני קטעי תעלות לדוגמה ואישור. קטע אחד ביציאה מחדר המזגנים עם מעבר לתריס תקרתי וסידור תליה והשני הצטלבות. על הקבלן לבצע, לפני התחלת יצור התעלות, המפזרים והמדפים מדידה במקום עפ"י המעברים במבנה ובתיאום עם התקרות האקוסטיות, ולקבל אשור לתוואי ולמידות התעלות. אין להתחיל בביצוע התעלות לפני קבלת אשור בכתב מהמפקח. ביצוע וחיתוך פתחים בתקרות ובקירות

גבס, הספקת והתקנת מסגרות עץ לתריסי אוויר חוזר, הלבשות פח במעברים דרך קירות כולל אטום אקוסטי, אטום תעלות (מסטיק, אטמים, תחבושות וכו') כלול במחיר התעלות.

תעלות יניקה ותעלות במידת תעלה הגדולה מ-65 ס"מ תבוצענה מפח מגולוון כתעלות ללחץ בינוני (4" עומד מים) עם אוגנים בשיטת TDS ולאחר הרכבתן תהיינה אטומות מפני דליפה. התעלות תהיינה מתוצרת בלייברג או שווה ערך מאושר מבוצעות במכונה אוטומטית ממוחשבת כששלושה צדדים ללא תפר ובצד הרביעי סגירה אחת אוטומטית. התעלות תהיינה עם חיזוקים רוחביים חבור קטעי תעלות יעשה באמצעות אוגנים בעלי פינות אנטגרליות וע"י ברגים וקליפסים. האוגנים יהיו מחוברים לתעלות על ידי ריתוך נקודתי כל 10 ס"מ. האטם בין האוגנים יהיה בעובי של 3 מ"מ לפחות בלתי דליק. בתעלות עד רוחב 1500 מ"מ יש להתקין אוגנים ברוחב 30 מ"מ ומעל מידה זו יהיו האוגנים ברוחב 40 מ"מ. הקשחת תעלות תעשה עם צינור מגולוון בקוטר אינטש מחובר בברגי פלדה מגולוונים 3/8". חיבורי כל התעלות בגג יאטמו באמצעות DECAST שמחירו כלול במחיר התעלה.

יתר התעלות ובקטעים כפי שיאושר ע"י המהנדס יבוצעו כתעלות לחץ נמוך. גם תעלות אלו יבוצעו במכונה אוטומטית ממוחשבת כששלושה צדדים ללא תפר ובצד הרביעי סגירה אחת אוטומטית עם "שיכטה" גבוהה ואטם.

כל התעלות יאטמו, בכל היקף התעלה, בכל התפרים לאורך ולרוחב באמצעות תחבושת ומשחה אקרילית DECAST (בתעלות חיצוניות), מסטיק (בתעלות לחץ נמוך) ותחבושת ומשחה אקרילית - DECAST בתעלות יניקה. **מחיר האטום כלול במחיר התעלה.**

הפח יהיה מאיכות מעולה ללא כתמי אוקסידציה וללא קלוף הגלוון בכפוף הפח. עובי שכבת האבץ לא תהיה קטנה מ-10 מיקרון. עובי הפח בהתאם למידות רוחב התעלה כמופיע בשרטוטים אך לא קטן מ-0.8 מ"מ. פרטי הביצוע, הקשתות, יציאות מעברים יהיו חלקים לזרימת האוויר בלתי מופרעת ללא מערבולות והפסדים בהתאם לתוכניות המפרט ותקן עבודות פחות בארה"ב (SMACNA).

תעלות עגולות גמישות לחבור תריסים יהיו עמידות בתקן ישראלי 1001 מתוצרת ATCO עם בידוד " 1/8". חיבורם לתעלות הקשיחות יהיה עם זוג בנדים פלסטי (פנימי וחיצוני). בתעלה הקשיחה יותקן דמפר מטיפוס פרפר עם מוט כיוון וסידור לנעילה תוצרת חו"ל כדוגמת המיובא ע"י ישראוונט.

בתעלות מלבניות בהם מסומנים וסתי זרימה או דמפרים, הם יהיו מטיפוס רב-כפות להפעלה עם גלגלי שיניים וסידור לנעילת המדף, או הפעלה חשמלית עם מנוע בלימו, כדוגמת SVD של מטלפרס או שווה ערך מאושר.

בהתאם להנחיות SMACNA, בנקודות התפלגות לתעלות משנה או למפזרי אויר, יותקן וסת עשוי מפח כפול והניתן לסיבוב על ציר. קביעת מיקום המדף תעשה באמצעות אביזר סטנדרטי כדוגמת תוצרת גוד מטל "דיורו-דיין" מס' KS 195 הכולל נעילה עם בורג. מחיר מדף הויסות והמנגנון כלול במחיר התעלה.

חבור תעלות למזגנים או מפוחים יהיה באמצעות מעברים גמישים עשויים ארג אטום או חומר פלסטי בלתי דליק באורך של כ-12 ס"מ (כלול במחיר התעלות). החיבורים יגושרו עם כבל מסומן והתעלות יחוברו להארקה בהתאם לחוק החשמל. כל החיבורים הגמישים יבודדו חיצונית בבידוד תרמי. במקומות חיצוניים הבידוד אף יחופה בפח נוסף. כל האמור לעיל **כלול** במחירי התעלות ללא תוספת מחיר.

תעלות האוויר יתלו באמצעות פרופילי פלדה מקצועיים ומגולוונים באבץ חס (בגג גם צבועים), ברגים מגולוונים 3/8 אינטש, ומתלים קפיציים DNHS או ש"ע מאושר לשקיעה של 0.3" לפחות (קפיצים עד מרחק 20 מ' מהמפוח /י.ט.א) אשר יסופקו ויותקנו ע"י הקבלן עם מתלים קפיציים כנדרש. בכל אותם מקומות בהם התעלות עוברות תפרי התפשטות בבניין תהיה תלית התעלות חופשית דהיינו המתלה לא ילחץ את התעלה, כנגד תקרה או קיר. (לא יתקבלו מתלים עשויים מפח מגולוון מכופף ומתלים מפח מגולוון המחוברים עם בורגי פח לדופן התעלות). המרחק בין המתלים לא יעלה על 2.5 מטר. מחיר המתלים כלול במחיר התעלות. באזורים קריטיים מבחינת גובה תקרות תלויות, יש להשתמש באמצעי תליה שאינם בולטים למטה מתחתית המתלה, אם זה מפריע להתקנת התקרה. תשומת לב הקבלן לדרישות משרד הבריאות לגבי עמידות תליית מערכת התעלות והציוד לפי תקני רעידות אדמה ותוספת חיזוקים בהתאם. כל האמור לעיל כלול במחירי העבודה ללא תוספת מחיר.

אביזרי התעלות יהיו לפי ההנחיות בסעיפים 150540 150541 150542 150543 150544 150545 במפרט הכללי, בתוכניות וכדלקמן: תריסי פיזור הם מסוגים שונים כגון תקרתי, ארבע דרכי, תריסי רשת ומהירות נמוכה, תריסים קיריים שתי וערב וכו' מאלומיניום מאולגן וצבוע בגוון ע"פ הנחיות המפקח. התריסים יהיו מתוצרת יעד/מטלפרס עם קופסא ומעבר לחבור תעלה עגולה גמישה. לכל תריס מישר זרימה ורגיסטר לכוון כמויות האוויר. תריסים לאוויר חוזר יהיו בעל שורת להבים אחת, עשויים מאלומיניום מאולגן עם חיזוקים וצבועים בגוון כנ"ל. זווית המדפים 45 מעלות. מחיר מעברים לתעלה עגולה כלולים במחיר התריס. תפסים, מתלים, צבע כולל צבע פנימי, שוליים וכו' יבוצעו על פי בחירת האדריכל. כל האמור לעיל גם **כלול** במחירי היחידה.

בידוד התעלות יבוצע לפי ההנחיות בסעיפים 150611, 150612, 150613, 15068, 15069, 15060 במפרט הכללי וכדלקמן: בתוך המבנה עצמו יבוצע בידוד תרמי לתעלות מהצד החיצוני על גבי התעלות. הבידוד יעשה ממזרוני צמר זכוכית רב-שכבתי חצי מוקשה בעובי של 1 או 2 אינטש מתוצרת איזוקס או שווה ערך. הבידוד יהיה במשקל סגולי שלא קטן מ-2 ליברות לרגל מעוקב (32 ק"ג למטר מעוקב) ומקדם מעבר חום מרבי של 0,23 בי-טי-יו לאינטש למעלת פרנהייט. על הבידוד ימצא מעטה מפויל אלומיניום מחוזק בפיברגלס משוריין. הבידוד יודבק לתעלות הפח בכל שטח התעלה בדבק בלתי דליק ובלתי חומצי מתוצרת TOP-GRIP ועוקצים ללא גשר תרמי. הבידוד יכסה את כל חלקי התעלות, החיזוקים והאוגנים בשכבת בידוד שלא קטנה מ-1.0 אינטש. חיזוקים מפסים פלסטיים (בנדים) יותקנו במרחק של כ-1,5 מטר זה מזה לשם חיזוק והצמדת הבידוד לתעלות. בידוד תעלות חיצוניות יהיה בידוד אקוסטי – פנימי, כמוגדר בהמשך.

פתחי גישה :

פתחי גישה יותקנו בתעלות אויר, כדי לאפשר גישה לבדיקה וטיפול באביזרים המותקנים בתוך תעלות האוויר כגון: גופי חימום, סוללות, מדפי פילוג וויסות, מדפי אש או לחלקי מזגנים ויחידות מפרח נחשון אשר לא ניתנים לגישה מתוך היחידה. פתחי הגישה יהיו תקינים מיצור של מפעל כדוגמת מטלפרס, במידות של 30X30 ס"מ לפחות ויצוידו באטמים ובידיות סגירה. תריסי אויר המשמשים גם כפתחי גישה, יצוידו בצירים ובסגר נעילה מסתובב. כל פתחי הגישה יסומנו בשילוט מתאים. עבור פתחי הגישה הנסתרים מהעין יותקנו השלטים במקום נראה לעין, באישור האדריכל. עלות פתחי גישה לגישה לסוללות, מדפי אש ולתעלות מטבח הנדרשים במפורט בתקנים – כלולה במחירי התעלות/הציוד.

דמפרי אש - הקבלן יספק ויתקין בהתאם לסכמות האוויר ולדרישות תקן 1001 דמפרי אש ועשן. הדמפרים (כולל שרוול מקורי) יהיו מתוצרת רסקין ארה"ב, יעד, מטלפרס או שווה ערך, עם אשור UL5555 או מכון התקנים או הטכניון. המנועים (במקומות שנדרש) יהיו חיצוניים מחוברים לציר ישירות (ללא כבל) אלא אם אושר V230) אחרת ע"י המהנדס. המדפים יורכבו עם להבים אופקיים בלבד. לכל מנוע מגע עזר לסימון מצב התריס. המנועים והמגעים יחברו להזנת מתח וכן באמצעות כרטיס יעודי כדוגמת הקיים כעת במבנה אונוקולוגיה לסימון מצב הדמפר במערכת הבקרה מערכת מיזוג האוויר (באמצעות תקשורת בין כרטיסי המדפים). העבודה תכלול גם את האינסטלציה החשמלית. מנועי המדפים (במתח V 24 יכללו את כל הרכיבים על מנת לחברם למערכת הבקרה לצורך הפעלה ותחזוקה באמצעות רשת התקשורת. המדפים יורכבו בהתאם להוראות היצרן ויכללו שרוול מקורי וכל הרכיבים כמפורט במפרט היצרן להפעלה אוטומטית. המרווחים סביב מעבר התעלה כנגד קירות או תקרות יאטמו בחומר נגד אש. במידת הצורך כבל הזנה למנוע יהיה מסוג חסין אש לטמפ' של 240 מ"צ למשך שעותיים לפחות. כל האמור לעיל **כלול** במחירי העבודות.

בידוד אקוסטי ומשתיקי קול לתעלות אוויר

ראה סעיף 15068 במפרט הכללי ולהלן :

בכל המקומות המסומנים יבוצע, מהצד הפנימי של התעלות, בידוד אקוסטי, מטיפוס המתאים לבתי חולים Ultra duct (certainteed) או SONIC LINER עם מעטה רשת שחורה מתוצרת איזוקם או שווה ערך מאושר. הבידוד יהיה ממזרונים במשקל שלא קטן מ- 1.5/2.0 ליברות לרגל מעוקב (24/32 ק"ג למטר מעוקב) ובעובי של 1 או 2 אינטש. התקנת החומר וחיבורו לדפנות התעלה תעשה ע"י ניקויה המושלם ומריחתה בכל השטח בדבק בלתי דליק, GRP-TOP. בנוסף לדבק ישתמש הקבלן ב"פין חיזוק מידבק מעצמו" הכולל משטח תחתון עם דבק, פין אנכי, וטבעת לחיצה. הפינים יודבקו לשטח התעלה, במרחקים מיזעריים של כל 30 ס"מ לרוחב התעלה ו-45 ס"מ לאורכה. שמיכות הבידוד יוצמדו

לתעלות, יהודקו ויחוזקו בעזרת הפינים המידבקים. במקומות התפר הפנימי בין קצוות השמיכה האקוסטית, יותקן לכל אורך התעלה ואביזריה פס חיזוק L, מפח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ, אשר יחוזק לקצוות התעלה בלבד (ללא חיזוקי אמצע). קצוות הבידוד במישור קצה התעלות יסגרו עם "מגירות" מפח מגולוון 0.6 מ"מ, ישרות ומושלמות, עם אטם גומי ספוגי בכל היקף הסגירה באופן שלא יישאר מרווח בין סגירות הבידוד. בחיבור קטעי תעלות מבודדות בבידוד אקוסטי, יש להדביק גומי ספוגי מבודד (כגון "ענביד") לאורך פסי החיזוק בכל היקף התעלה, על מנת ליצור רצף של בידוד תרמי פנימי ולמנוע גשרי קור. לא יאושרו חיבורים באמצעות ברגים עוברים.

על הקבלן לספק, ולהתקין בכל המקומות המסומנים וע"פ הוראות היועץ האקוסטי משתיקי קול. משתיקי הקול יהיו כדוגמת תוצרת חברת ח.נ.א., או שווה ערך מאושר, מדגמי M ובאורכים שונים. הבידוד העשוי ממזרונני צמר זכוכית יהיה עטוף במעטה של פוליאאתילן בעובי 80 מיקרון וימנע מגע בין האוויר לבין סיבי הזכוכית. מבנה המשתיק יהיה מפח מגולוון. עבודת הקבלן כוללת את כל האביזרים הנחוצים להתקנה של משתיקי הקול כמפורט כולל אביזרי החיזוק והתלייה שידרשו כולל איטומים בין המשתיק לפתחים קיימים. כן כוללת העבודה התחברות לתעלות ובידוד אקוסטי פנימי בין המשתיקים לפתחים ולציוד מזוג האוויר. לפני ביצוע יש להגיש לאשור תוכניות עבודה מפורטות למפקח, ליועץ האקוסטי ולמשרד יועץ מזוג האוויר. נתונים למשתיקים יתקבלו רק בצרוף קטלוג רשמי של היצרן בצרוף נתוני ההשתקה ונתוני זרימת אויר של המשתיקים. מחיר המשתיקים יהיה מבוסס על מחיר של 1.0 מ"ק כך שהמזמין רשאי לקבוע את גודל המשתיקים שיבוצע בפועל לפי התנאים בשטח.

צנרת מים

1.1.20 צנרת המים הקרים והחמים וצנרת להזרמת מים קרים, תהיה צנרת פלדה סקדיוול 80/40 ללא תפר ASTM-53A וצנרת נחושת משוכה L וכן כאופציה לשיקול המפקח – צנרת PPR. **צנרת בקוטר עד 0.75" (כולל) וכל המופות יבוצעו מצינור SCH80.** על הקבלן לספק אישור להתאמת הצנרת והאביזרים לדרישות התקן ממכון בדיקה מורשה ישראלי (טכניון או מת"י) עם הצנרת יסופקו תעודות מקור כולל בדיקות טיב שבוצעו במפעל היצרן. האישורים יצורפו לתיק המסירה. חבור הצינורות יעשה על ידי ריתוך חשמלי או באמצעות אוגנים. פרטי ביצוע הריתוכים ניתנים בשרטוטי הסטנדרט המתאימים. הברגות בצנרת (באם יאושרו ע"י המפקח ובקטרים הקטנים מ-2") יצבעו כנדרש במפרט. חיבורי הברגות יבוצעו לפי תקן 51.2 עם אטימת טפלון. הצנרת תעבור בדיקת לחץ של 10 אטמוספרות, וכל האביזרים, העוגנים, הברזים, הגמישים וכו' יהיו מיועדים לעבודה בלחץ זה. חיבור צנרת נחושת תבוצע באמצעות הלחמות כסף.

תהליכי הריתוך יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 1032 חלק א'. הרתכים שיועסקו בעבודה יהיו בעלי הסמכה ע"פ תקן ישראלי מס' 127 בדרג ח"6 לפחות. הקבלן יעביר לאשור עותק מתעודות

ההסמכה של הרתכים. המזמין ידאג לבצע צילומי רנטגן אקראיים לבדיקת הצנרת כתנאי לקבלת העבודה. חוות דעת לגבי טיב הריתוכים תתבסס על תקן ANSI-31.9. בצילומים שיפסלו יחויב הקבלן גם במחיר הצילום הראשון וגם בצילום לאחר התיקון.

קשתות, נעליים/רוכבים הסתעפויות (T), מכסים, הצטלבויות ומעברים בקווי הצנרת יהיו מאביזרים מחושלים מפלדת פחמן מתוצרת TUBE-TURN ארה"ב להבטחת זרימה חלקה בלתי מופרעת. לא יורשה שימוש, אלא באביזרים מחושלים. הקבלן יגיש רשימת האביזרים, נעליים, הסתעפויות לאשור. מעברים אופקיים לשנויי קוטר יהיו אקסנטרים עם קו עליון ישר להבטחת הוצאת אויר מהמערכת. מופות יבוצעו מחומר SCH80.

הסתעפות מצינור ראשי בקוטר 2.5" ומעלה לצנרת בקוטר 0.75" או 1" עבור התחברות ליחידות F/C או עבור מכשירי מדידה בלבד (כגון טרמומטר) תבוצע במקדח כוסית מסוג וידיה, או בקידוח ומכשיר הפשלה לצנרת נחושת, וריתוך אביזר מיוחד מסוג WELDOLET (או "T-קל"). הקדח יהיה נקי וחלק לחלוטין מתאים לקוטר הצינורית/מופה, האביזר. מחיר הביצוע כלול במחיר מכשיר המדידה או הצנרת, ללא תוספת.

צנרת המים השחורה תעבור ניקוי בהתזת חול וצביעה מבחוץ כנדרש במפרט ובחלק הפנימי הברשה מיכנית באמצעות מברשת/משחולת או ניקוי חול. לפני ביצוע ניקוי החול תיבדק הצנרת להתאמה לתעודות המקור. הצינורות יובאו כשהם אטומים ויבדקו באתר ע"י המפקח טרם הורדתם מהמשאית. יש להניחם במקום יבש, נקי, ומוגן בפני גשם, שמש וטל. מחיר הצנרת כולל צביעה, תמיכות ומתלים.

1.1.21 בקווים כפי שינחה המפקח תבוצע צנרת פוליפרופילן (PPR PHASER) תוצרת aquatherm גרמניה מחוזקת בסיבי זכוכית להקטנת הזחילה) SDR11 הכל מותאם ללחץ 16 אטמ' ב-20 מ"צ.

1.1.22 חבר הצנורות יעשה על ידי חימום או מחברים תקניים. הצנרת תעבור בדיקת לחץ של 16 אטמוספרות במים קרים (זמן שירות יחושב לפי 50 שנה).

1.1.23 על הצנרת והאביזרים להתאים לתקן הישראלי, ת"י 5111, 1893,1519. עבודות ההתקנה יהיו לפי התקן הישראלי, ת"י 1205.2. את התקנת הצנרת רשאי לבצע רק עובד הנושא תעודת הסמכה כ"מתקין מורשה" של ספקית הצנרת/אביזרים. ההתקנה תעשה בכפוף לחוברת הוראות ההתקנה של היצרן על כל סעיפיה. ביצוע התקנת הצנרת יהיה בליווי שרות השדה של יצרן הצנרת, כולל תיעוד. הקבלן יידרש לאשר את כל פרטי התמיכות. כמוכן בגמר ההתקנה הקבלן נדרש להמציא אישור בכתב של יצרן הצנרת על מתן אחריות כוללת למערכת המותקנת, לתקופה של עשר שנים מיום מסירת העבודה למזמין (צנרת אביזרים והתקנה נכונה). עבודת התקנת הצנרת תתבצע בהתאם הוראות ההתקנה של היצרן ו/או השרות הטכני של יצרן/ספק ותוך בדיקה של ביצוען של כל הדרישות בכל הקשור בהתפשטות אורכית, ריסון ותליית הצנרת, מניעת עיוותים בצנרת, ריתוך נכון של הצנרת תוך שימוש בכלי עבודה תקינים, שימוש בחבקים ותליות לצנרת המאושרים להתקנה לפי הוראות ההתקנה כמו כן יובטח שימוש באביזרי צנרת תקינים ונכונים כנדרש מתכניות ההתקנה. כיסי מדידה

יהיו מפלבים 304. בנקודות נמוכות יותקנו ברזי ריקון הכוללת מופה "0.75 וברז כדורי. חיבור לציוד ואביזרים יהיה באמצעות אוגנים מטיפוס SLIP-ON אשר יחוברו בהדבקה לצנרת. חיבורי אוגנים יהיו עם ברגים דיסקיות ואומים.

1.1.24 שימו לב – הקוטר המתואר בכתב הכמויות מגדיר קוטר פנימי על פי צנרת פלדה. לשם השוואת קוטר נומינלי של הצנרת ראה טבלה בהמשך. התשלום יבוצע לפי הקוטר הפנימי (אינטשי) גם אם בפועל יותקן צינור המסומן נומינלית בקוטר גדול יותר.

1.1.25 טבלת השוואת קטרים לצנרות פלסטיק ומתכות (בפרויקט זה מאושר שימוש בנחושת ו-PPR)

קוטר כמתואר בכ"כ (פלדה)	פולירול (PPR)	נחושת
0.75"	32	0.75"
1"	40	1"
1.25"	50	1.125"
1.5"	63	1.625"
2"	75	2"
2.5"	90	2.625"
3"	110	3.125"

בכל המקומות הגבוהים יש להתקין בקבוקים וברזים לשחרור אויר מתוצרת ארי דגם S-030, כולל צינורית לאיסוף המים הניתזים.

1.1.26 יש לספק ולהתקין שלות על גבי פרופילים במרחקים של 3 מ' אחד מהשני לתליה או תמיכת הצנרת. הצנרת תונח על מיטה מפח מגולוון בעובי 2.5 מ"מ ובנקודות ההשענות יותקן סהר מסילקט לתמיכת הצנרת בהיקף של 120 מעלות. הצנרת תחוזק למתלים ע"י מתלים קפיציים מסוג DNHS או ש"ע לשקיעה של 0.3" לפחות. לצינורות אנכיים העולים לקומות ולגג, יש להתקין חיזוקים מטיפוס מובילים מוחזקים בארבע צדדים וחבורים גמישים עם נקודת תמיכה FIX POINT בחלק העליון של הפיר. יש לבצע הארקה כל הצינורות בהתאם לחוק החשמל. שרוולים יורכבו במעברים של צינורות דרך קירות או תקרות. קוטר השרוול יתאים לקוטר הצינור ולבידוד שעליו. השרוול יאפשר התפשטות תרמית של הצינור. מתלי הצנרת יחוזקו בהתאם להנחיות משרד הבריאות לעמידה ברעידות אדמה.

בעת ביצוע הרכבת וריתוך קווי הצינורות יש לדאוג לניקיון מרבי. בכל צינור יש להעביר לפני ההתקנה משחולת פלדה. כל ריתוך וריתוך ינוקה מסיגים ויעבור הקשות בפטיש מתכת כדי להסיר שיירי שלקה מהצד הפנימי והחיצוני. יש לדאוג לנשיפת קטעי קוים באמצעות אויר דחוס כדי לסלק את השלקה והסיגים בכל קטע בנפרד. אביזרי צנרת כגון מנומטרים, טרמומטרים, חלקי פנים של ברזים, רשתות

סינון וכו' יורכבו רק לאחר גמר עבודות הריתוך על מנת למנוע פגיעה בהם במהלך ההרכבה.

צינורות לחיבור קווי הזנה למים ולניקוז יהיו מגולוונים דרג ב' תוצרת צינורות המזרח התיכון לפי תקן ישראלי עם צבע עליון כמוגדר במפרט.

חבורים גמישים 2 דבשות לפחות (MULTIPLE ARCH) עמידים ללחץ גבוה לחבור ליחידות מים קרים, למשאבות ולמזגנים יהיו מגומי או נאופרן משוריין יצוקים בתור יחידה אחת עם האוגנים ויעמדו בלחץ הבדיקה של המערכת כדוגמת תוצרת MASON. יש לספק תעודות בדיקה לעמידותם בתנאי הלחץ במערכת.

הקבלן נדרש להקפיד על הפרדה דיאלקטרית בעבודתו. חבורים ליחידות מפוח נחשון ייעשו באמצעות מעברים דיאלקטרים לצינורות נחושת ומאבזר חרושתי. לא יאושרו אבזרים מגולוונים (מופות, רקורדים וכו'). ברזי ניתוק ואבזרי פליז לא יתקבלו כהפרדה דיאלקטרית. כל האמור לעיל **כלול** במחירי ההתקנה.

השסתומים, האבזרים והברזים בקווי צנרת יתאימו לעבודה בלחץ של 16 אטמ'. ברזים עד קוטר 2 אינטש יהיו ברזים כדוריים צוואר ארוך ועם כדורים מפלבס ואטימת טפולן מתוצרת שגיא ישראל או בוגתי מערב אירופה. חיבור ברזים בצנרת יכלול גם אבזר "רקורד" לפני או אחרי הברז. ברזים מקוטר 3 אינטש ומעלה יהיו מטיפוס פרפר עם חבורי אוגנים, מתוצרת כוכב (מדף מצופה Rilsen), מגופר או שווה ערך עם תמסורת חלזונית (יחס 1: 32) ותו תקן ומותאמים להתקנה בקו מבודד.

ברזים לויסות כמויות המים יהיו מדגם דינמי (ללא תלות בלחץ) תוצרת DANFOSS, OVENTRUP, BELIMO, FLOWCON או שווה ערך עם אפשרות לכוון הספיקה לאחר ההרכבה. כל הברזים יורכבו כך שציר הברז במצב אופקי (למניעת חדירת מים לבידוד).

מסננים בקווי המים יהיו מסנני Y מתוצרת רפאל או שווה ערך מאושר מותאמים ללחץ עבודה של 16 אטמ' ועם גוף עשוי מיציקת פלדה וסל סינון מנירוסטה (מסננים בקוים לי.ט.א MESH40 ובמסננים למשאבות MESH20) וחבורי אוגנים. בכל מסנן ברז לשטיפה בקוטר שלא יפחת מ- 3/8". מסננים בקטרים קטנים עד 2" יהיו מתוצרת OVENTRUP. אל חוזרים יהיו ללחץ זהה כדוגמת תוצרת רפאל או ארי כפר חרוב דגם NR-020. חיבורי המכסים למסננים יהיו באמצעות אום נגדי (לא יאושר הברגה לגוף המסנן).

מקטיני לחץ בקווי הזנת המים יהיו מתוצרת HONEYWELL-BRAUKMANN דגם F-76-F לשטיפה אוטומטית עם ברז חשמלי ובקר Z-11A להפעלתו.

מדי הלחץ בהתקנה בצנרת יהיו מתוצרת חברת "מגו-אפק". המכשיר יהיה בקוטר מזערי של 100 מ"מ בעל דיוק מזערי של 1% מטווח לוח השנתות. כל המכשירים יהיו עם מלוי גליצרין מסוג 400/ ועבור משאבות יסופקו עם צמצם מתאים, "מגו-אפק" 52. העבודה בסעיף זה כוללת התקנת המכשיר לרבות סיפון וברז תלת-דרכי "מגו-אפק" - 647 או ברז כדורי למנומטר של "שגיב".

טרמומטרים (אנכי או זוויתני) להרכבה בצנרת מבודדת או בלתי מבודדת יהיו תוצרת חברת "וקסלר" ארה"ב או "סיקה" גרמניה באורך "9". הטרמומטר יהיה מיציקת פליז עם לוח שנתות במידות 250X50 מ"מ לפחות ודיוק מזערי של 0.5% + מטווח לוח השנתות. רגש הטרמומטר יהיה באורך מתאים (לקוטר צינור המים בתוכו הוא מותקן) ויותקן בתוך תרמיל באורך מתאים (גם לצנרת מבודדת) כך שניתן יהיה לפרק את המכשיר מבלי להפסיק את פעולת המערכת. סקלת המדידה תתאים לתחום העבודה הנדרש.

מפסיקי זרימה יהיו תוצרת "מקדונל-מילר" או "פן". המפסקים יתאימו לנוזל בו הם מותקנים, ולקוטר הצינור ובהתחשב באם הוא מבודד. המפסק יבחר למהירויות הזרימה הנכונות, עפ"י כמויות המים וקוטר הצנרת. מפסיקי זרימה בצנרת מים מקוררים יהיו מדגם אטום שימנע חדירת לחות למגעים הפנימיים.

ברזים ממונעים בקווי המים למזגנים יהיו ללחץ עבודה של 16 אטמ' מתוצרת סימנס סידרת VVF, VXF בלבד עם מהלך מינימלי 20 מ"מ עם מפעיל פרופורציונאלי אלקטרו הידראולי מוחזר קפיץ, סידרת SKD או SKC. בקטרים מתחת ל-3" יאושרו ברזי פיקוד המבוססים על ברז כדורי ליניארי עם מפעיל כדוגמת תוצרת חברת בלימו המשולבים עם ויסות ספיקה דינמי כדוגמת הקיים כעת בבנין.

הצנרת תיבדק בשלמותה - כולל המשאבות והאביזרים לאחר השלמתה לאטימות בלחץ של 10 אטמוספרות במשך 48 שעות לפחות. הצנרת תאושר במידה ולא תהיה ירידת לחץ מעל 0.1 אטמוספירה.

עם גמר בדיקות הלחץ ואישורן תישטף הצנרת במים להוצאת שיירי לכלוך. השטיפה כדוגמת בדיקת הלחץ, תעשה בתוך הצינורות בלבד וכל היחידות והציוד וכן השסתומים והאביזרים יעקפו. לשם כך, הקבלן יספק ויחבר לצנרת ולחשמל (עם לוח חשמל זמני של הקבלן) משאבות מים זמניות בעלות ספיקה ועומד אשר יבטיחו מהירות זרימה בצנרת, שלא תרד מתחת ל-3 מטר/שנייה.

שטיפת הצנרת תעשה במספר שלבים כמפורט להלן:

שטיפה ראשונה – השטיפה תהיה במי רשת רגילים, תוך הפעלת משאבות הסחרור הזמניות. משך השטיפה והפעלת המשאבות – 8 שעות.

שטיפה שנייה – השטיפה תהיה עם תוספת של 100 גרם של "טרי-סודיום-פוספט" לכל 1000 ליטר מי מלוי, תוך הפעלת משאבות הסחרור הזמניות. משך השטיפה והפעלת המשאבות – 4 שעות. התשטיפים המובלים לביוב יהיו בעלי ערך הגבה pH קטן מ-10 וגדול מ-6. במידה ולא אלו יאספו ע"י הקבלן ויפוננו לאתר לטיפול בשפכי תעשייה

שטיפה שלישית – השטיפה תהיה במי רשת רגילים, תוך הפעלת משאבות הסחרור הזמניות. משך השטיפה והפעלת המשאבות – 4 שעות.

לפני השטיפה השנייה יספק הקבלן ויתקין מיכל שקיעה הכולל מסנן מים זמני בקוטר הקו הראשי או הצינור הראשי באזור למים החמים או המקוררים, או מיד לאחר נקודת החיבור של צנרת מים מקוררים או חמים קיימת למערכת החדשה. מסנן זמני יהיה מסנן Y עם אוגנים ואוגנים נגדיים,

ורשת פלב"ם בעל חירור של 2 מ"מ. לתוך הרשת המקורית יכניס הקבלן בזמן השטיפות רשת פלב"ם בעלת חירור של רשת יתושים. בתוך המיכל יותקנו מגנטים לאיסוף שבבי מתכת. בזמן השטיפות וביניהן יישטף המיכל והמסנן עד להוצאת כל הלכלוך והפסולת.

הקבלן יספק ירכיב ויחבר למערכת הצנרת והחשמל, ועל חשבונו בלבד, משאבת סחרור זמנית לצורך השטיפות וסחרור המים עם הכימיקלים. הספק המשאבה והעומד יהיו כאלה שמהירות המים בקווים הראשיים תהיה 3 מטר/שנייה.

בגמר השטיפות המתוארות, יש למלא שוב את קווי הצנרת במים עם "טרי-סודיום-פוספט" במינון של 100 גרם לכל 1000 ליטר ולהשאיר למשך 24 שעות, ורק לאחר מכן לרוקן את המים. לאחר גמר השטיפות ולפני סיום העבודה, תוצא הרשת הפלב"ם הנוספת והמסנן יפורק. המשאבה הזמנית תפורק ותילקח מהמקום ע"י הקבלן.

הקבלן רשאי לבצע את השטיפה עם מיכל פתוח (500 ליטר) אשר בו תותקן משאבת הסחרור בגובה 30 ס"מ מעל לתחתית, כך שכל הלכלוך והמשקיעים החוזרים למיכל יתרכזו בחלקו התחתון, וינוקזו לביוב מידי פעם (והמשאבה לא תפגע).

לצורך מילוי המים עבור השטיפות עם תוספת הכימיקלים יספק הקבלן ויתקין וללא כל תשלום נוסף מיכל פתוח אשר יותקן מעל מפלס הצנרת המותקנת במסגרת עבודה זו. המילוי יעשה דרך מיכל זה בלבד תוך שמירה קפדנית על מינון הכימיקלים כמפורט בסעיף 2 לעיל.

בקצות כל הקווים – הן בקומות והן בהכנות לעתיד יספק הקבלן ויתקין וללא כל תשלום נוסף מעברים עוקפים לצורך סחרור המים בין צינורות האספקה לחזרה.

המעברים העוקפים יהיו במלוא קוטר הצינור כאשר הצינור הוא בקוטר עד 2", ובקוטר מזערי של 2" כאשר קוטר הצנרת הוא 2.5" ומעלה, עם חבור לצינור הראשי באמצעות מעבר אקסצנטרי (ישר במישור התחתון).

בגמר השטיפה יפורקו המעקפים וילקחו ע"י הקבלן, וכן המסנן, המשאבות ויתר הציוד הזמני. רק שטיפות אשר תבוצענה בתיאום עם המזמין ובנוכחות אנשיו ואשר תקבלנה את אישורו בכתב, תחשבנה כשטיפות על פי מפרט זה.

כל עבודות השטיפה המתוארות לעיל לרבות משאבות סחרור זמניות וחיבוריהן, לוח החשמל עבורן, תוספת כימיקלים, מיכל מילוי, מעברים עוקפים, מסנן זמני, מילוי וריקון, ניקוי מסננים וכל הנדרש כלולים במחירי הצנרת ולא תשולם עבורם כל תוספת.

בידוד תרמי לצנרת המים הקרים ראה פרק 15062 במפרט הכללי ולהלן:

צנרת המים הקרים/חמים תבודד לכל אורכה כולל כל האביזרים בבידוד תרמי כמפורט לעיל. בידוד לצינורות המים שבתוך המבנה בקטרים של 3" יבוצע באמצעות תרמילי פיברגלס דחוס ומוקשה כגון איזוקם או שווה ערך של צמר זכוכית במשקל 80 ק"ג למ"ק ומעטה עשוי פויל אלומיניום 50 מיקרון לפחות ומחוזק בסיבי זכוכית, סגירת פוגה אטומה. הצפוי העליון יהיה מפח מגולוון שישמש להגנה על חבורים קעור-קמור בכבישה וצבוע כמוגדר. על גבי הבידוד יש לבצע צפוי נוסף של תחבושות מהודקות

ורוויות באקריל-פז. חומר הבידוד יתאים לעמידה בטמפרטורה של 250+ / 30- מעלות צלסיוס ויהיה בלתי דליק.

בידוד יתר הקווים יהיה מגומי סינתטי מתוצרת ארמסטרונג מושחל על צינורות ומעטה עליון עם תחבושות סילפס אקריל סופר המכיל חומר אנטי בקטריאלי בשתי שכבות. עובי הבידוד נתונים בטבלה שבתכניות הצנרת אך לא פחות מ- "1.

הצנרת מחוץ למבנה ובמקומות שיאושרו ע"י יועץ הבטיחות, תבודד בתרמילי פוליאוריטן מוקצף יצוק באתר בתוך מעטה פח מגולוון וצבוע בעובי 0,6 מ"מ. כל נקודות החדרת הקצף וכן נקודות חיבור אביזרים תסגרנה באמצעות רוזטות פח. המשקל הסגולי של הפוליאוריטן לא יהיה קטן מ-36 ק"ג למטר מעוקב כשהוא מוחדר למעטפה באמצעות מכונת הקצפה. צפוי הפח ישמש כהגנה וכחסימה נגד רטיבות ויאטם בכל התפרים.

ברזים ואביזרים יהיו מבודדים בארמפלקס למניעת עיבוי מים, מעטה סרט פלסטי ומעטה פח עליון ניתן לפירוק.

מודגש בזאת שטיב עבודות הבידוד הנה קריטית לאורך החיים של הצינורות ולפיכך נדרש הקבלן הראשי להיות אחראי ולפקח על עבודת קבלן המשנה לבידוד. עם הגשת ההצעה מתבקש הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה לבידוד הצנרת שבכוונתו להעסיק, ורק לאחר אשור המפקח רשאי הקבלן להזמין את קבלן הבידוד המאושר.

סימון צנרת וברזים - על גבי הצינורות יסומנו חצים שיראו את כוון הזרימה ותאור החומר הזורם. לברזים ואביזרים יהיה סימון באמצעות דסקית אלומיניום אנודיזי המחוברת בשרשרת עם סימון ופירוט היצרן וסימון קטלוגי.

הצנרת תגושר להארקה בהתאם לחוק החשמל (כלול במחיר הצנרת).

מפוחים לאורור ומפוחים להוצאת עשן

1.1.27 הקבלן יספק ויתקין מפוחים לאורור, יניקת אויר משירותים ופינוי עשן כמתואר בתוכניות. המפוחים הצנטרפוגלים והאקסיאליים כדוגמת תוצרת ניקוטר מקורי (אימפלר ומבנה), קומפרי, WOODS, EBM גרינהק מטיפוס אייר פויל יהיו מפח שחור עם צבע אפוקסי ומותאמים לכמויות האוויר והלחץ כמוגדר בתוכניות ובטבלאות הציוד. המנוע החשמלי יהיה תלת-פאזי מטיפוס סגור לחלוטין (IP55,50HZ,400V). כל המפוחים יסופקו מהיצרן עם המנועים מורכבים על מסגרת פרופילים לאחר איזון סטטי ודינמי. לכל מפוח תסופק תעודת איזון טרם המשלוח. המיסבים יהיו מתוצרת SKF או NSK בלבד מחושבים ל-100,000 שעות מטיפוס ללא גרוז או עם מיכל גירוז אוטומטי. נצילות מינימלית לבחירת המפוח לא תפחת מ-65%. לכל המפוחים תסופק תעלת פליטה ורשת אקספנדד מגולוונת בפתחי הפליטה וכן מציין זרימה. כ"א מהמפוחים הצנטרפוגלים יוצב על מסגרת ובולמי

- רעידות קפיציים, יסוד בטון מופרד כמתואר בתוכניות. כל המפוחים יהיו עם מנועים המותאמים לוסות תדר. מחיר כל האביזרים כאמור לעיל כלול במחיר המפוח.
- 1.1.28 בנוסף לאמור לעיל מפוחים להוצאת עשן והמנועים להפעלתם יהיו מתאימים לתקן UL555 ותקן EN ומיועדים לעבודה בטמפרטורה של 400/250 מעלות צלסיוס למשך שעתיים (400 מ"צ באיזורי שאינם מכוסים במתזים). הקבלן נדרש להגיש אישור לכל מפוח לעמידה בדרישות אלו ממכון מוסמך.
- 1.1.29 כל מפוח פליטה על הגג יסתיים בקטע תעלת פליטה אנכית מחוברת לפתח הפליטה של המפוח ועולה ישירות כלפי מעלה. התעלה תהיה במידות פתח הפליטה, עם אוגן נגדי לחבור אל אוגן הפליטה, באורך אשר יגיע עד 4 מטר מעל למפלס הגג. התעלה תסתיים בקצה העליון ברשת מגולוונת עם חוט 1 מ"מ וחורים 1x1 ס"מ, ובתוך מסגרת מגולוונת אשר תקבע בעזרת אוגן נגדי לתעלה. תעלות הפליטה תהיינה עם קונוס בחלקן העליון ע"מ להגיע למהירות פליטה של 2000FPM (10 מ"שנייה). התעלה תחוזק בכבלים לגג כמתואר בפרטים. מחיר כל האמור לעיל כלול במחיר המפוח.
- 1.1.30 מפוחים אקסידליים יכללו גם תריס אלחוזר ותריס נגד גשם ומחירו כלול במחיר המפוח. התריס יהיה מטיפוס מסיבי עם צירים מנירוסטה.
- 1.1.31 האינסטלציה החשמלית למפוחים פינוי עשן תבוצע בהתאם לדרישות התקנים מוגנת כנגד אש. מפוחי הוצאת עשן יופעלו אוטומטית (ממרכזת גילוי האש או דרך תוכנת בקרת המבנה) או ידנית בלוח החשמל המזין את המפוח. הזנת החשמל תהיה ממתח חיוני.
- 1.1.32 כל המפוחים יחוברו לתעלות האוויר עם גמישים שמחירם כלול במחיר המפוח. גמישים למפוחי הוצאת עשן יתאימו לדרישת התקן והטמפרטורה כאמור לעיל.
- 1.1.33 העומד הסטטי הניתן ברשימת הציוד הינו לצרכי הצעת מחיר בלבד. הקבלן יחשב ויגיש לאישור המתכנן ו/או המפקח, לפני הזמנת המפוחים, את העומד המדויק שיתאים למערכת התעלות והציוד שיסופק על ידו כפי שהינם קיימים בבנין.
- 1.1.34 המפוח יבחר למהירות יציאה שלא תעלה על 1800 רגל לדקה.

יחידות מפוח נחשון

- הקבלן יספק ויתקין במקומות המסומנים יחידות מפוח-נחשון מסוגים שונים, מטיפוס 4 צינורות (דגם הדסה) ובהתאם למתואר בתוכניות ולפרטים כדלקמ. כל מנועי המפוחים יהיו מטיפוס EC.
- ❖ א. יחידות מפוח נחשון תקרתיות או אנכיות
 - ❖ ב. יחידות מפוח נחשון כדוגמת AW / AWL
- כל היחידות חייבות לקבל אשור על רמת הרעש המותרת מיועץ האקוסטיקה ועל התקנתם לעמוד בדרישות הרעש כמוגדר במפרט זה.

יחידות מפוח נחשון תקרתיות או אנכיות :

היחידות כמוגדר בסעיף 15026 של המפרט הכללי עם או ללא כיסוי מטיפוס אופקי ואנכי בגדלים של 400 רמ"ד, 600 רמ"ד כשהנחשונים עשויים מצינורות "3/8". בכל יחידת מפוח נחשון ימצא נחשון בעל שלוש שורות עומק לקירור ושורת חימום – בהתאם למיקום. היחידות מדגמים שונים מתוצרת אלקטרה או ש"ע מאושר וכן יח' מדגמי SLIM להתקנה גבוהה מתוצרת אלקטרה, טריין או ש"ע מאושר. מפל הלחץ בסוללות לא יעלה על 4 רגל. חיבור צנרת נחשונים לסוללות יבוצע באמצעות מחלק כפול Double Header. חיבור הסוללות יהיה משני צדדים (דגם הדסה).

יחידות מפוח נחשון AW / AWL

לאזורים כמתואר בתוכניות יסופקו ויותקנו יחידות מפוח נחשון כדוגמת תוצרת אלקטרה AW או AWL (בהתאם לנדרש ע"י המהנדס) לספיקות של 1,000-3,000 רמ"ד. בכל יחידה נחשון בעל שש שורות או חמש שורות עומק לקירור ושורת עומק לחימום. מפל הלחץ בסוללות לא יעלה על 4 רגל. היחידות עם פנלים מוקשחים עם כיפוף לסגירת הבידוד האקוסטי. חיבור הסוללות מצדדים מנוגדים (דגם הדסה). היחידות יחוברו לתעלות במחבר גמיש אשר יבודד חיצונית. בכל יחידה פתח שירות בחלק התחתון המאפשר פירוק המפוח. מסננים יפורקו והפתח יסגר בצורה הרמטית עם פחית מבודדת.

דרישות כלליות

כל המפוחים יונעו על ידי מנועי EC. כל יחידה תצויד בשסתומי סגירה (כדוריים) מבודדים אשר יותקנו על הקו וברזים תלת דרכי או דו-דרכי דו-מצבי מבודד מחובר בהברגה תוצרת ERIE עם ראש מתפרק בלחיצת כפתור או תוצרת דנפוס, שגיאה או בלימו כדורי כמתואר בתוכניות. ביחידות **בגודל 800 רמ"ד** כולל ומעלה הברז (בסוללת המים הקרים) יהיה פרופורציונאלי כמוגדר בפרק הצנרת. חיבור הברזים יהיה בהברגה. חיבור היחידות יכלול רקורדים. כמו-כן יש לכלול ברזי שחרור לאוויר שיחוברו עם צינוריות "3/8 לבריכת הניקוז. צינורות נחשת מבודדים בגומי סינתטי בעובי "3/4 יחברו את צנרת הפלדה לנחשונים באמצעות ספחי מעבר מברונזה. מחיר היחידה יכלול צנרת נחשת באורך של 2 מ' לכל קו.

היחידות האופקיות יתלו בתוך חלל של תקרה אקוסטית כמתואר בתוכניות. כל יחידה תחובר עם מעבר גמיש לתעלת הספקה ותעלת אוויר חוזר מבודדות פנימית או חיצונית. מחברים גמישים יבודדו מבחוץ. מפוחי היחידה יהיה מטיפוס מוגבר המותאם למפל לחץ הנ"ל. מחיר היחידה יכלול את קטעי התעלה הנדרשים, הבידוד, ומחבר הגמיש אשר יבודד חיצונית. חיבור תעלת האוויר החוזר יכלול פתח לשירות במסנני היחידה ובמידה ולא ניתן לגישה דרך תריס אוויר חוזר פתח לניקוי הסוללה. עלות פתחי הגישה כאמור לעיל כלולה במחירי הציוד

כל יחידת מפוח נחשון תצויד בכבל חשמלי גמיש מתאים באורך 2 מטר ותקע מתאים בהתאם להחלטת המהנדס. יחידות עם גופי חימום יכללו שני תרמוסטטים לביטחון (אחד עם ריסט ידני). לכל

יחידה יסופק ויותקן בקרבת היחידה במיקום המאפשר גישה בטוחה, לוח חשמל בקופסת CI אשר יכלול גם את מערכת הבקרה הנדרשת.

1.1.35

כל יחידת מפוח נחשון תצויד בלוח הפעלה כדוגמת תוצרת שניידר אלקטריק לפי הדגמים הקיימים במרכז הרפואי שקוע מתחת לטיח אשר יותקן בחדר ליד דלת הכניסה בגובה של כ- 1.6-1.2 מטר. כל לוחית תכלול מתג הפעל הפסק (עם ממסר מחזיק) בורר מצב קיץ/חורף או עם איזור מת – בהתאם להחלטת המהנדס, בורר לשלוש מהירויות, תרמוסטט אלקטרוני לקירור וחימום וטיימר חיסכון. לוחיות הפיקוד יציגו את נקודת העבודה ולא את הטמפרטורה בפועל, אולם יאפשרו הצגת הערך הנמדד באמצעות צירוף מקשים (דגם הדסה). לוחית הפקוד תתאים לפיקוד על מנועי המפוחים EC. התקנת הלוחית והחיווט אליה ע"י קבלן מזוג האוויר. מחיר הלוחית והחיווט כלול במחיר יחידת מפוח נחשון.

תקשורת הנתונים תשורשר מיחידה ליחידה עד לדלפק הקבלה או מקום אחר כפי שינחה המזמין. במקום זה יותקן מתאם תקשורת TCP/IP למערכת בקרת המבנה וכן לוח הפעלות או תוכנת מחשב MMI להפעלת המערכת. המערכת תכלול את כל החומרה והתוכנה כולל שינויים ותוספות במסכי מערכת התצוגה של בקרה המבנה (לביצוע בכל התחנות). תוכנת התצוגה תאפשר תפעול כל יחידה בנפרד, הפעלה של מספר קבוצות (על פי טבלאות זמן), שינוי מרוכז בכל מספר שעות של מצב פעולת היחידות (הפעלה או כיבוי, שינוי נקי עבודה) ועוד בהתאם למפרט הקיים של המזמין.

עבודת הקבלן כוללת את כל המעברים למעבר צנרת מים ליחידות מפוח נחשון. הקבלן יתקין הלבשות או רוזטות לכיסוי וגמר הפתחים הנ"ל. מחיר ההלבשות כלול במחיר הצנרת.

יחידות תקרתיות יתלו ע"י הקבלן לתקרה באמצעות בולמי רעידות מגומי כדוגמת תוצרת MASON. קצות מוטות ההברגה יכוסו במכסה גומי למניעת פציעה. עבודת ההתקנה תתאים להנחיות משרד הבריאות לגבי עמידה ברעידות אדמה. כמוכן עבודת הקבלן כוללת חיזוקים ובולמי הרעידות הנדרשים להעמדת יחידות ריצפתיות. כל האמור כלול במחיר היחידות

הקבלן יתאם עם קבלן האינסטלציה הסניטרית כל הקשור למיקום הניקוז. החיבור יבוצע עם צנרת קצרה כולל סיפון (מאביזר חרושתי) ומחבר אטום שיסופק ע"י קבלן מיזוג האוויר. צנרת הניקוז תבודד לאורך 2 מ' מהיחידה. כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה.

לוחות חשמל ואינסטלציה חשמלית:

כללי היקף העבודה

העבודה תכלול את כל עבודות החשמל למערכות מזוג האוויר והאוורור, לוחות חשמל לחלוקה, ציוד בקרה ופיקוד, אינסטלציה חשמלית (צינורות, מוליכים, כבלים, קופסאות וכו') וכל שאר הציוד וציוד עזר הנחוץ להשלמת המערכות ולהפעלת מתקני מזוג האוויר והאוורור, בין אם הוזכרו במפורש ובין אם לא.

על הקבלן לתכנן תכנון מפורט של כל מערכת החשמל כולל הפיקוד לפי המפרט הכללי למתקני מזוג אוויר, המפרט הטכני המיוחד של מזוג האוויר, מפרטי הדרישות של מהנדס החשמל של הפרויקט ותכניות מיזוג אוויר. מתכנן לוחות החשמל יהיה מהנדס רשום עם ניסיון מוכח של 15 שנים בעבודות דומות. מחיר הלוחות ומערכת הפיקוד יכלול את כל המפורט גם בתוכניות וגם במפרט המיוחד.

לוחות חשמל

לוחות החשמל והאינסטלציה יהיו ע"פ מפרט החשמל הכללי ומפרט האינסטלציה החשמלית שהוצא ע"י מתכנן החשמל של המבנה, על פי המפרט המיוחד למזוג אוויר, חוק החשמל קובץ תקנות 5375, תקן IEC439 והתקן הישראלי. במקרה של סתירה בין המסמכים על הקבלן ליידע את המפקח. כל הלוחות יהיו מטיפוס TEST TYPE.

הלוחות יתוכננו בהתאם לציוד אותו הם צריכים להפעיל עם מערכת פיקוד ובקרה. כל לוח יצויד ויבנה כפי המפורט בסעיפים 15083, 15084, 15085 של המפרט הכללי ופרק 08 ובהתאם לסטנדרט של ביה"ח אלא אם נדרש במפורש אחרת. מערכת הפיקוד של כל לוח תהיה באמצעות שנאי פיקוד מבדל. בנוסף לכל האישורים הנדרשים (מפקח, מתכנן) יגיש הקבלן תכניות לאשור המזמין ומתכנן החשמל. רק לאחר אשורם יגיש הקבלן לייצור הלוחות. לאחר ביצוע הלוח יוזמנו המתכנן ומהנדס החשמל לאישור הלוח לשם העברתו לאתר

לוחות החשמל שעל הקבלן לספק ולהתקין הן כדלקמן:

- א. לוח גג (חיוני ורגיל)
- ב. לוח ליחידת מפוח נחשון (טיפוסי)
- ג. לוח יחידה מוכללת (כלול במחיר היחידה)

הלוחות יתוכננו בהתאם לציוד אותו הם צריכים להפעיל עם מערכת פיקוד ובקרה כפי שמצוין בתכניות השונות. כל לוח יצויד ויבנה כפי המפורט בסעיפים 15083, 15084, 15085 של המפרט הכללי - אלא אם נדרש במפורש אחרת. מערכת הפיקוד של כל לוח תהיה באמצעות שנאי פיקוד מבדל. בנוסף לכל האישורים הנדרשים (מפקח, מתכנן) יגיש הקבלן תכניות לאשור המזמין ומתכנן החשמל. רק לאחר אשורם יגיש הקבלן לייצור הלוחות. לאחר ביצוע הלוח יוזמנו המתכנן, צוות המזמין, קבלן הבקרה ומהנדס החשמל לאישור הלוח לשם העברתו לאתר.

- 1.1.36 תוצרת: יצרן הלוחות יאושר ע"י המהנדס ומהנדס החשמל. הציוד בלוחות יהיה מתוצרת ABB או "מרלן ז'רן" או "סימנס" או "קלוקנר מילר", וזאת ע"פ קביעת המזמין בהתאמה לציוד אשר יקבע ביתר לוחות החשמל של המבנה. הקבלן מצהיר בזאת כי בעת מילוי הצעתו לקח בחשבון הנחיות אלו ומחיריו משקפים כל יצרן ציוד אשר יקבע באופן בלעדי ע"י המזמין.
- 1.1.37 בדיקה תרמוגרפית לקראת מסירת המבנה יגיש הקבלן דו"ח בדיקה תרמוגרפית שתיערך לאחר גמר כל החבורים והפעלת הציוד. הבדיקה תבוצע לכל הלוחות.
- 1.1.38 עמידה בתקנים הקבלן יהיה בעל אשור של מכון התקנים על עמידתו בת"י 1419 ותקן ISO-9002.
- 1.1.39 תנאי סביבה הציוד בלוחות יתאים לעבודה בעומס מלא בתנאי טמפרטורה של 45 מעלות צלסיוס ולחות יחסית של 85%. לוחות בגג יותאמו להעמדה חיצונית ויכללו גגון שמחירו כלול במחיר הלוח.
- 1.1.40 מקום שמור כל לוח יתוכנן כך שיהיה בו 25% מקום שמור לתוספת ציוד
- 1.1.41 כיבוי אש/גילוי אש כל הלוחות מעל A63 יצוידו במערכת כיבוי אש בגז שתבוצע במסגרת פרק אחר במכרז. יתר הלוחות יבוצע גילוי אש בלוחות. על הקבלן לבצע הכנות בלוחות למע"י גילוי וכיבוי האש.
- 1.1.42 מבני לוחות להעמדה על הרצפה – תוצרת ריטל או הימל או מולר סדרה xenergy א. הלוחות יבנו מעמודות נפרדות. כל עמודה תהיה עם דלתות מפח פלדה בעובי 2 מ"מ. פינות, חיזוקים, מסד תחתון וכדומה יבוצעו מפרופילי ברזל בעובי 3 מ"מ לפחות. מידות כל עמודה יהיו בהתאם לתכנית המבנה.
- ב. כל הציוד יותקן ע"י פלטות שלמות לפי מידת התא. הלוח יכלול מחיצות הפרדה בין התאים ויכלול סוקל מקורי של יצרן הלוח.
- ג. הלוחות יובלו לשטח כשהם מופרדים לחלקים - בהתאם לצורך. לאחר התקנת הלוח במקום, יחבר הקבלן את כל הפסים והפקוד בין חלקי הלוח.
- ד. גישה ללוחות תהיה מלפנים בלבד. כל החבורים לפסים שבין הפסים ייעשו באמצעות ברגים עם נעילה עצמית.
- ה. כל הדלתות יהיו עם סגרים בצורת ידיות, המותקנים באופן קבוע, כך שלא יהיה צורך במפתחות מיוחדים לדלתות. לכל עמודה תהיה דלת.

- ו. אורור ופינוי חום – בכל הלוחות יותקנו מערכות לאורור כולל תריסי כניסת אוויר אשר יכללו מסננים כנגד אבק. לצורך אישור הלוחות יש להגיש חישוב תרמי.
- ז. כניסת הכבלים תהיה מהחלק התחתון בלבד.

- 1.1.43 לוחות לתלייה על הקיר- תוצרת ריטל או הימל או מולר סדרה xenergy
- א. הלוחות יהיו בנויים מעמודה בודדת במידות בהתאם לתכנית המבנה.
- ב. הלוחות יהיו לוחות מפח, עם דלתות פח ופנלים. הלוח יבנה מפח פלדה בעובי 2 מ"מ. פינות, חיזוקים וכו' יבוצעו מפרופילי ברזל בעובי 3 מ"מ לפחות. הלוח בנוי לתלייה על הקיר ויהיה עם סידורי תלייה מתאימים.
- ג. כל היתר כפי שמפורט ללוחות להעמדה על הרצפה.

- 1.1.44 פסי צבירה
- פסי הצבירה יהיו קשיחים וגלויים, מנחושת אלקטרוליטית ומתאימים לזרם הנקוב של הלוח. ירידות מהפסים הראשיים ייעשו באמצעות פסי נחושת קשיחים או גמישים מבודדים. חתך הפסים יתאים לזרם הנקוב בטמפרטורת סביבה של 45 מעלות צלסיוס. חבור בין הפסים הראשיים לירידות ייעשה באמצעות מחבר מקורי של היצרן. הקבלן חייב לקבל אשור המזמין למחבר זה. פסי הצבירה יותקנו בתוך מבודדי תמיכה ומבודדי מעבר, כך שיעמדו בכוחות הדינמיים המתפתחים בזרם קצר סימטרי של 60 ק"א (אלא אם יאושר אחרת ע"י המזמין בלוחות הי.ט.א). על היצרן יהיה להראות כי קונפיגורציית המבודדים עמדה בזרם הקצר המתואר בבדיקת מעבדה מוסמכת. פס אפס יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחושת בחתך 50% מפס המוליך הראשי. בפס אפס יהיו חורים לכל אורך הפס עבור חבורי הכבלים. בכל עמודה יהיו לפחות 6 חורים נוספים בקוטר 3/4" הכוללים אומים וברגים. פס האפס יותקן על מבודדי תמיכה לאורך הלוח. פס הארקה יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחושת בחתך מזערי של 6X50 ממ"ר. בפס הארקה יהיו חורים לכל אורך הפס עבור חבורי המוליכים. בכל עמודה יהיו לפחות 6 חורים נוספים בקוטר 3/4" וכן 4 חורים בקוטר 3/4".

- 1.1.45 מהדקים: כל הכניסות והיציאות של הקווים יחוברו למהדקים. מהדקים למוליכים בחתך עד 35 ממ"ר יהיו מתוצרת "ווילנד" או "פניקס", להתקנה על מסילה. גודל מזערי למהדקים יהיה למוליכים בחתך 4 ממ"ר. יציאות עם מוליכים מעל 35 ממ"ר יהיו כדוגמת KA מתוצרת "קלוקנר מילר". כניסות ויציאות למפסקים מ-A630 יהיו דרך פסי צבירה מודרגים. הנחיות סעיף 4 לגבי תוצרת הציוד חלות גם על סעיף זה.

- 1.1.46 הארקה
- כל חלקי הלוח והדלתות יוארקו עם מוליך נחושת מבודד גמיש בחתך מתאים.

- 1.1.47 חווט ותעלות חווט

כל חווט הפיקוד ייעשה באמצעות מוליכים גמישים בחתך 1.5 מ"מ לפחות. מוליכים ממשני הזרם יהיו גמישים בחתך 2.5 מ"מ. כל המוליכים יהיו מבודדים לטמפרטורה של 70 מעלות צלסיוס. החווט בתוך תא יעבור דרך תעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק. התעלות יהיו עם רזרבה של 50% לפחות. בתחתית הלוח, מלפנים, תותקן תעלה פלסטית מחורצת עם מכסה מתפרק. התעלה תותקן לאורך כל הלוח ותשמש למעבר חווט בין התאים. המוליכים הגמישים יהיו עם שרוול לחיצה או הלחמה בנקודת החבור. כל המוליכים בחתך עד 6 מ"מ יסומנו בשני קצותיהם באמצעות שרוולים פלסטיים ממוספרים.

1.1.48 כסויים

כל המקומות הגלויים למתח לאחר פתיחה/פרוק של דלת, פסי החבור ופסי הצבירה בתוך הלוח וכן נקודות החבור על הדלתות - יכוסו בכסוי פרספקס שקוף מחוזק באמצעות ברגים. על כל כסוי כזה יופיע שלט אזהרה.

1.1.49 התקנת ציוד וכניסות

כל ההתקנות של הציוד ייעשו על פלטות פח מגולוון בעובי 3 מ"מ.
כל ההתקנות ייעשו כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום מאחור..
שנאי הזרם יותקנו על פסי הצבירה כך שתתאפשר גישה נוחה לשנאי הזרם.
כל מכשירי המדידה ואביזרי ההפעלה יותקנו בחזית הלוח על דלתות התאים.

1.1.50 תא לתכניות

בכל לוח בתא מפסק ראשי יהיה תא פלסטי קשיח עם תכניות הלוח.

1.1.51 שילוט

על הקבלן לספק ולהתקין שלטי בקליט סנדויץ' חרוטים הקבועים באמצעות שתי מסמרות. השלטים יהיו לפי הפרוט הבא :-
שלט אחד לכל לוח המציין שם הלוח, מספרו, שם הלוח המזין, מס' מעגל בלוח המזין, חתך ההזנה ומספר השנאי המזין.
שלט אחד לכל תא המציין את מספר התא.
שלט לכל אביזר בתוך הלוח.
שלט נוסף לכל אביזר המותקן עם גישה מבחוץ.
שלטי אזהרה "מתח זר" או "מתח לפני מפסק ראשי" בכל המקומות בהם קיים מתח לפני מפסק ראשי או מתח זר. השילוט ייעשה בהתאם לרשימת שילוט שתוכן על ידי הקבלן ותאושר על ידי המזמין.

1.1.52 צבעי השלטים

מתח רשת - לבן על רקע שחור
מתח גנרטור - לבן על רקע צהוב

מתח U.P.S - לבן על רקע כחול

חזוי - שחור על רקע לבן

אזהרה - לבן על רקע אדום.

על פסי הצבירה המזינים מפסקים ראשיים - על כל פס בנפרד ובנוסף לשלט שעל כסוי הגנת הפסים :

"אזהרה - מתח לפני מפסק ראשי"

1.1.53 צביעה

כל הפחים ינוקו ניקוי חול לפני צביעתם ויצבעו בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע אפוקסי בעובי כולל של 80 מיקרון. הצביעה תהיה בתהליך אלקטרוסטטי. צבע עליון סופי יהיה -RAL7032.

1.1.54 מכשירי מדידת זרם

כל מכשירי מדידת זרם יהיו מיועדים להתקנה על פנל.

מכשירי המדידה יהיו ריבועיים בגודל 96X96 ס"מ.

דיוק של 2%.

מחוג שיא ביקוש .

1.1.55 לחצני הפעלה והפסקה

כל לחצני הפעלה והפסקה יהיו בקוטר 22.5 מ"מ, להתקנה על פנל.

1.1.56 מפסק פיקוד

המפסק יהיה מסוג פקט לזרם של A16 ומיועד להתקנה על פנל.

1.1.57 מד מתח

המכשיר יהיה בנוי להתקנה על פנל.

המכשיר יהיה ריבועי בגודל של 96X96 מ"מ.

דיוק של 2%

1.1.58 נורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו עם נורות LED מתוצרת "סימנס" או IZUMI עם שנאי אינטגרלי V230/24 לכל נורה.

1.1.59 זרמי קצר

כל הרכיבים בלוחות יהיו ע"פ ההגדרות במפרטים. מאמ"תים יעמדו בזרם קצר של 50 ק"א לפחות. חצאי אוטומטים במידה ויותקנו יהיו בעלי הגנה תרמית ומגנטית שניתנת לכוון. רשימת האביזרים בלוח תועבר לאשור לפני הזמנת הלוח.

לוח חשמל טיפוסי , יכלול לפחות את הבאים :

- ❖ מתנעים ומגענים להפעלת הי.ט.א והמפוחים וכן וסתי מהירות.
- ❖ הזנה, סימון והפעלת דמפרי אש וחיבור תקשורת לכרטיסי הפקוד.
- ❖ רב-מודד כדוגמת תוצרת סאטק סאטק (עד A600 דגם E-130, מעל דגם H-E-172).
- ❖ מנתקי הספק ראשי עם סליל הפסקה (trip coil).
- ❖ מד מתח כולל מפסק בורר פזות.
- ❖ ממסרים לחוסר מתח ועוות פזה בהשהיה של שתי שניות.
- ❖ מנורות סימון לתקינות שלוש הפזות.
- ❖ בית שקע מוגן ל-16 אמפר מורכב על הדופן.
- ❖ בקר קבלים תלת-פזים לתקון כופל ההספק עד ל-0,92 לפחות (Satec 192-PF8).
- ❖ מערכת בקרה ממוחשבת (כל לוח כולל בקר עצמאי אחד לפחות) – בתא נפרד.
- ❖ הכנה לגילוי או כיבוי אש
- ❖ ממסר TRIP בזמן גילוי אש.
- ❖ הזנת מתח לפקוד באמצעות שנאי ומאמת חד-פזי.
- ❖ נוריות ירוקות/אדומות V220 לסימון פעולה/תקלה במנועים.
- ❖ לחצן כולל ממסר לבדיקת נוריות.
- ❖ מפסקי פיקוד לכל מנוע שלושה מצבים יד/אוטו/מופסק
- ❖ תאורה פנימית הנדלקת עם פתיחת הדלתות הפנימיות

1.1.60 הקבלן ידאג להזמנת בודק מוסמך על חשבונו לעריכת בדיקות קבלה של עבודות ולוחות חשמל שסופקו על ידו. הקבלן יהיה חייב לתקן כל הנדרש על ידי הבודק ללא תשלום ויהיה אחראי לקבלת המתקן ע"י הבודק. על הקבלן להביא בחשבון שתהליך הבדיקה יעשה בשלבים ללא תמורה כלשהיא. הבודק יקבע ע"י המזמין ע"ח הקבלן.

1.1.61 התנעת מנועים עד 5,5 כ.ס. תהיה ישירה לקו. מנועים מעל הספק זה יותנעו ע"י מתנע רך כדוגמת תוצרת "סולקון". מתנעים מעל 30 כ"ס יהיו מטיפוס דיגיטלי. מתנעים יכללו מגענים, הגנה תרמית מתכוונת להגנה בפני יתרת זרם בכל שלוש הפזות. המתנע כולל מגען עוקף.

כל המנועים יהיו תלת פאזיים IP55 V400 מתוצרת "סימנס" או ברוק קרומפטון או לירוי סומר מערב אירופאית או אמריקאית – יעילות IE4 במנועים מופעלי וסתי מהירות ו-IE3 ביתר המנועים או מנועי EC. מנועים החל משלושה כ"ס ומעלה יצוידו בהגנה תרמית אינטגרלית ע"י תרמיסטורים לכל ליפוף בנפרד. לכל המנועים שאינם בקשר עין עם הלוח יותקנו מפסקי יד אטומים לניתוק הזרם במקרה של טפול במנועים.

כל מנועי מפוחי י.ט.א ומפוחי פליטה/אוורור - יותנעו באמצעות וסת מהירות כדוגמת תוצרת חברת דנפוס עם נצילות של 96% לפחות. מחיר הוסת כלול במחיר הלוח. הוסת יכללו משנקים ומסנני הרמוניות פנימיים בכניסה וביציאה. המסננים יבטיחו שלא יכנסו לרשת החשמל יותר מ- 5% הפרעות בהרמוניות הגבוהות. מחיר המסננים כלול במחיר מערכת החשמל. הלוח יכלול סידור להפעלת המנוע ידני באמצעות בורר עוקף וסת (חיצוני). גם במצב זה יהיה המנוע מוגן כנדרש. הכבלים מהווסת למנוע יהיו מסוככים כנדרש. התקנת הוסתים תבוצע על פי הוראות היצרן ובאיזור מאורר היטב. בחדרי מכונות הוסתים יותקנו בתאים מיוחדים בלוחות החשמל או גלוי על הקיר במידה והוסת יבוצע במארז IP56 לפחות.

1.1.62 פיקוד מדפי אש ועשן ישולב בלוחות השונים כולל תקשורת למערך בקרי מדפי האש. העבודה תכלול הזנות ותקשורת למדפי האש, נורות סימון מצב המדפים כולל מפסק לבדיקות תחזוקה. הלוח יכלול מגעים לסימון תקלה עבור מערכת בקרה ממוחשבת.

אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תבוצע בצורה מקצועית בהתאם לחוק החשמל ולתקן 108, פרק 08 במפרט הכללי ומפרט טכני של יועץ החשמל בפרויקט.

1.1.63 צינורות

- ❖ כל הצינורות בהתקנה סמויה ביציקות יהיו מטיפוס פלסטי כפיף.
- ❖ כל הצינורות בהתקנה גלויה יהיו מטיפוס פלסטי קשיח.
- ❖ כל הצינורות בהתקנה מעל תקרות תותב בפירים ובחללים יהיו מטיפוס פלסטי כפיף כבה מאליו.
- ❖ אין להשתמש בצינורות שרשוריים (למעט לחבור מכונות).
- ❖ חיבור מכונות ואלמנטי פיקוד יבוצע עם צינור פלסטי שרשורי מתוצרת וולטה "גל-נוע", עם מחברים מקוריים ומתאימים.
- ❖ צינורות כבים מאליהם לשירותים שונים יהיו בצבעים כדלקמן:
- ❖ חשמל ירוק
- ❖ בקרה חום

1.1.64 קופסות מעבר והסתעפות

כל הקופסות והמכסים יהיו פלסטיים. המכסים יחזקו באמצעות ברגים. קופסות ההסתעפות בחללי תקרות, פירים, בחניונים ובהתקנה גלויה יהיו מסדרת GW-44 של "גוויס". המכסים מחוזקים באמצעות ברגים. על כל קופסה יותקן שלט זיהוי.

1.1.65 מהדקים

כל המהדקים יהיו עם הידוק משטח (ולא הידוק נקודתי עם בורג). מהדקים למוליכים 1.5 ו-2.5 ממ"ר יהיו מתוצרת WAGO, מהדקים למוליכים בחתך גדול יותר יהיו מודולריים על מסילות כדוגמת תוצרת "פניקס" או "ווילנד".

אביזרים 1.1.66

אביזרים המותקנים בשטחי הבנין יהיו שקועים בקיר מתוצרת "גוויס" או AVE עם קופסות מלבניות. שילוט

כל המתקנים ואביזריהם ישולטו באמצעות שלטי בקליט סנדויץ', אותיות שחורות על רקע לבן (או גוונים אחרים - לפי החלטת המפקח), או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. קוים - על כל קצה קו בלוח (על כל המוליכים ועל קצה הצינור או הכבל) יותקן שלט עם מספר המעגל. מפסקים ואביזרים שונים - שלטים עם מספרי המעגלים. קופסות לחשמל - שלטים כנ"ל.

תעלות וסולמות 1.1.67

סולמות כבלים ותעלות פח - יהיו מגולוונים כדוגמת תוצרת "לירד" או "ת.מ.פ" או "נאור" או "שגב", כאשר כל מרכיבי הסולם והתעלה - כולל האביזרים, מחברים, זוויות, רדיוסים וברגים - יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חס ומתוצרת יצרן הסולמות. הגליון לפי ת"י 313 קבוצה א' סוג א'. התמיכות, חיזוקים, רגליות ומתלים - לקירות ולתקרות - יהיו מטפוס כבד של "לירד" (MKF) או ת.מ.פ. המרחק המירבי בין 2 רגליות חיזוק - 1.4 מטר. לא יאושרו תמיכות ואביזרים מאולתרים. בגובה של עד שני מטר מהריצפה תאושר תעלת פח עם מכסה בלבד מדגם חרושתי של יצרן !.

תעלות פלסטיות 1.1.68

יהיו מתוצרת "פלגל" חפציבה. כל אביזרי התעלות כגון זוויות, קצוות, מחיצות וכו' יהיו גם הם מתוצרת "פלגל". תעלות פלסטיות (לאביזרים וכו') יהיו מדגם TA של IBOCO עם אביזרים מקוריים של IBOCO.

תעלות רשת (רק מעל גובה 2 מ') 1.1.69

תהיינה מחוטי פלדה מגולוונים מקוטר 5 מ"מ עם מחברים ואביזרים מקוריים. התעלות יכללו מתלים, חיזוקים למבנה ובורגי הארקה בכל קטע (כל 2 מטר לפחות). המרחק המירבי בין 2 רגליות חיזוק - 1.2 מטר. התמיכות, חיזוקים, רגליות ומתלים - לקירות ולתקרות - יהיו מטפוס כבד של "לירד" (MFK).

כבלים 1.1.70

כבלים יהיו מטפוס ט.ב.ט. - כבה מאליו NY FR או XLP. כבלים להזנות בין לוחות יהיו מטפוס N2XY נחושת. כבלים להזנת מפוחי שחרור עשן וכו' יהיו עם עמידות אש במשך 3 שעות בטמפי 800 מעלות צלסיוס ללא פגיעה בתפקוד הכבלים.

בידוד הכבלים יהיה בלתי דליק, אינו פולט עשן או גזים רעילים כדוגמת מימן כלורי.

הכבלים יהיו בעלי תקן 1-3/332 ו/או שווה ערך מאושר.

הכבלים מתוצרת PUROFIL, סימנס, פירלי ו/או שווה ערך מאושר.

הכבלים יונחו בקווים ישרים, בתעלות ויחזוקו כל 1.2 מטר לכבלים בחתך 5X10 ממ"ר ויותר וכל 0.6 מטר לכבלים דקים יותר. החיזוקים באמצעות חבקים פלסטיים מתוחים עם מכשיר.

הכבלים והגידיים מסומנים וממוספרים. אינסטלציה למפוחי פינוי עשן ואספקת אוויר במקרה שריפה יוגנו מאש כנדרש בתקנות.

פסי האפס והארקה יצוידו בברגים אומים ודסקיות לכל אורכם כדי לאפשר חבור גידי אפס והארקה של כבלי היציאה.

מניעת רעש לציווד אלקטרוני וטיפול בהרמוניות

1.1.71

ציווד אלקטרוני ממותג, עומסים לא ליניארים כגון ווסתי מהירות, ווסתי תדר, יכללו מסנן בכניסה וביציאה למניעת הפרעות לרשת החשמל של הבניין. המסננים יבטיחו שלא יכנסו לרשת החשמל יותר מ- 5% הפרעות בהרמוניות הגבוהות. מחיר המסננים כלול במחיר מערכת החשמל.

מערכת פיקוד ובקרה:מערכת פיקוד ובקרה

- 1.1.72 הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מערכת פיקוד מושלמת מכל הבחינות עבור כל המתקן כולו, הכוללת את ציוד הפיקוד, חיווט וכל חומרי העזר האחרים הדרושים לפעולתה התקינה. מערכת הפיקוד תהיה אוטומטית לחלוטין כמתואר עקרונית בתוכניות ובמפרט זה. הקבלן יגיש לאישור היועץ לפני הזמנת הציוד, סכמות פיקוד וחיווט מפורטות הכוללות פרטים מלאים של ציוד הפיקוד המוצע על ידו.
- 1.1.73 בביה"ח פלטפורמה של תוכנת תצוגה (HMI) וספק חומרה של חברת ארדן קונטרול טק. מערכת הפיקוד תהיה מטיפוס D.D.C ופרוטוקול פתוח מתוצרת סאוטר - ארדן ותשמש לאסוף נתונים והצגתם בזמן אמת מערכת בקרת מיזוג האוויר בפרויקט זה תשולב למרכז הבקרה (ולמערכות התצוגה הקיימות) של בית החולים. ביצוע השילוב למרכז הבקרה כאמור לעיל הינו תנאי הכרחי לאישור הציוד. במסגרת השילוב נדרש להציג בחדר הבקרה הראשי את כל הערכים המבוקרים. התקשורת מהבניין לחדר הבקרה תבוצע בתשתית TCP/IP של בית החולים.
- 1.1.74 הפעלת והפסקת כל חלקי המערכת תהיה חשמלית, לכל מנועי המערכת יהיו מפסיקי פיקוד תלת-מצביים (מופסק, יד, אוטומטי). במצב אוטומטי תפעל המערכת תחת משטר מערכת הבקרה, נוריות סימון בלוח החשמל יציינו מצב פעולה או תקלה של כל ציוד או מנוע חשמלי. על קבלן להכין פסי מהדקים לכל הכניסות והיציאות כמוגדר במפרט לעיל ובתוספת של 25% לפחות.
- 1.1.75 כל כרטיסי I/O יהיו מטיפוס נשלף להחלפה קלה ומהירה ללא צורך בפירוק חיווט. ה-I/O הדיסקרטיות יתאימו למתחים שונים VDC/AC, 220VAC24 ללא צורך בהוספת מגעים יבשים בכניסות. היציאות והכניסות האנלוגיות יהיו מהסוג הסטנדרטי 0-10V או MA4-20. לכל יציאה/כניסה נורת לד לסימון מצב. לבקרים יכולת אגירה של נתונים כולל TREND. התקנת הציוד תכלול מסנני RFI למניעת הרמוניות. המערכת תפעל בפרוטוקול תקשורת "פתוח" באחד מארבעת הפרוטוקולים המפורטים להלן: Lonwork, bacnet, eib, batibus. המערכת תתבסס על כבילה מובנית (structured cabling). המערכת תאפשר גלישה ותכנות הבקר דרך רשת האינטרנט או האינטראנט ללא צורך בהתקנת תוכנה גלישה אלא שימוש בתוכנת גלישה סטנדרטית. הבקר יעבוד במשטר WEB-SERVER ויהא בעל יכולת הוצאת EMAILS בעקבות ALARM.
- 1.1.76 הקבלן יספק ויתקין במחשב שיסופק על ידי המזמין, תוכנת הפעלה מקורית של הבקר לצורך התקשורת, ביצוע שינוי S.P, הדפסות וכו'. בכל לוח חשמל של מערכת הבקרים תהיה אופציה להתחברות למחשב נישא כך שניתן יהיה להציג פרמטרים, לבצע הפעלה מקומית או לבצע שינוי S.P מהלוח.
- 1.1.77 הקבלן יבצע את חיווט אינסטלצית התקשורת בין הבקרים השונים ובין מרכז הבקרה. כל האמור

לעיל כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.

1.1.78 על הקבלן לספק ולהתקין את תוכנת ההפעלה והתצוגה לבקרי מערכת מיזו"א. התוכנה תכלול את האלמנטים הבאים :

- א. הגדרת הנקודות והתהליכים למערכות המים
- ב. הגדרת הנקודות והתהליכים למפוחים והי.ט.א.
- ג. הפעלת היחידות ע"פ זמן הפעלה וזמן סיום אופטימלי.
- ד. השלת עומסים ע"פ חישוב צריכה עתידי
- ה. הפעלת עומסים לאחר הפסקות חשמל או זיהוי תקלה בציוד או גילוי אש או עשן.
- ו. הפעלת והפסקת עומסים בהתאם לסדר עדיפויות ותנאי החוץ וכמוכן בהתאם למשטר הפעלה קבועים וידועים מראש (שבתות וחגים). לכל תוכנית תינתן גישה ע"י סיסמא/קוד לצורך חסימת ביצוע שינויים.
- ז. רשום פעולות והתראות, התראות זמני טיפול לתחזוקה.

1.1.79 בכל עמדות התפעול הקיימות תורחב האפליקציה של תוכנת תצוגה הקיימת. קבלן הבקרה בהתאם להנחיית קבלן מיזוג האוויר יפתח את התוכנה (דהיינו הגדרת הקשרים, תהליכים והמסכים בכל העמדות בבנין ובמרכז הבקרה) לשם הפעלת המערכת באופן שוטף. קצב עדכון הנתונים בכל תמונה לא יעלה על 5 שניות. ההודעות תהיינה בעברית.

1.1.80 נדרש שזמן התגובה הכולל של הבקר לביצוע משימות מדידה תוכנת בקרה ודיווח בתקשורת אל מרכז הבקרה והבקרים האחרים, לא יעלה על 1 שניה המערכת תכלול הגנה חד דרגתית (8 / 20 sec) / KA20 בפני ברקים ותופעות מעבר חשמליות אשר עשויות להיות להן השפעה כלשהי על הציוד. רכיב ההגנה יסופק עם אישור היצרן כי הוא עומד בדרישות. הקבלן יצביע ויפרט בהצעתו את כושר העמידה של המערכות כנגד הפרעות EMI/RFI בשדות בעוצמה של לפחות V/M50 וכן פירוט הפרעות אפשריות למערכת אחרות ובמיוחד לציוד ולמערכות הסלולר והמחשבים המתוכננות בבניין. במידה ויתברר בשלב הביצוע או אחריו שמרכיב כלשהו מתוך המערכות הנ"ל מפריע למערכות אחרות יידרש הקבלן לתקן ו/או לשנות או להחליף ציוד ללא כל תוספת מחיר.

1.1.81 בכל לוח בקרה יותקן לפחות בקר PLC / DDC אחד עם יכולת עבודה עצמאית ללא תלות מהמרכז הבקרה ו/או בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי והכולל שעון זמן אמיתי, זיכרון של חצי מגה בייט לפחות מטיפוס Flash עם יכולת הרחבה לכרטיסי SD וסוללת גיבוי לשלוש שנים. התקשורת בתקן RS - 485 לטווח מינימלי של 1,500 מטר בין מרכז הבקרה לבקר כלשהו, ללא צורך בהוספת מתאמי תיקשורת, מודמים וכד'. כמוכן נדרש אפשרות לתקשורת מטיפוס TCP/IP (במיוחד למבנים מרוחקים).

1.1.82 פיתוח תוכנת התצוגה יכלול לפחות את הנושאים הבאים :

- ❖ לכל יחידה בודדת (י.ט.א, מקרר וכו') תהיה תמונה. בתמונה יופיעו כל ה-I/O וכל הפרמטרים השייכים לאותה יחידה. בכל תמונה כנ"ל יהיה קישור לתמונה מרכזית שתוגדר בהמשך. למשאבות לא תהיה תמונה משלהם אולם הן יופיעו בתמונות של היחידות אותן הן מזינות.
- ❖ הקבלן יכלול לפחות את התמונות הבאות:
 - תמונת שער והפנייה לתמונות השונות.
 - תיאור המפלס עם הצבעה על היחידות השונות כולל כל יחידות המפוח נחשון
 - מסך הצגה לכל חדר מכונות
 - מסך הצגה לכל י.ט.א או חלל מבוקר.
 - טבלאות לוחות הזמנים של כל אזור ממוזג.
 - טבלאות לוחות הזמנים של הפעלת המערכת.
 - טבלאות ריכוז נתוני תחזוקה.
 - טבלאות ריכוז נתוני טמפרטורה ולחות.
 - תמונות ריכוז של מערכות המים
- ❖ טיפול באירועי התראה ואזעקה לגלוי עשן ואש .
- ❖ המחולל יכול לפחות 3 רמות הפעלה מוגנות כ"א ע"י מילת קוד.
- ❖ דוחות המערכת יכללו דוחות תחזוקה, רישום תקלות (ספר מתקן), הדפסת טבלאות לוחות הזמנים, גרפים וכו'.
- ❖ יכולת מלאה לביצוע מטלות של בקרת מבנים כולל חיבור למערכות משנה בתקשורת.
- ❖ הקלטה והשמעת הודעות קוליות ו SMS- בעת התראה.
- ❖ כמות התמונות לא תפחת מ-20 תמונות.

1.1.83 הקבלן יכין פרוגרמה ותוכנית בקרה בהתאם לדרישות וע"פ סוג הבקר המוצע על ידו ויגיש אותה לאשור. הקבלן יהיה אחראי להרצת המערכת והפעלתה לפי דרישות המפרט והפרוגרמה המאושרת ועל פי שנויים במידה וידרשו במשך שנה מיום קבלתה. הקבלן יספק 25 ימי הרצה לפחות (במספר שלבים) של מהנדס הבקרה באתר וכן ידריך את מפעילי המערכת ויעקוב אחרי פעולתה במשך שנה מיום קבלתה ע"י המהנדס. **מודגש בזאת כי תחילת שנת השרות והאחריות למערכת הבקרה תחל חודשים לאחר בדיקת הקבלה הסופית**, אשר במהלכן יבצע הקבלן את השינויים הנדרשים (תוכנה, חומרה וכו') על פי הניסיון שנצבר בתקופה זו לשביעות רצון המזמין. כל האמור לעיל כלול במחיר הציווד.

1.1.84 לאחר אספקת התייעוד יהיה על הקבלן לקיים 3 מחזורים לפחות של קורסי הדרכה לאנשי התפעול והאחזקה של המרכז (חומרה ותוכנה כולל תוכנת תצוגה). קורסים אלה יקוימו אצל המזמין במועדים שיקבעו על ידו בכל מקצוע ומקצוע משך כל מחזור הדרכה יהיה של 6 שעות לפחות או מחזור מצומצם בהתאם לדרישות המזמין. במסגרת הקורסים יודרכו האנשים על תכונות המערכת ומרכיביה, טיפול

בתקלות בסיסיות, החלפת יחידות פגומות ותפעול המערכת. הקורסים יהיו ברמה נאותה עם אביזרי הדרכה נאותים, ובהשתתפות הצוות ההנדסי שתכנן והתקין את המערכת. מחיר ההדרכות כאמור לעיל כלולה במחירי הציוד.

פרוגרמת המערכות

- 1.1.85 פיקוד טמפרטורה
- רגשי טמפרטורה יותקנו ביציאה של צנרת המים לי.ט.א ובאספקה ובאוויר חוזר של כל י.ט.א. רגשי טמפי יהיו בדיוק של לפחות 0.25 מ"צ בתחום העבודה. בהתאם למדידת טמפי באוויר חוזר/אספקה, יחידת הבקרה תבצע בקרה על ברזי הויסות. חוג הפיקוד יהיה מטיפוס PI לפחות. בכל י.ט.א קבלן מיזוי"א יתקין מד לחץ הפרשי למצב המסננים. הבקר ינטר את התקלות כדלקמן:
- ❖ תקלת מנוע/חוסר זרימה
 - ❖ חריגת טמפרטורה באוויר ובטמפרטורת אספקה.
 - ❖ גשש מקולקל.
 - ❖ פילטרים סתומים.
- 1.1.86 גילוי עשן
- כל היחידות לטפול באוויר תופסקנה אוטומטית עם קבלת התראה על גלוי אש. במצב זה תופסק מערכת מיזוג האוויר ויופעלו המפוחים המיועדים בכל אזור להוצאת עשן מהבניין. המפוחים יוכלו לפעול ממעגל החירום גם כאשר הזרם לבנין ינותק.
- 1.1.87 בקרת מפוחים - הבקר יפעיל וינטר הפעלת המפוחים ומהירות סיבובם ע"פ הבאים :-
- מפוחים לאוורור שירותים ואוויר צח ע"פ שעות הפעילות במבנה.
- 1.1.88 איתור תקלות וחריגות מתנאי הסביבה
- הבקר יאתר וירשום את התקלות כמוגדר לעיל. כמוכן יוגדרו לכל רגש 4 ערכי פקוד כדלהלן:
- מיני/מקס - להתראה ערך גבוה נמוך
- מיני/מקס - להתראת על ערך בלתי אפשרי/תקלת רגש
- לכל מנוע/י.ט.א יבוצע איסוף שעות עבודה. בהתאם להוראות היצרן תופק הודעת אחזקה.
- פיקוד על יחידות מפוח נחשון (AW,FC) תבוצע באמצעות תרמוסטטים בתקשורת תוצרת מיטב. תקשורת הנתונים תשורשר מיחידה ליחידה עד לדלפק הקבלה או מקום אחר כפי שינחה המזמין. במקום זה יותקן מתאם תקשורת TCP/IP למערכת בקרת המבנה וכן לוח הפעלות או תוכנת מחשב MMI להפעלת המערכת. המערכת תכלול את כל החומרה והתוכנה כולל ביצוע שינויים ותוספות במסכי מערכת התצוגה של בקרה המבנה (לביצוע בכל התחנות). תוכנת התצוגה תאפשר תפעול כל יחידה בנפרד, הפעלה של מספר קבוצות (על פי טבלאות זמן), שינוי מרוכז בכל מספר שעות של מצב פעולת היחידות (הפעלה או כיבוי, שינוי נקי עבודה) ועוד הכל בהתאם למפרט הקיים של המזמין.

רשימת IO טיפוסית

Analog Out	Analog In	Digital Out	Digital In	I/O תיאור
				1. יח מיס קרים (+תקשורת)
		1		הפעל/הפסק
			1	התרעת תקלה
	4			טמפי מיס
			1	מגן זרימה
	1			מד זרימה
			1	מגן קפיאה
			2	מפסק בורר יד/אוטו
				2. משאבות
		2		הפעל/הפסק
			2	תקלה OL/פעולה
			1	מצב בורר רזרבית
			2	מפסק בורר יד/אוטו
				3. מפוחים
		1		הפעל/הפסק
			1	תקלה OL
			1	מציין זרימה
1	1		1	וסת מהירות
			1	מפסק בורר יד/אוטו
				4. י.ט.א
	1	1	1	הפעל/הפסק מפוח (י.ט.א)
			1	מציין זרימה
			1	מד לחץ הפרשי למסננים
	2			טמפי מיס חוזרים
	2			טמפרטורת אוויר
			2	מפסק בורר יד/אוטו
2				ברז תלת דרכי
1	1		1	וסת מהירות
		4	4	מדפי אש

4	2	1	4	תוספות ושינויים
8	14	10	28	סה"כ

1.1.89 לכל י.ט.א יותקן באיזור על פי הנחיית המפקח וסת המאפשר שינוי הטמפרטורה אשר יחובר לבקר השולט על היחידה . התקנת הלוחית והחיווט ללוח הבקרה תבוצע ע"י קבלן מזוג האוויר וכלולה במחירי אביזרי הפיקוד מחוץ ללוחות.

רגשים וציוד קצה

- 1.1.90 רגשים למדידת טמפרטורת אוויר יהיו מטיפוס התנגדותי כדוגמת סימנס Ni1000. בחדר הנקי כל ציוד המדידה יהיה PT-100.
- 1.1.91 רגשים למדידת טמפרטורת מים במזגנים וקווים מחוץ לחדרי מכונות יהיו מטיפוס התנגדותי כדוגמת סימנס Ni1000.
- 1.1.92 רגשים למדידת טמפ' מים המשמשים לחישוב אנרגיה יהיו מטיפוס תעשייתי, PT-100, עם פוקט, ומתמר 4-20mA משולב. דיוק שליש DIN עם תעודת כיוול.
- 1.1.93 לחות יחסית באמצעות רגש לחות דוגמת סימנס VDC0-10 דיוק 2%.
- 1.1.94 מדי הספק אנלוגיים תוצרת סאטק , דגם "ישומי בקרה" דגם EInet
- 1.1.95 מד לחץ אנלוגי /דיפרנציאלי – Beck , HUBA , Dwyer , Siemens, עם תצוגה מקומית
- 1.1.96 מתמר הלחץ ההפרשי יותקן בין קו אספקה לחזרה, כדוגמת סדרה 692 של חב' Huba Control.

דרישות כלליות

- 1.1.97 רכיבי הבקר יורכבו בארונות חשמל כמתואר לעיל. הלוח יכיל מספיק מקום להרחבה של 50% במספר ה-I/O. הלוח יצויד בכל האביזרים וכל הציוד הנדרש להפעלה מושלמת של מערכת הבקרה והפיקוד. הקבלן יתקין בלוח בתא נפרד, את כל ציוד הקצה וציוד הבקרה לפי תוכניות ביצוע שיאושרו ע"י המתכנן. כל יחידות הבקרים עם המהדקים שלהם וכל האביזרים האחרים יותקנו בחלקו המרכזי של הלוח, כל מהדק של בקר יחווט אל פסי המהדקים (תחתון). תעלות הכבלים יתאימו לכמות כבלים כפולה מכמות הראשונית. הכניסה אל התעלות תהיה מלמטה. החיווט בתוך הלוח יהיה מחוטים גמישים עם שרוללי לחיצה בקצוות, כל חוט יסומן ליד המהדק על סימוניות אומגה מתאימות. פסי המהדקים יכילו את כל המהדקים הנדרשים ובנוסף 50% רזרבה. לא יאושר חיבור כבל אל החלק המרכזי. הקבלן יתקין בשטח את כל יתר ציוד הקצה ואביזרי הבקרה לפי תוכניות ביצוע שיאושרו ע"י המתכנן, כל חיווט יהיה מסומן וממוספר .
- 1.1.98 הקבלן יהיה אחראי על כל מערכת הבקרה והפיקוד כשהיא מושלמת על כל אביזריה. המערכת תכלול

את כל המרכיבים הדרושים לפעולה מושלמת ותקינה, כגון: רגשי טמפי' ולחות, לוחות פקוד אלקטרוניים, מפסיקים הדרגתיים, שנאים, שסתומים אוטומטיים, מגעי גבול, מגעי עזר, ממסרים וכו'. הציוד יהיה מתוצרת "סימנס" או ש"ע מאושר. מעגלי הפקוד יהיו מובדלים ממעגלי הכוח על ידי שנאי מבדד ומפסקים חצי אוטומטיים.

לפני הזמנת מערכת הפקוד תימסרנה תוכניות עבודה מפורטות של המערכת, כולל קטלוגים של הציוד המוצע ע"פ המתואר בתוכניות המכרז, לאשור המהנדס.

תיעוד לקראת מסירת המתקןכללי

לקראת מסירת המתקנים לידי המזמין, יכין הקבלן 3 עותקים של תיק המתקנים והציוד לתפעול ואחזקת המערכות אשר יכלול:

- א. תאור טכני מפורט של המתקנים והציוד והסבר פעולתם.
- ב. מערכת תכניות AS MADE מעודכנת וכן דיסקטים.
- ג. הקבלן יקבל הנחיות לנושא מספור הציוד, הברזים והאביזרים וישלים בהתאם את כל התיעוד הנדרש כולל סימון כל הציוד באתר בהתאם.
- ד. הכנת תיקי המתקן גם היא תהיה בהתאם למפרט יועץ התחזוקה אולם בכל מקרה תכלול לפחות המתואר לעיל.
- ה. עלות כל האמור לעיל בפרק זה כלולה במחירי היחידה.

תיעוד המצב הסופי לצורך תוכניות עדות יבוצע באופן שוטף (שבועי, חודשי) תוך כדי ביצוע העבודה ויכלול שרטוטים, סקיצות וצילומים של כל האיזורים אשר יכוסו בהמשך בתקרות תותבות. התיעוד יועבר למפקח לביקורת אחת לחודש, יעודכן ויצורף לתיק המתקן בגמר העבודה.

מערכת התכניות תכלול:

- א. תרשימי זרימה עקרוניים של פעולת המערכות עם כל המכלולים כדי לאפשר זיהוי כל אביזר ואביזר. התרשימים יהיו חד-קוויים עם חצים לסימון כווני הזרימה, כמויות המים, האויר וכו'.
- ב. סכמות של מערכות החשמל והפיקוד של מערכות מזוג האויר והאוורור.
- ג. שרטוטי כל קומות הבנין המראים את תוואי הצנרת, התעלות והציוד.
- ד. תכניות הרכבה של מערכות המראות פרטים, כולל סימון זיהוי עם מספרים.
- ה. אפיונים ודיאגרמות הציוד עם ציון נקודות פעולה (משאבות, מפוחים, מסנני מזגנים וכו').
- ו. קטלוגים מקוריים של יצרני הציוד לכל פריט ואביזר.
- ז. ספרי שרות ואחזקה מקוריים של יצרני הציוד.
- ח. רשימה מלאה של כל חלקי החילוף לכל המערכות. הרשימה תכלול שרטוטים, תמונות ופרטים מזהים, כולל שמות וכתובות הספקים ואת שמות וכתובות הסוכנים המקומיים.
- ט. רשימה של חלקי חילוף מומלצים על ידי הספקים להחזקה במלאי.
- י. תעודות בדיקה ואשור כנדרש לציוד ותעודות אחריות של היצרנים/ספקים.
- יא. הוראות לאחזקה מונעת ע"פ המלצת יצרני הציוד אשר יכללו מערך טיפול יומי, שבועי, חודשי ושנתי.
- יב. הוראות הפעלה הכוללות תאור סדרי הפעולות היום-יומיות על ידי מפעילי הציוד, כולל הוראות והנחיות לאיתור תקלות ורשימת נקודות בקורת ובדיקה.

יג. הוראות סיכה ושימון כולל רשימות שמנים וחומרי סיכה לפי מקורות אספקה ומקומם.

רשימות פרטי הציוד

- א. מפוחים : שם היצרן, טיפוס, ספיקה, לחצים, מבנה, פרטי המנועים החשמליים, חומר סוגי המאיצים, עקומות פעולה, מיקום.
- ב. מנועי חשמל : שם היצרן, טיפוס, הספק, זרם, מתח נומינלי, סבלי"ד, מסבים, מיקום.
- ג. מגופים : תאור טכני, שם היצרן, פירוט החומרים, יעוד, מיקום.
- ד. אביזרי בקרה : שם היצרן, טיפוס, יעוד, טווח, תחום פעולה, נקודת עבודה, מיקום.
- ה. מכשירי בקרה : פירוט סקלות, קוטר ופרטי הברגות, רמת דיוק, מקום התקנה, מיקום.
- ו. לוחות חשמל : רשימת כל הקומפוננטות והאביזרים המותקנים בלוחות כולל פרטים חשמליים ומיקום.
- ז. הוראות בטיחות להפעלת הציוד.

פורמט ההגשה

הקבלן יגיש את כל החומר לרבות תכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה בשני פורמטים :

- א. פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
- ב. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הנם בתכנת שרטוט בורסיה אחידה שתבחר עפ"י נוהלי הרשות, צרובים על סי.די רום והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג סי.די רום.

החומר המודפס, הקטלוגים והתכניות המודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה.

כל הקלסרים יהיו בעלי שלוש או ארבע שיניים – למניעת קריעת השקיות. כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים. עותק נוסף של מדיה מגנטית הכולל את הנכלל בקלסר, יצורף לכל קלסר בכיס מתאים.

פירוט התכולה בספר המתקן

- א. בכל קלסר של ספר המתקן ישובצו מיד בתחילתו, רצוי על הכריכה הפנימית, דפים מקדימים הכוללים הנחיות בטיחות כנדרש לפעולה באותו מתקן.

- ב. תכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התכניות יכללו מידות מיקום לכל רכיב במערכת. המידות תתייחסנה לרכיבים קשיחים קבועים במבנה, כדוגמת עמודים.
- ג. הקבלן יגיש את כל החומר הנדרש בפרק זה לאישור המפקח והמתכנן ויתקן הערותיהם במידה וידרש. רק לאחר הבדיקה והאישור יבוצעו ההתקנות הנוספות.
- ד. המזמין רשאי במידה ויוכח כי למרות ההתראות אין הקבלן מגיש החומר הטכני כנדרש להטיל את הכנת החומר הטכני על גורם אחר וכל העלויות שידרשו לביצוע העבודה לרבות איסוף, בדיקה והתאמת החומר לקיים יוטלו על הקבלן כאמור לעיל.

שילוט וסימון

הקבלן יספק ויתקין באזורי הציוד בהם עבד, בקומות ובקומות הטכניות, בחדרי המכונות על הגגות ובבנין – שלטים ברורים עבור כל אביזרי הציוד הראשיים כגון מספור יחידות טיפול באוויר, מפוחי הפליטה, מדחסים, ברזי ויסות אויר, רגשים, מנועי מדפים מכל סוג, אביזרי פיקוד ובקרה מכל סוג וכו'.

השלטים יהיו בגודל מינימאלי של 20x10 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בפרקי המפרט וכל שלט ישא את שם היחידה ואת מספרה כפי שיימסר על ידי המזמין ושאר הפרטים העיקריים של היחידה כולל יעד האספקה.

כל האביזרים כגון שסתומים, ברזים ומנועים וכו' יסומנו כנ"ל ע"י שלטי פלסטיק רב שכבתיים חרוטים בפנטוגרף, בגודל אותיות מיזערי של 5 מ"מ.

נוסח השלטים ושיטת מספור הציוד יסוכמו עם נציג המזמין. שלטים אשר יסופקו שלא בהתאם לנ"ל לא יתקבלו.

הצנרת למערכות השונות תצבע בגוונים שונים לפי טבלת הגוונים של המזמין וכן מקרא בו יצוין כל צבע את סוג הצינור ותפקידו.

בהעדר הגדרה בטבלה, על הקבלן לקבל הנחיות מפורשות מהמזמין לגבי הגוונים ושיטת הסימון.

על רקע צבע הגמר יסומנו בשלטים מוכנים להדבקה כוון הזרימה וסוג הנוזל. ההדבקות תעשנה במקומות בולטים לעין והן תחבוקנה את כל היקף הצינור ובמרחקים אשר יבהירו לגמרי את מהלך הצנרת וזרימת הנוזלים השונים, כפי שיידרש ויאושר ע"י המפקח.

השילוט יעשה גם מעל תקרות מונמכות (במרחקים שלא יעלו על 3 מטר). המדבקות תהיינה באיכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום, ללא קילוף.

ציוד (יח' מפוח נחשון, ברזים, מדפי אש, אביזרים חשובים אחרים הדורשים תחזוקה) הנמצא מעל תקרה אקוסטית ישולט גם על גבי התקרה האקוסטית כך שניתן יהיה לאתר את המיקום לגישה בצורה מהירה.

כל התעלות בבנין, בקומות, בחדרי מכונות ועל הגג, לאספקה, פליטה ואוורור, תשולטנה באופן ברור לרבות כוון הזרימה, מקור האוויר ויעודו, מספר היטא/מפוח (לפי שיטת המזמין) אליהם הן מחוברות, לאספקה או חזרה או ליניקה, מספר החדר/האזור אותו הן משרתות ואליו הן מיועדות או ממנו הם מגיעות וכו'. השילוט יעשה גם מעל תקרות מונמכות (במרחקים שלא יעלו על 3 מטר). המדבקות תהיינה באיכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום ללא קילוף.

תעלות צנרת וציוד חיצוניים ישולטו ע"י שלטי מתכת בלבד. שלטי הדבקה לא יתקבלו!

השילוט והסימון כלולים במחירי הציוד והצנרת ולא תשולם עבורם כל תוספת.

הפעלה ויסות וקבלת מתקני מזוג אויר

הפעלת הפרוייקט תבוצע בשלבים ועל הקבלן להערך לכך. לא תשולם תוספת מחיר בגין חלוקת ההפעלה לשלבים. לאחר השלמת הרכבת הי.ט.א, הצנרת, ומערכת החשמל והפיקוד, יבצע הקבלן הפעלות ניסיוניות. יש לבדוק אטימות צנרת המים והגז, כמויות אויר, טמפרטורות, צריכת זרם במנועים, פעולת מדפי אש וציוד הבטיחות, כך שהמערכת תפעל ותהיה מותאמת לעבודה כנדרש. מהנדס מנוסה של הקבלן ישהה באתר בזמן הבדיקות והפעלות לפחות 30 ימים רצופים, 8 שעות כל יום, יבדוק ויפקח על פעולת המערכות והפיקוד. כמו-כן יגיש דו"ח מפורט על פעולת המערכות ובדיקת מדפי האש והעשן והמפוחים להוצאת עשן.

לפני קבלת המתקן ינקה הקבלן את אזורי העבודה וישאירם נקיים מכל פסולת. כמוכן ינוקו כל המסננים בקו המים, ינוקו מסנני אוויר המיועדים לניקוי ויוחלפו יתר המסננים במזגני אויר. עלות כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה של הציוד.

חדירת כבלים וצנורות דרך תקרות וקירות יאטמו בחומרים מיוחדים ובתאום עם יועץ הבטיחות של המבנה. אופן עיבוד חמרי האטימה ועובי השכבות - ייעשה בהתאם לחומרים בהם ייעשה שימוש בכפוף להוראות היצרן. איטום כנגד מים כלול במחירי העבודה. איטום כנגד אש יבוצע על ידי קבלן אחר אולם כל ההכנות לביצוע כלולות במחיר העבודה.

המערכות תתקבלנה באופן סופי רק לאחר השלמת כל התיקונים הנדרשים ומתאריך זה תחל תקופת האחריות.

קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין.

❖ בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה ומילוי כל דוחות ההפעלה הנדרשים.

- ❖ מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין כמפורט לעיל בסעיף 6.
- ❖ התקנת תוכניות, הוראות שילוט בחדרי המכונות כמפורט לעיל בסעיף 6.
- ❖ הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד.

תקופת בדיק / אחזקה ושירות

שרות מונע - אחזקה מתוכננת

לאחר גמר כל העבודות וקבלת המתקן כאמור בהסכם, יבצע הקבלן באופן שוטף הפעולות הקשורות בשרות מונע. שרות זה יכלול את כל המרכיבים הדרושים לאחזקה מתוכננת של המתקן, כמפורט עקרונית כדלהלן, לרבות הענות מיידית לקריאות בהתראה קצרה במקרה של תקלה כלשהי. הקבלן יענה לכל קריאה שהוא יקבל **תוך 4** שעות (חשוב להבין כי זה הבניין פעיל ויתכן כי לעיתים יהיה צורך במענה גם לקריאות דחופות). כל עבודות התחזוקה תבוצענה בהתאם לטבלאות בנוהל AC-01. לכל טיפול יוגשו דוחות ביצוע חתומים על ידי נציג המזמין.

להלן פרוט עקרוני של עבודות השרות: טפול תלת-חודשי

מדי שלושה חודשים יבצע הקבלן את הבדיקות והעבודות המפורטות להלן:

- א. בדיקת הציוד (ובאופן מיוחד מערכת הפיקוד והבקרה). תיקון הליקויים ורישום הממצאים, סיכה, בדיקה, מתיחה והחלפה של חגורות, בדיקה וחיזוק של כל הברגים, האומים וכו'.
- ב. בדיקה והחלפה, לפי הצורך, של מסנני האוויר ביחידות טיפול באוויר (או ניקוי בלבד במקרה של מסננים הניתנים לניקוי). מחיר המסננים כלול במחיר השירות.
- ג. בדיקה וניקוי, לפי הצורך, של מסנני המים.
- ד. בדיקה וגרוז, לפי הצורך, של מסבי המפוחים, המנועים והמשאבות הדורשים גרוז או שימון.
- ה. בדיקת נזילות מים ו/או שמן.
- ו. בדיקת כל הרצועות של המפוחים השונים, מתיחה והחלפה של הרצועות במידת הצורך.
- ז. בדיקת כל ברזי שחרור האוויר האוטומטים והידניים ולוודא כי אין אויר במערכת.
- ח. בדיקת ברזי הניקוז השונים של צנרת המים והוצאת לכלוך שהצטבר לידם.
- ט. בדיקת לוחות החשמל:
- י. בדיקת מגעי המתנעים (החלפה במידת הצורך).
- יא. חיזוק כל החוטים והברגים.

- יב. בדיקת כל המבטחים ולוודא שאינם מתחממים. החלפה במידת הצורך.
- יג. בדיקת הטמפי בכניסה וביציאה מיחידות טיפול באוויר (אוויר + מים).
- יד. בדיקת טמפרטורה ולחות יחסית בכל האזורים הממוזגים.
- טו. הגשה של דו"ח חודשי, בכתב, להנהלת הבית אשר יכלול את תאור הבדיקות שנעשו, הממצאים, התקלות שנמצאו והתיקונים והטיפולים שנעשו.

טיפול חצי שנתי (עונתי)

שתי בדיקות בשנה, אחת עם התחלת עונת הקירור והשניה עם תחילת החימום תהיינה יסודיות יותר ותכלולנה, בנוסף לטיפול החודשי שפורט לעיל, את הטיפולים הבאים:

1. בדיקה יסודית של כל מערך הפקוד.
2. בדיקת תצרוכת החשמל של כל המנועים וכוון הממסרים ליתרת הזרם.
3. בדיקת פעולת תריסי אש ועשן ומפוחי פינוי עשן

עבודות שיעשו ע"י אנשי אחזקה של הבניין:

אנשי האחזקה של הבניין יהיו אחראים לביצוע הדברים הבאים:

1. הפעלה והפסקה שגרתיים של מתקני מזוג האוויר.
2. בדיקה שגרתית של טמפי מים של המערכות השונות.
3. במקרה של תקלה יזמין איש האחזקה את השרות. אנשי השרות חייבים להיענות לקריאת השרות כפי שמוגדר בתחילת סעיף זה.
5. בתור "עזרה ראשונה" רשאי הקבלן לבקש טלפונית מאנשי האחזקה של הבניין לבצע בדיקות ו/או פעולות מסוימות לצורך תיקון התקלה, בתנאי שפעולות אלה נכללו בספר הוראות של המתקן ותורגלו עם אנשי האחזקה של הבניין בתקופת קבלת המתקנים.

אחריות ושירות / אחזקה ותיקונים

מבלי לגרוע מן האמור בהסכם בהקשר לסעיף אחזקה ושירות:

- לאחר מסירת תעודת גמר לקבלן תחל תקופת הבדק של הקבלן כלפי היזם בהתאם לתנאי החוזה.
- הקבלן אחראי בתקופת הבדק לתקן כל תקלה ו/או קלקול על חשבונו כולל אספקת והחלפת חלקים.
- בתקופת הבדק הקבלן יתחזק את מתקני מיזוג האוויר אשר היו באחריותו ואת המערכות הקשורות אליו באופן שהם יפעלו באופן תקין ומושלם ללא תקלות.

- ◀ שירותי האחזקה והתיקונים יכללו גם בדיקות תקופתיות ושירותי אחזקה שוטפים וטיפול מונע תקופתי, לרבות ובהתאם להוראות היצרנים .
- ◀ שירותי האחזקה והתיקונים כוללים גם טיפול, השגה וקבלה של כל האישורים וההיתרים אשר נדרשים לצורך המשך עבודה תקין כגון אישורים תקופתיים וכדו'.
- ◀ השירות והאחזקה שיתן הקבלן בתקופת הבדק הכולל בדיקות, הפעלות, חלקים, בלאי, שימון, מסננים וכד' כלולים במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת תשלום בגינם.
- ◀ בדיקת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות. כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופת האחריות הנקובה, כל השרותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן כמוגדר להלן.

המציע מצהיר מראש כי הוא בעל מפעל ובעל מקצוע ממדרגה ראשונה בתחום מקצועו. באם לפי ראות עיניו תכנון המתקן, או חלק ממנו, איננו מאפשר לו מתן האחריות הנדרשת ממנו, חייב הקבלן להעיר ולברר עם המתכננים את הבעיה . על כל פנים אחריותו של הקבלן עבור המתקן לא תינתן לחלוקה עם שום גורם אחר.

הקבלן יהיה אחראי לעבודתו עד סיומה ומסירתה הסופית ויהיה עליו להחליף כל חלק אשר יינזק או יאבד בלי כל תוספת כספית .

עם תום תקופת האחריות יערוך הקבלן על חשבונו ובנוכחות נציגי המזמין מבחן פעולה כללי ובמידת הצורך יווסת את המתקן מחדש. המתקן יימסר למזמין לאחר תקופת האחריות במצב פעולה תקין לחלוטין.

תקופת האחריות תכנס לתוקפה רק לאחר קבלת המערכות והציוד כמפורט לעיל וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשרות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרויקט לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה בתאריך הקבלה אחר מותנה ב:

- ❖ כי הליקויים שנמצאו אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה
- ❖ הקבלן יתחייב לתקן הליקויים בתוך פרק זמן שייקבע מראש ואמנם יעמוד בכך. בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרויקט תעודת אחריות לתקופת הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

כללי

מחירי היחידה לעבודות כוללים את כל ההוצאות לקיום כל הדרישות המפורטות בחוזה ונספחיו לרבות מפרטים, בתכניות ובתקנים כל עוד לא נאמר אחרת במפורש. אי הבנת כל תנאי שהוא, או אי התחשבות בו, לא תאושר על ידי המהנדס כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות כוללים גם את ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה ובנספחיו לרבות במפרטים, בתכניות ובתקנים ביחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד.

בכל מקום בו נרשם במפרט כי הקבלן יספק ו/או יתקין ו/או יבדוק וכו' הכוונה היא כי הנ"ל כלול במחירי היחידה למעט סעיפים אשר מופיעים בכתב הכמויות במפורש.

מובהר לקבלן כי עליו לקחת בחשבון במסגרת הצעתו את מורכבותו של הפרוייקט: מעצם היותו בתוך במבנה קיים ופעיל, עבודה בשלבים ובסגמנטים אשר יקבעו על ידי המפקח ובתיאום עם הקבלן הראשי והקבלנים האחרים, טיפול ושילוב כל הנדרש בין המערכת הקיימת עם המערכת החדשה ועד להפעלת המערכת החדשה.

כל הפריטים המופיעים בסעיפים הקשורים לדרישות אקוסטיות יסופקו כחלק אינטגרלי של ציוד מיזוג האוויר גם אם הדבר לא הודגש בפירוש (ראה סעיף קודם), כולל גם את כל המסגרות פלדה, קפיצים וכו' הדרושות ליציאת בטונים ליסודות למעט היסודות עצמם.

מחירי יחידה

תיאורי הסעיפים השונים בכתב הכמויות הם תמציתיים בלבד ומחירי היחידה המתאימים ייחשבו ככוללים את כל הדרוש להשלמת העבודות בהתאם למתואר במפרט, בתכניות ובחווזה העבודה. סכום מחירי הסעיפים יהווה את מחירו של המתקן המושלם כשהוא מוכן למסירה סופית למהנדס ו/או למפקח.

בנוסף לעיל ובחווזה ונספחיו, כולל כל מחיר יחידה בכתב הכמויות את כל העלויות הדרושות להשגת המטרות התפקודיות של המוצר/עבודה המתוארים באותו סעיף, בין שהוזכרו במפורש ובמסמכי החווזה ונספחיו ובין שהם משתמעים ממנו ובין אם הם נובעים מתכניות החברה או תכניות הקבלן והמדגמים שסוכם - כל עוד לא נקבע מראש בכתב הכמויות סעיף מדידה נפרד לאותם עלויות.

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

- (1) כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם, לרבות הוצאות בדיקתם ואחריות על תקינותם.
- (2) כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החווזה.
- (3) השימוש בציוד, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, סולמות פיגומים וכו'.
- (4) כל אמצעי הגנה לשם מילוי דרישות הבטיחות כמפורט.
- (5) כל האמצעים הדרושים לשם מניעת רעידות ובין היתר אלה הכרוכים בבידוד היסודות של המכונות.
- (6) הובלת כל החומרים, הציוד, כלי העבודה וכו' כמפורט ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- (7) אחסנת החומרים, המוצרים, הכלים, המכונות ושמירתם וכן הגנה ושמירה על עבודות שבוצעו.
- (8) המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, מסי קניה, מס ערך מוסף, דמי שחרור, בלו, מכס, היטלים ומסים אחרים בחלקם או בשלמותם בהתאם למפורט בתנאים המיוחדים. מפעלים מאושרים יהיו משוחררים ממסים והיטלים בהתאם להנחיות שיתקבלו מן המזמין.
- (9) הוצאות כלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) לרבות הוצאות הנובעות מהכנה ואספקה של תכניות עבודה ומפרטי ציוד, עדכון תכניות תוך כדי בצוע העבודה, הכנת

דיאגרמות, תכניות התקנה, הוראות הפעלה ואחזקה, רשימות ציוד על כל פרטיהן ורשימות חלקי החילוף הדרושים וכן כל הוצאות מוקדמות ומקריות.

(10) כל הוצאותיו של הקבלן להפעלה, כוון, ויסות והרצת המתקן ומהדרכת המפקח ונציגיו.

(11) הוצאות אחרות, מאיזה סוג שהוא, לרבות בטוח, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

(12) רווחי הקבלן.

אופני מדידה

פרט למקרים שלגביהם צוין במפורש אחרת להלן, תימדד כל עבודת מדידה נטו כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה ללא כל תוספת עבור הפסדי חיתוך, פחת וכיו"ב.

המחירים כוללים את ערך כל אביזרי העזר ועבודות הלוואי, אשר לא נמדדו בסעיפים נפרדים, אך הדרושים לשם הבטחת שלמותו של המתקן ותפעולו הסדיר, התקין והשוטף. לשם הדגש מובהר כי מחיר הציוד כולל את כל המתלים והחיזוקים הנדרשים (כולל קופסאות אוויר חוזר, תריסים, מתאמים) וכו'. לא יאושר להעמיס את התקרה התותבת בציוד כאמור לעיל. כל הציוד המותקן על גג חשוף יהיה מותאם לתנאים אלו. עלות כל הנדרש כאמור לעיל כלולה במחיר הציוד. בנוסף לאמור לעיל יחולו על חלקי המתקן השונים ההוראות הבאות:

תעלות אויר מלבניות

יחידת המחיר הנה עבור מטר מרובע של פח מסוג החומר והעובי הנדון.

תעלות האוויר תימדדנה בהתאם לשטח דופנותיהן הפנימיות אשר ייקבע כמכפלת אורך התעלה (לאורך הציר המדוד נטו) בהיקף החתך הפנימי ניצב לציר.

האורך האמור לעיל יוגדל בשיעור 1 מטר עבור כל קשת בעלת זווית של 30 מעלות ומעלה. תוספת זו לאורך לא תחול על קשתות בעלות זווית קטנה מ-30 מעלות.

קשתות בעלות חתך משתנה תימדדנה כקשתות רגילות ולפי היקף חתכן הגדול יותר.

קיר מפריד בתעלה (למעט תמיכות בודדות) - שטחו יתווסף לשטח התעלה.

לא תחול כל תוספת עבור מעבר מחתך אחד לאחר. שטח החתך ייקבע לפי היקף חתכו הגדול יותר.

לא תחול כל תוספת עבור הסתעפות ישרה (שאינה קשת) או הסתעפות ישרה בעלת קימור הרדיוס הפנימי בלבד (אך שאינה קשת מלאה).

מחיר התעלה יכלול את כל האביזרים הדרושים להתקנתה באופן מושלם כולל המתלים, התמיכות, הברגים, החיזוקים והחיבורים. כן יכלול המחיר את כל האביזרים הנוספים לרבות וסתי פילוג, וסתי פרפר, מישרי זרימה בתוך התעלה, חיבורים גמישים, פתחי בקרה, פתחי גישה, פתחים להתקנת מכשירי מדידה, מסגרות עץ, איטום מעברים (מים, אקוסטי ואש), מתלים לקופסאות תיאום, מתלים למפזרים, איטומים וכן הרכבתם של כל אביזרי תעלה אחרים הדרושים, כמפורט במפרט ובתכניות.

צביעת הדפנות החיצוניות של התעלה (אם נדרש) תימדד במטר רבוע של התעלה הצבועה. צביעת שטחי הדפנות הפנימיות של התעלה (אם נדרש) כלול במחיר התעלה ולא יימדד בנפרד.

פתחים ומעברים בקירות בלוקים / גבס/ מחיצות קלות וכו' למעט בקירות בטון, ואטימתם עפ"י הנדרש.

בידוד תעלות אויר מלבניות

יחידת המחיר היא עבור מטר מרובע של בידוד בעובי הנדון.

בידוד תעלות אויר מלבניות יימדד לפי שטח דפנות התעלות המצורפות בו ובכפיפות ליתר ההוראות החלות על אופני מדידה של אותן תעלות כמפורט בסעיף א' לעיל.

מחיר הבידוד כולל את מחסום האדים, הדבק, הברגים, הסרט הדביק להגנת פינות וכיסוי תפרים וכמו כן כל חומר ועבודה נוספים הדרושים להשלמת בידוד התעלות.

צנרת מים

יחידת המחיר היא עבור מטר אורך של צינור בקוטר הנדון. הקוטרים המפורטים להלן מתייחסים לקוטר הנומינלי.

הצינורות ימדדו לאורך ציר הצינור. המדידה תהיה נטו בהתאם לאורך הצינור לאחר ההרכבה.

בניגוד לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את כל הקשתות, הסתעפויות, מעברי קטרים, שרוולים, מתלים, תמיכות, ריתוכים, אוגנים, אטמים וברגים, מצמדות כמסומן ומתואר בתוכניות ובמפרט, התחברויות לקווים קיימים כולל תיקוני צבע ובידוד, הורקה ומילוי, פתחי אוורור והורקה, פקקי ואוגני סוף קו, נרתיקי מדי טמפרטורה ורגשי/מדי זרימה, חיבורי מדי לחץ, צבע, בידוד, ציפוי פח או ציפוי אקרילי וכל יתר הפריטים והאביזרים והעבודות הדרושים להשלמת מערכת הצנרת בהתאם למפרט ולתוכניות. עבור צנרת בקוטר נומינלי "2.5 (כולל) ומעלה ימדדו בנפרד קשתות והסתעפויות בלבד. אורך הקשתות והסתעפויות לא יופחת מהאורך הכולל של הצנרת.

אביזרים בצנרת

מגופים, שסתומים, מסננים וחיבורים גמישים ימדדו בנפרד לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. מחירי היחידה כוללים את הבידוד והמעטה (באם נדרש) של האביזרים.

רשימת ציוד סטנדרטי

תוצרת חברה ג'	תוצרת חברה ב'	תוצרת חברה א'	ציוד מיזוג אוויר	
מערכת מים				
המחדש	GRUNDFOS	KSB	משאבות מים	
	שגיב - כחול	הבונים	ברזים כדוריים	
KSB	הכוכב	רפאל	ברזי פרפר	
KSB	רפאל	הכוכב	מסנן	
KSB	רפאל	הכוכב	אל-חוזר	
		מייסון	חיבור גמיש	
BELIMO	OVENTRUP	FLOWCON	ברזי וויסות	
		א.ר.ג. - S-30	משחררי אוויר אוטומטיים	
	תוצרת מערב אירופה		צנרת מים SCH-40	
מערכת אוויר				
ZIEL-ABBEG	NICOTRA	COMEFRI	מפוחים	
SWEGON	פח תעש	רוקגיאני	יחידות טיפול אוויר	
ברוק-קרומפטון	יונה אושפיז	לירוי סומר	מנוע חשמלי	
TROX	מטלפרס	מפזרי יעד	מפזרי אוויר רגילים	
	Carrier	אלקטרה	יחידות מפוח נחשון	
פח תע"ש	כרמל בידוד	בלייברג	תעלות אוויר	
	יעד/בלייברג	ח.נ.א.	משתיקי קול	
לוינשטיין	מטלפרס	מפזרי יעד	תריסי וויסות	
	NSK	SKF	מסבים	
	מטלפרס	בלייברג	מדפי אש עם הנעה ישירה	

פיקוד ובקרה			
	Siemens	Danfoss	מד ספיקת מים
רולביט	ג'ונסון	מיטב	טרמוסטט חדר
	SKD-62	סימנס	ברזי פיקוד
	בלימו	אינוונסיס	מנועי תריסים
		סימנס	רגש לחות יחסית
	סימנס	HUBA	רגש לחץ אוויר 0-10
		ג'ונסון	טמפ' גבוהה לג.ח.
	Danfoss	ABB	ווסתי מהירות למנוע
		סולקון דיגיטלי כולל עוקף	מתנע רך

פרק 17 - מעליות

1.1 הקדמה

במרכז הרווחה במתחם ב"ח הלל יפה תותקן מעלית חשמלית מסוג MRL כמפורט להלן.

1.2 הגדרות המזמין קבלן ראשי הקבלן המפקח היועץ המתקנים

- המרכז הרפואי הלל יפה חדרה עימו יחתום הקבלן על החוזה.
- קבלן המבצע את הקמת המבנה.
- קבלן המבצע את המתקנים נשוא מפרט זה.
- המהנדס או היועץ הפועל מטעם המזמין.
- הולץ-קרטס מהנדסים בע"מ.
- כל המערכות שעל הקבלן לספק לפי מפרט זה.

1.3 תקנים וחוקים

הקבלן בעל תו תקן מאושר ע"י מכון התקנים לסוג זה של מתקנים. כל העבודה, החומרים והחלקים אשר יסופקו על ידי הקבלן יתאימו לכל האמור בתקן ישראלי 1-2481(כולל עדכון A3).
לכל תקן אחר יש לקבל את אישור המפקח בכתב. עבודות החשמל יתאימו לחוק חשמל במהדורתו האחרונה.
התקנים הנוספים לפיהם תבוצע עבודתו הם:
- ת.י 1004 - לגבי רעש ממעליות.
- חוקי תכנון ובניה המתייחסים למעליות.
- הנחיות יועץ בטיחות ויועץ אקוסטיקה.
- תקנות שרותי כבאות ארציים ומקומיים.
- פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש (1970).
- דרישות נגישות לנכים לפי ת.י. 2481 חלק 70, 1918, 2279
בכל מקרה של סתירה עדיפה כל דרישה הרשומה במפרט זה.
על הקבלן להעביר למפקח כל שינוי בתקנים או תקנות רלוונטיות שיחול או עומד לחול במשך ביצוע הפרויקט.

1.4 המפרט הכללי

אם לא צויין במפורש אחרת, תבוצע עבודת נשוא מפרט זה בכפיפות לתנאי "המפרט הכללי" של הועדה הבינמשרדית והפרקים למתקנים המתוארים במפרט. בכל פרק הכוונה למהדורה אחרונה של אותו הפרק.

1.5 תקנות

הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה ממשלתיות שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להקמת המתקנים. כל עבודות הייצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתוכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל. כל העבודות אשר לגביהן קיימות דרישות של רשות מוסמכת (כגון חבי חשמל, עירייה, מכבי אש) תבוצענה לפי אותן הדרישות. כל המתקנים יעמדו בדרישות "פקודת בטיחות בעבודה" ו"תקנות תכנון ובניה" - במהדורותיהן האחרונות.

התאמה למפרטים ולתוכניות

1.6

כל המתקנים יבוצעו בהתאמה גמורה לתוכניות ולשאר מסמכי החוזה. כל שינוי בתוכנית חייב לקבל אישורו בכתב של המפקח וזאת בין שהשינוי הוצע על-ידי הקבלן ובין שנדרש על ידי המפקח. התוכניות אשר יקבל הקבלן לשם הגשת ההצעה הן כלליות, לאינפורמציה בלבד.

על הקבלן לבדוק היטב את תכניות ומפרט המכרז ולהעיר הערותיו (אם ישנן) בשעת הגשת הצעתו. לאחר מכן כל דרישה לשינוי (אם אפשרי) תבוצע ע"י הקבלן.

1.7 הכרת האתר לקבלן

לפני הגשת ההצעה על הקבלן ללמוד את האתר ותנאיו, לרבות כל העבודות אשר בוצעו או עומדות להתבצע בו בעתיד הקרוב. עליו להכיר את דרכי הגישה, האחסון וההרמה של ציודו. לא יינתן שום סיוע נוסף מעל המפורט במפרט זה.

תוכניות הקבלן

1.8

תוך 4 שבועות מיום קבלת העבודה, על הקבלן להגיש לאישור המפקח מערכת תוכניות שתכלול:

- תוכניות בניה מפורטות.
 - תוכניות הרכבה מפורטות.
 - תוכניות פרטים ארכיטקטוניים (לפי דרישות האדריכל).
 - תוכניות אביזרי איתות ופיקוד.
 - תוכניות חשמל מפורטות.
 - פרטי בידוד הציוד – לאישור יועץ אקוסטי.
- וכן כל תוכנית נוספת שתידרש לצורך ביצוע העבודה. התוכניות תוגשנה ב - 2 עותקים ותהיינה בקנה מידה ברור להבנת הפרטים. במידה והתוכניות לא אושרו, הן תוגשנה לאחר ביצוע התיקונים עד קבלת אישור סופי. אישור התוכניות אינו פוטר את הקבלן מאחריותו לטיב החלקים, התאמה לתקנים, חוקים ותקנות של הרשויות. הקבלן יבסס את תוכניותיו על תוכניות המכרז ולא יכניס בהם שינויים ללא אישור המפקח. במידה וחלק מהמבנה (הנוגע לעבודת הקבלן) כבר בוצע לפי תוכניות המכרז, כל שינוי שידרוש הקבלן יבוצע על חשבונו. לפני הכנת תוכניותיו יהיה על הקבלן לבדוק את נתוני הבניין והתוכניות הנמסרות לו, ולבדוק את הפרטים והמידות המתייחסים לעבודתו. על כל סטייה או טעות שימצא הקבלן בתוכניות אלה עליו להודיע למפקח בכתב. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענתו שלא הרגיש בסטיות, סתירות או טעויות בתוכניות המבנה ותוכניות המתקן. על הקבלן לבדוק את המידות הדרושות במקום, בהתאם למדידות ולא להסתמך על תוכניות בבנין בלבד. על הקבלן להודיע למזמין ולידעו על סטיות באם תהיינה. לא הוגשו ע"י הקבלן תוכניות הדרושות לעבודות בניה הנ"ל בזמן, ובגין זאת יהיה צורך בהריסות, שינויים וחציבות - תעשה עבודה זו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

עבודות הקבלן הראשי

1.9

- הקמת פיר לפי תוכניות המכרז/קבלן המעליות.
- סיוד הפיר (טיח אם הפיר בנוי עם בלוקים) – בכל פירים אטומים.
- הרכבת פיגוס בפיר (אם נדרש).
- סימון גובה ריצוף בכניסות.

- השחלת כבל הארקה לפיר ישירות מפס השוואת פוטנציאלים.
- בניה סביב המשקופים והשלמת יציקת ספים.
- קיבוע קופסאות לחצנים ומראי קומות בתחנות.
- צנרת וחיווט לתקשורת מראש הפיר לאיזור פקוד שיקבע הלקוח.
- מחסן מתאים לתקופת עבודות של הקבלן.
- קו טלפון חוץ ללוח פיקוד המעלית – נפרד לכל קבוצת מעליות (עם גיבוי של 3 שעות).
- הכנת פתחים בראש הפיר (לפי תוכנית קבלן המעלית).
- פתח איורור בראש הפיר + רפפות.
- ווי הרמת ציוד בתקרת הפיר.
- הזנת חשמל לכל מעלית כולל לוח חלוקה או מפסק פאקט בקרבת לוח הפיקוד.
- תאורה במבואות מעליות כולל תאורת חרום מעל לוח הפיקוד.
- עוצמת תאורה הרגילה מעל לוח פיקוד – 200 לוקס. תאורת חרום – 50 לוקס.
- במידה ובלובאי מעליות תותקן מערכת ספרינקלרים, מומלץ שהיא תהיה בעלת **PREACTION** (לפחות בתחנה שבה נמצא לוח פיקוד).

1.10 הזנת חשמל למעליות

קבלן ראשי יספק קו חשמל תלת פאזי 400 וולט, 50 הרץ וכן הארקה אפס וקו חד פאזי 230 וולט עד לוח פיקוד המעלית כולל מפסק פאקט. כל החיבורים והמכשירים שאחרי המפסיקים הנ"ל, יבוצעו ע"י ספק המעליות בהתאם לתקן ולדרישות חברת חשמל. בנוסף יספק הקבלן הראשי תאורה, שקע כח חד פאזי, ויחידות תאורת חרום לחדרי מכוונות. באם ידרש יספק קבלן ראשי גנרטור חרום להזנת המעליות, בהעדר אספקת חשמל של חברת חשמל. על הספק להגיש דרישותיו לאיכות קו ההזנה מגנרטור חרום. קבלן החשמל יעביר זוג גידים מהגנרטור אל כל מלוחות הפיקוד לחיווי פעולת גנרטור.

1.10.1 חיבור זמני של חשמל

הקבלן הראשי יעמיד לרשות הקבלן מקור זרם זמני למשך תקופת ההרכבה. הקבלן יתקין על חשבונו הוא את הלוח ואת כל קווי ההזנה והמכשירים הדרושים לו, ממקור הזרם הנ"ל וזאת לשם הספקת זרם זמני, הדרוש לו למשך תקופת ההרכבה.

1.11 אינסטלציה חשמלית

כל האינסטלציה החשמלית, הדרושה למתקן, אחרי מפסקי הזרם הראשים, תעשה ע"י הקבלן בהתאם להוראות המפרט, התוכניות ובאישורו של המפקח. כל האינסטלציה מהלוי הראשי עד לוחות הפיקוד כולל מפסקי מחלף תבוצע ע"י קבלן חשמל מטעם קבלן ראשי. חוות בין לוחות פיקוד מעלית למודיעין אם נדרש עבור מערכת תקשורת – יבצע על ידי קבלן התקשורת.

1.12 שילוט

הקבלן יספק את כל השלטים הדרושים, בתאים, ובקומות, שלט עומס מותר, שלט הוראות שימוש, שלט הוראות חילוץ. כל השלטים - לפי הוראות החוק והתקן, דרישתו של המפקח וקביעתו של האדריכל. במידה וידרש שילוט בשפה זרה הוא יסופק ללא תוספת מחיר.

1.13 החומרים

הקבלן יספק את כל החומרים, הציוד, האביזרים, חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירי הרמה, הדרושים לביצוע מושלם של המתקן. כל החומרים והציוד יהיו חדשים, מטיב מעולה ויתאימו מכל הבחינות לדרישות כללי המקצוע והתקנים. כל החומרים והציוד יהיו עמידים בכל מזג אויר. הקבלן מתחייב להתאים התכנון והציוד לתנאים האקלימיים של האזור בו יותקן הציוד.

הרשות בידי המזמין לדרוש מהקבלן בדיקות לטיב ואישורים מתאימים כי החומרים והציוד עונים לדרישות התקן. כל הוצאות הבדיקות והאישורים יחולו על הקבלן. המפקח רשאי לפסול כל חומר או ציוד אשר אינו תואם את המפרט או דרישות התקן והמקצוע.

אישור או הסכמה אשר יינתנו ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לטיב המתקן.

עם הגשת ההצעה מתחייב הקבלן ומצהיר, כי כל החומרים הציוד, המכשירים, כלי עבודה וחומרי עזר, הדרושים לשם ביצוע מושלם של המתקן נמצאים ברשותו או שהוא יכול להשיגם ולהביאם למקום ובמועד המתאים להשלמת עבודתו בזמן ובהתאם לחוזה.

1.14 ביצוע

- כל העבודות תבוצענה אך ורק ע"י עובדים מיומנים ומנוסים בעבודות מסוג זה, בהשגחתו המתמדת של מומחה ותוך שימוש בחומרים שאושרו ע"י המפקח. החומרים יהיו מהמין המשובח ביותר. אחסנת האלמנטים והמוצרים תבוצע במחסן מתאים. הקבלן ידאג לנעילתו ואבטחתו של מחסן זה. הציוד יונח במחסן ע"ג הגבהות ויכוסה בצורה נאותה.
- הקבלן יעסיק בכל העבודות עובדים מקצועיים, בעלי דרגה מקצועית גבוהה, במספר מספק לשם התקדמות העבודה בקצב נאות ובהתאם לל"ז שבחוזה. בזמן ההרכבה יהיה במקום מנהל עבודה מטעם הקבלן, האחראי על העבודה. כל הוראה שתימסר למנהל עבודה תחייב את הקבלן.
- העובדה שהמפקח הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן, או שאישר את העבודה שבוצעה, בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא משחררת את הקבלן מאחריותו. במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולה תקינה של המתקן בכללו, או בטיב העבודה תוך תקופת אחריות, ראשי המפקח לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים, על הקבלן לבצע את התיקונים ו/או להחליף ציוד. תיקון / החלפה זו תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו תוך תקופה סבירה, שתיקבע על ידי המפקח. לאחר ביצוע עבודות התיקון הנ"ל ע"י הקבלן, תיערך קבלה נוספת. לכל חלק שהוחלף במתקן בתקופת האחריות (או אחריה) תינתן תקופת אחריות חדשה – זהה לתקופה המקורית.
- על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע נזק למבנים ולמתקנים כלשהם הנמצאים בשטח העבודה. כל נזק שייגרם, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא.
- כל ריתוך שיבצע רתך של הקבלן בשטח יבוצע ע"י רתך מוסמך ויסומן בקוד מתאים של אותו רתך.

1.15 אחריות

- הקבלן יהיה אחראי למתקן על כל חלקיו במשך כל תקופת העבודה עד למסירה הסופית של המתקן, יישא בכל ההוצאות הכספיות בשל כל נזק, קלקול, אבדה או גניבה שייעשו בתקופה זו. כמו כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם על ידי עובדיו לכל עבודה אחרת הנעשית בשטח.

- הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה, לשמירת גבול הרעש, למילוי כל הדרישות הנוגעות לתנאי אקלים ולפעולה תקינה של המתקנים שיסופקו על ידו. כמות התקלות במתקן תהיה בגבול המותר במסגרת תו התקן. הקבלן יפקיד בידי המזמין ערבות, בהתאם לתנאי ההסכם, למילוי התחייבויותיו לפי ההסכם זה לתקופת ההתקנה ולתקופת האחריות.

השרות השוטף בתקופת הבדק החוזית הנספרת מתחילת שמוש במעלית ע"י המזמין- כלול במחיר המעלית/יות.

- תקופת הבדק תתחיל מתאריך התחלת השימוש היומיומי בכל מתקן וקבלה סופית של היועץ (המאוחר ביניהם) - ולא מתאריך אישור מכון התקנים.

- בתקופת הבדק יחזיק הקבלן את המתקנים במצב פעולה מושלם, ויחליף ללא תשלום כל חלק אשר התקלקל בגלל ליקויים בטיב החומר או המלאכה. לקבלן יהיו סידורי אחזקה נאותים וחלקי חילוף בכמות מספקת, כדי שיוכל לתקן או להחליף כל חלק לקוי תוך 24 שעות. הקבלן יחזיק במקום "ספר שרות" בו ירשמו כל העבודות המבוצעות במתקן, הספר ייחתם מפעם לפעם על ידי נציג המזמין.

- העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות, לא מורידה ממנו את האחריות עבור פעולתם התקינה של כל המתקנים. הקבלן בלבד אחראי עבור כל תקלה הנובעת משגיאות בתוכניות, שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן.

1.16 מסירה

1.16.1 לאחר סיום הרכבת המתקנים יזמין הקבלן על חשבונו את הבדיקות הבאות וימסור למפקח תעודות על בצוע הבדיקות כהוכחה לתקינות המתקנים.
א. מטעם חברת החשמל.
ב. מטעם מכון התקנים, או בודק מוסמך באישור מכון התקנים.

הערה: במידה ומוזמן בודק מ"ע הוא יקבע ע"י היועץ.

וכן כל בדיקה נוספת אשר תדרש ע"י הרשויות לצורך מתן אישור להפעלתם של המתקנים.
במידה ובבדיקה כלשהיא תגלה ליקוי, פגם או דרישה לתקון או השלמה, על הקבלן למלא אחר הדרישות הנ"ל מידית (עד כמה שהן בתחום בצוע עבודתו).

1.16.2 לאחר ביצוע הבדיקות, ימסור הקבלן את המסמכים הבאים ב- 3 עותקים למזמין.

- א. תוצאות ואישורי הבדיקות בסעיף 1.17.1.
 ב. תכניות עדות "AS MADE" הכוללות תוכניות מכניות, תוכניות חשמל, תוכניות פיקוד מפורטות והוראות אחזקה (+ CD אם נדרש).
 ג. תעודות אחריות של יצרנים כאשר הם לתקופה שמעבר לתקופת האחריות.
 ד. אישור יועץ הנגישות.

1.16.3 לאחר הגשת המסמכים הנ"ל תיערך מסירת המתקנים בהשתתפות המפקח, היועץ, ונציג המזמין, שיבדקו התאמת המתקן למפרט הטכני.
 הקבלן יעמיד לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
 יתגלו אי התאמות, או ליקויים - יתקנם הקבלן מידית.
 לאחר התיקון תערך מסירה סופית של המתקן.

1.17 הדרכה

במסגרת המסירה ידריך הקבלן את משתמשי המעלית בשימוש בה ובמתן "עזרה ראשונה" ופעולות חילוץ במקרה של הפסקת זרם או במקרה של קלקולים ואחרים. בתום ההדרכה ומיד לאחר ביצוע בדיקת בודק מוסמך, תמסר המעלית לשימוש.

1.18 שרות שוטף

עם מסירת מעלית לשימוש המזמין יחתום המזמין על חוזה שרות עם הקבלן. התשלום בגין השרות יתחיל כאמור במפרט זה.
 הקבלן יהיה חייב לספק את כל השירותים המופיעים בחוזה השרות, כולל מתן שרות שוטף וטיפול מונע חודשי. הקבלן מצהיר כי ברשותו מלאי חלקי חלוף מקוריים למתקן בכמות סבירה. חוץ מהעבודות הנ"ל חייב הקבלן לבצע בשעות העבודה הרגילות, כל תיקון או טיפול ללא תשלום נוסף. עבור החלפת חלקים שנפגמו (לאחר תקופת אחריות) - ישלם המזמין רק את מחיר החלק בהתאם למחיר המקובל בשוק. עבור ביצוע כל טיפול, תיקון או החלפה, יש להחתים אחראי מטעם המזמין, אחרת העבודה לא תוכר. עבור עבודה מחוץ לשעות עבודה רגילות, רשאי הקבלן לדרוש תשלום נוסף, בתנאי שקיבל את הסכמת המזמין לעבוד בשעות אלה או המצב הבטיחותי דורש זאת. עבור תיקונים או שינויים הנובעים מתקנות חדשות של רשויות מוסכמות - ישולם בנפרד, לאחר קביעת המחיר עוד לפני ביצוע העבודה. הקבלן מתחייב לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקת הבודק המוסמך אשר יוזמן על ידי המזמין ועל חשבונו.
במסגרת השרות: הקבלן מתחייב להופיע ולבצע כל פעולת תיקון, סילוק תקלות או הפרעה לפעולה תקינה של המתקן תוך 4 שעות מקבלת ההודעה הטלפונית, וזאת במשך שעות העבודה הרגילות (08:00 - 17:00). תקלה שיודיעו עליה לאחר שעה 17:00, מתחייבת החברה להופיע ולתקן את המתקן לא יאוחר משעה 09:00 למחרת.
 בכל מקרה, כל קריאה לגבי מעלית תקועה שהתקבלה במסגרת שעות עבודה רגילות, תטופל באותו יום.
 בכל מקרה, כל קריאה לגבי מעלית תקועה שהתקבלה במסגרת שעות עבודה רגילות, תטופל באותו יום.

פרק 2 - נתונים כלליים

מעלית נוסעים	-	סוג המתקן	2.1
13 נוסעים	-	עומס נומינלי	2.2
1.0	-	מהירות נסיעה (מ/ש)	2.3
0.5	-	דיוק עצירה (סמ' ±)	2.4
~ 10	-	מהלך הנסיעה (מ')	2.5
3	-	מספר חניות	2.6
3	-	מספר דלתות	2.7
ללא ח/מ MRL	-	מיקום חדר מכונות	2.8
2.25 X 2.20	-	מידות פנים הפיר (מ'), (W*D)	2.9
1.50 X 1.50	-	מידות פנים התא (מ'), (W*D)	2.10
0.90 X 2.10	-	מידות הדלתות נטו (מ'), (W*H)	2.11
פתיחה מרכזית	-	סוג הדלתות	2.12
GEARLESS, מבוקר תדר	-	הנע המתקן	2.13
180	-	התנעות לשעה	2.14
מאסף מלא	-	סוג הפיקוד	2.15
T89	-	חתך כוונות לתא (מ"מ)	2.16
T82	-	חתך כוונות למשקל נגדי (מ"מ)	2.17
2 : 1	-	תילוי	2.18
B	-	דירוג אנרגטי	2.19
כן	-	השבת אנרגיה לרשת	2.20

פרק 3 – מפרט טכני מיוחד**3.1 יחידת הנע**

יחידת הנע מורכבת ממנוע GEARLESS מבוקר תדר עם כבלים או רצועות בהתאם לתקן 2481.
 היחידה שקטה ביותר נשענת על מסילות התא והמ.נ. או מחוברת למבנה הפיר באמצעות קורות הנשענות ומבודדות.
 באחריות הקבלן לוודא שחילוץ מהמעלית ניתן לבצע ע"י הדיירים באישור מת"י ובמידה ולא על הקבלן להתחייב להגיע לביצוע חילוץ תוך 30 דקות בכל שעות היממה.
 המעלית תצוייד במערכת UCM מקורית של יצרן המעלית למניעת תנועה לא מבוקרת של התא – הכל בהתאם לדרישות התקן.
 מעצור אלקטרו-מכני מופעל אחרי עצירה חשמלית של המנוע.

3.1.1 חילוץ אוטומטי

כל מעלית MRL תצוייד במערכת חילוץ אוטומטי כולל פתיחת דלתות בהגעה לתחנה. (UPS או מצבר נטען) שיפעל בשעת הפסקת חשמל.
הערות: 1. מערכת חילוץ אוטומטי תסופק בכל מקרה (גם אם קיים גנרטור חרום בבנין).

3.1.2 מערכת בקרת מהירות

- העצירה תעשה חשמלית והבלם ישמש רק להחזקת התא לאחר עצירתו.
 המערכת תצוייד בבטחונות לעצירת חירום במקרה של:
 א. אי התאמה בין המהירות המעשית למתוכננת.
 ב. נסיעת המעלית בכיוון נגדי למתוכנן.
 ג. חסר תאווה בקרבת תחנות קיצוניות (1.0 מ' ~).
 ד. שבוש או תקלה במערכת טכו-דינמו.
 ה. מערכת לניתור פתיחה או סגירת בלמים.
 - המערכת תעבוד בחוג סגור באמצעות משוב מטכו גנרטור אשר יותקן על ציר המנוע וביצועיה לא יהיו תלויים בעומס המעלית, גישת המעלית לתחנה ישירה וללא מהירות זחילה **DIRECT APPROACH**.
המערכת רגנרטיבית עם יכולת החזרת אנרגיה לרשת. המערכת בעלת דרוג אנרגטית B לפחות.

3.2 גלגל הטיה

קוטר גלגלי הטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר כבלי התילוי. הגלגלים יצוידו במסבי כדורים עם סידורי סיכה נוחים. כל גלגל ייבדק לאיזון דינמי.
 גלגלי הטיה שיוקנו בראש הפיר על גבי קונסטרוקצית פלדה יבודדו מהמבנה בגומיות מייסון למניעת העברת רעידות למבנה (או יותקן בידוד בין הגלגלים לקורות).

3.3 כבלי הרמה

תא המעלית תלוי על כבלי הרמה במבנה "SEALE" או רצועות מיוחדות. מספר הכבלים וקוטרם בהתאם לעומס ומשקל התא ובעלי מקדם ביטחון בהתאם לתקן, כולל אביזרי תילוי שלהם. כבלים / רצועות יצויידו במתקן להשוואת מתיחות ומפסק חשמלי "כבל רפוי".
 לכבלי תליה תנתן אחריות של 5 שנים. קיצור ראשון של כבלי הרמה יעשה ע"י

קבלן המעליות במסגרת האחריות.

3.4 המשקל הנגדי

המשקל הנגדי יבנה ממסגרת מסיבית של פרופילי פלדה וימולא בלוחות מתכת כנדרש. המילוי יחוזק בצורה יציבה למסגרת. המשקל מובל על ידי 4 נעלי החלקה מחומר פלסטי הנתון בתוך מבנה מתכתי. המילוי הפלסטי ניתן להחלפה בקלות. הנעלים כוללות קפיצים לכוונונים ומשמנות. תחת המשקל הנגדי (או תחת פגוש) יותקנו קוביות שיוסרו עם התארכות כבלי הרמה.

3.5 כוונות

כוונות התא והמשקל הנגדי יהיו בעלי חתך לפי האמור הנחיה שבפרק 2. המובילים מיוחדים למעליות, בעלי חתך T ומעובדים בשלושת הצדדים הפעילים. המובילים יחוברו ביניהם בעזרת אנך בשיטת "זכר נקבה". עיגון המובילים לקירות יעשה על ידי ברגי "פיליפס" (לכל קטע מוביל 2 חיזוקים לפחות), לאחר החיבור המובילים יהיו חלקים, ישרים וללא רווחים. המובילים יעוגנו לתחתית הבור ויצוידו במיכל לאיסוף שמן בתחתית הבור. את המובילים יש להאריק בהתאם לחוק הארקות יסוד. מידות הפסים בפרק 2 הן הנחיה בלבד, על הקבלן לחשב באופן מדויק את חתך הפסים הנדרש ולהגיש ליועץ את החישובים הנדרשים.

3.6 נעלי התא והמשקל הנגדי

נעלי החלקה עם ציפוי מתאים, ניתנות לויסות ולפעולה שקטה. בית עם קפיצים וסיכה אוטומטית. (לסוג נעליים אחר דרוש אישור היעוץ מראש).

3.7 קונסטרוקציות והגנות

הקבלן יספק, יציב וירכיב את כל קונסטרוקציות הפלדה הדרושות לו להרכבת המתקנים כגון קורות תמיכה, קורות הפרדה, חיזוקים, מסגרות, רשתות הפרדה, בעיקר במעליות בהן מרחק בין התאים קטן מ- 50 ס"מ, תאורה בפיר, סולמות ירידה לבורות (כנדרש בתקן), וכו'. כמו כן הוא יספק את כל הכיסויים הדרושים לסף התא, סף הדלתות או כיסוי החלק העליון של התא. כל העבודות הנ"ל יהיו מחומרים חדשים, ישרים וצבועים לפחות פעמיים בצבע יסוד. ממדי הקורות, הרשתות והכיסויים יתאימו לדרישות התקן ת.י. 2481 במהדורתו האחרונה.

3.8 תאורת פיר

כנדרש בת.י. 2481 יתקין הקבלן תאורה בפיר כולל מפסקים בראש הפיר ובבור.

3.9 הנחיות לטיפול אקוסטיים במעליות מטיפוס MRL

- א. השתקת רעש המעליות נדרש על פי ת"י 1004 חלק 3 (בידוד אקוסטי בבנינים מגורים, רעש ממעליות). תקן זה מחייב את קבלן הבנין וקבלן המעליות על פי חוק התכנון והבניה.
- ב. המעליות אשר תותקנה בפרויקט כוללות שימוש במנועי GEARLESS שקטים המחוברים אל מערך הנע באמצעות רצועות / כבלים המספקות תנועה ועצירה חלקה ופרוגרסיבית.
- ג. מפלס הרעש המירבי אשר יופק על ידי מנוע המעלית לא יעלה על 55 בתוך

פיר המעלית.

ד. קירות פירי המעליות יבוצעו כקירות יצוקים בעובי של 20 ס"מ לפחות.

1ה. המנועים מותקנים על גבי מערך בולמים, המסופק ע"י היצרן, כאשר כל המנגנון מחובר אל חלקם העליון של פסי המשקל הנגדי ו/או פסי התא.

2ה. מנועים המותקנים על גבי קורות פלדה, בנוסף לבידוד של יצרן, יש לבודדם ע"י 3 שכבות גומיות MASON.

3.10 התא

התא יבנה בתוך מסגרת מקורות פלדה המתאימה לעומס ולגודל התא. על המסגרת וגג התא יורכבו מתקן לתילוי כבלי ההרמה, נעלי התא מיציקת ברזל עם מילוי פלסטי, משמנות לנעלי התא, התקן ביטחון, מנוע להפעלת הדלתות. תחת התא יותקן כיסוי תקני נגד פגיעות. רצפת התא מבודדת מהמסגרת. התא בשלמותו יהיה מוארק.

קירות התא

הקירות יבנו מפח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ ויצבעו ב-2 שכבות צבע יסוד ויצופו בנירוסטה מלוטשת, מרוקעת או זכוכית בגוון צבע לפי בחירת האדריכל או חומר ש"ע לפי בחירת ואישור המזמין או אדריכל. צידם החיצוני של קירות התא יצופה בשרף מיוחד למניעת רעש בעת נסיעה. החלק התחתון של הקירות יוגן עם סרגל נירוסטה נגד פגיעות. משקוף הכניסה וחזית התא יבנו מנירוסטה. על כל הקיר האחורי מראה מהרצפה עד לתקרה. על קירות התא מאחז יד מצינור נירוסטה עגול או פרופיל אחר לפי בחירת האדריכל, מאחז יד על אחד מקירות הצדדים – חובה.

רצפת התא

הרצפה על מסבך קונסטרוקטיבי, עשויה מפח מלא. הקבלן יכין שקע ברצפה להנחת שייש ע"י הקבלן הראשי.

תקרת התא

תקרת התא עשויה מפח פלדה 2.0 מ/מ צבוע בצבע לבן. בתוך התקרה תאורה LED קבועה בעוצמה נאותה, תאורת חירום עם מצבר ומטען שמאירה את לוח הלחצנים והכניסה בצורה ברורה. על הגג יותקן מפוח שקט לחלוטין ומבודד מהתקרה – דו כיווני עם תעלות ותריס פיזור.

כל אביזרי התאורה והאווור יוסתרו על ידי ציפוי דקורטיבי מפח פל"ם מחורר או ש"ע תקני ומסיבי המאפשר טיפול קל ונוח בתאורה ובמאורר.

גובה התא נטו לפי הרשום בתוכנית.

כל חומרי העיצוב של התא יעמדו בדרישות התקן לעמידה בפני שריפה. רמת הרעש המרבית שתימדד בתא בפעולת המפוחים במהירות גבוהה לא תעלה על 55db כאשר התא והדלתות במנוחה.

על הקבלן להגיש עם הצעתו קטלוג של היצרן וסימון התאים והכניסות

המוצעים.

כל עיצוב התא והחומרים והגוונים טעונים אישור האדריכל בכתב.

3.11 מנגנון פתיחת הדלתות ודלת התא

התא יצויד בדלת אוטומטית, נגררת על ידי מנוע מיוחד. כל כנף מוסעת על גבי מסילות מעובדות בעזרת גלגלי פלסטיק או מתכת ממוסבים. מהירות הפתיחה והסגירה של הדלתות ניתנת לכוונון לאורך כל מהלכן. החלק התחתון של כל כנף מוסע בתוך מסילת אלומיניום מיוחדת ומצויד לפחות ב-2 מובילים. המובילים מחומר בעל שחיקה נמוכה ולא מושפע מרטיבות.

המנוע וכל מנגנון הדלת מתאים לפעולה מאומצת (**HEAVY DUTY**) ומספר רב של התנעות.

מנוע הדלת פועל בזרם חילופין עם בקרת תדר.

העקומה הנעה שעל הדלת מספיק ארוכה כדי לאפשר פתיחה מוקדמת (וחילוץ עצמי במקרה של מעלית הידראולית).

כנפי הדלת עשויות מפח דקופירט בעל בעובי 2.0 מ"מ יצבעו פעמיים בצבע יסוד והצד הגלוי יצופה נירוסטה מלוטשת או ריגיד לפי החלטת המזמין, בגוון טבעי ובעובי של 0.8 מ"מ.

במעליות משא סף הדלת מפלדת אל חלד מלאה.

הדלת צריכה להיפתח חזרה בהיתקלה בהתנגדות של 15 ק"ג או חיתוך דטקטור.

קצה מסלול הדלת מצויד בגומיות נגד דפיקות.

כל דלת תא תצויד בדטקטור אלקטרוני בעל טור תאים פוטואלקטריים מדגם מאושר. חיתוך טור תאים מקצר את השהיית הדלתות. במקרה ונוסע עומד זמן ממושך ומפריע לסגירת הדלת, היא תתחיל להסגר במהירות מוקטנת עם השמעת זמזום והדלקת שלט "דלת מוטרת". רק לחיצה על לחצן "פתח דלת" או מגביל כח תבטל פעולה זו ותפתח הדלת במהירות רגילה. עזיבת לחצן "פתח דלת" או ביטול מגביל כח מחדשים מיד פעולת "דלת מוטרת".

בזמן הפסקת חשמל או קלקול המנגנון - ניתן לפתוח את הדלת ידנית מהתא ללא מאמץ מיוחד. בדלת פתיחה מרכזית תעשה מגרעת בכל כנף להקלת הפתיחה. במקרה שהרווח בין הדלת לפיר גדול מהמותר - תנעל דלת התא בנעילה אלקטרו - מכנית או שחזית הפיר תצופה בפח ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

מנגנוני הדלתות והתילויים יוסתרו ע"י פח צבוע בצורה אסתטית, ובגוון שיבחר האדריכל.

במידה והדלתות נסגרו 3 פעמים והמעלית לא נסעה (חוסר נעילה אלקטרומכנית או כל תקלה אחרת) - תושבת המעלית עם דלת פתוחה עד תיקונה.

3.12 דלתות הפיר

דלתות הפיר יבנו מפח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ, עם חיזוקים מתאימים. הן תוסענה על ידי גלגלים עם מסבי כדורים על גבי מסילה מלוטשת מעוגנת לפיר. סף הדלתות ישען על גבי פרופיל שיסופק ויחובר לבניין על ידי הקבלן. מנגנון הפתיחה של דלת התא גורם לשחרור מנעול דלת הפיר לפתיחתה. צידן הפנימי של כנפי הדלתות יצופה בחומר מבודד אקוסטי. כל דלת תצויד במנעול אלקטרו-מכני, כפי שיתואר להלן. כל כנף תצויד משקולת או אמצעי דומה לסגירה עצמית. כל דלת ניתנת לפתיחת חירום ידנית על ידי ידית מיוחדת. כנפי הדלתות יעברו לאחר ייצורם ניקוי כימי ויצבעו ב-2 שכבות צבע יסוד ואח"כ יצופו בפח פלב"מ מרוקע או מלוטש בגוון טבעי לפי בחירת האדריכל. הצד הנסתר יצופה בחומר מבודד.

הדלתות תסופקנה לבניין מוגנות נגד פגיעה בנירוסטה. הקבלן יספק את כל הפחים הדרושים לפי התקן עבור החלק העליון והתחתון של הדלתות. נעילת כנפי הדלתות תבוצע בהתאם לאמור בת.י. 2481. עמידות אש, לפי דרישת יועץ הבטיחות.

3.13 משקופי הכניסה

סביב כל דלת יורכב משקוף מרובע (BOX) במידות 100 X 100 מ"מ בערך (ומתאים לעמידות אש) מנירוסטה מלוטשת או מרוקעת והמזמין יחפה את הכניסה בשייש. או חמר אחר לפי בחירת האדריכל. אביזרי האיתות יותאמו להרכבה ע"ג השייש או ע"ג המשקוף – לפי בחירת האדריכל.

3.14 חומרי פלב"מ

בכל המקומות בהם מוזכר פלב"מ מרוקע או RIGID, הכוונה לפלב"מ מסוג 304 עם טקסטורה בגוון טבעי מתוצרת RIGID או תוצרת POLIGRAT או FSC או ש"ע המבנה יהיה כלהלן:

דלתות - פח פלדה 1.5 מ"מ מצופה פח פלב"מ דקורטיבי (או פלב"מ מלוטש) בעובי 0.8 מ"מ לפחות.

תאים - פח פלדה 1.5 מ"מ מצופה פח פלב"מ דקורטיבי בעובי 0.8 מ"מ לפחות. במקרה של פלב"מ מלא, קירות התא יהיו מפלב"מ 2.0 מ"מ עובי.

3.15 לוח פיקוד

לוח הפיקוד יותקן בחזית הפיר בתחנה עליונה (או תחנה מתחתיה אם נדרש), ויסגר עם דלת נירוסטה כמו דלתות הפיר.

לוח הפיקוד יבנה כולו מנירוסטה – כולל הדלת – פרט למקרה שיוזמנו משקופי דלתות פיר מפח צבוע. לוח הפיקוד יכלול מיקרופרוססור (מעבד) אליו יחוברו כל הכניסות מהפיר ומהתא (מגעי דלתות, מפסקים, גובלים, לחצני קריאה וכו'). על סמך האינפורמציה שמתקבלת מהם וע"פ תכנה המותאמת לפיקוד המעליות (הניתנת לשנוי) יתן המיקרו פרוססור פקודות למגעני הדלת ולמגענים הראשיים לסגירת דלת ונסיעת המעלית וכן אינדקציות למראה הקומות חיצונית הכיוון וכו'.

לוח הפיקוד יכלול מפסקים ראשיים, כולל ממסר פחת לתאורת תא ופיר.

כל הכניסות ללוח הפיקוד תהינה בעלות אימפדנס כניסה גבוה וקצר חיצוני לא יפגע בפעולתו התקינה של הלוח. כניסות ממעגלי הבטיחות יבודדו גלוונית מהפיקוד.

הלוח יכלול מעגלים מודפסים סטנדרטיים הניתנים לשליפה ולהחלפה מיידית ללא שימוש בכלי עבודה.

מיקום מחברי הכרטיס ימנע אפשרות של התקנת כרטיס שאינו מתאים למחבר. כניסות מעגלי הבטיחות (מגעי דלתות, מגעי מנעולים, גובלים וכו'). יהיו מרוחקים אחד מהשני כך שלא יוכל להוצר קצר אקראי על מעגל הבטחונות. קו "האפס" של

מעגל הבטחונות יהיה מוארק כך שקצר לגוף של אחד מרכיבי קו הבטחונות ימנע נסיעת מעלית ויגרום ל"שריפת" הנתיד המתאים. במקום בולט בלוח הפיקוד יותקנו דיודות מאירות (נוריות) מטיפוס LED. אשר תנחנה את המטפל בלוח על מצב המפסיקים בפיר ותאפשרנה איתור תקלות מידי. כ"כ, יותקן בלוח הפיקוד מראה קומות דיגיטלי.

לוח פיקוד יסופק עם מחבר חימוני אליו ניתן יהיה לחבר מערכת אנליזה שתנתח את המצבים הלוגיים של הפיקוד, מתן קריאות חוץ ותא וכו'. השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית מאומצת עם אפשרויות כיון בצד ראשוני ומשני. השנאים שבלוח יהיו בתחתית הלוח מוגנים בפני מגע יד, תוך התחשבות באיוורור.

מכשיר עומס יתר יהיה מכוון לזרם נומינלי של המנוע עם שהיית בעת ההתנעה. בלוח יהיה מורכב מכשיר שאינו מאפשר הפעלת המעלית במקרה של פאזות הפוכות, או חוסר באחת הפאזות. המהדקים מסומנים בלוחות זיהוי קבועים. מהדקים או ברגי מתח הזנה ראשי, כח ומאור יהיו נפרדים ורחוקים ממהדקי מעגלי פיקוד ואיתות. החיווט שבלוח יהיה מסודר, נאה ומקצועי. הסלקטור יהיה אלקטרוני ויופעל ע"י פחיות ואינדוקטור על גג התא לחילופין סלקטור המופעל ע"י סרט, או מגע אינפרא אדום המונה פולסים.

כל המכשירים כולל המהדקים או ברגי חיבור יהיו מסומנים

בלוחות זיהוי קבועים וסימונם יהיה זהה לזה שבתכנית

הפיקוד. תוכניות הרכבה מכנית של המכשירים בלוח, ותוכניות

פיקוד חשמלית תהיינה מצורפות.

בלוח הפיקוד יותקנו לחצני קריאה לקומות קיצוניות מתג ביטול פתיחת דלתות וכן טבלת שרות הכוללת מתג מעבר בין פיקוד "שרות" לפיקוד "רגיל". לחצן השרות "מטה" יעקוף גובל עליון, ומגע פגוש לחצן פיקוד שרות "מעלה" יעקוף גובל תחתון, מגע פגוש ומגע התקן בטחון. הפעלת פיקוד שרות על גג התא תבטל פיקוד שרות בלוח הפיקוד.

לוח הפיקוד יצבור אינפורמציה כך שניתן יהיה (ע"י מערכות תצוגה) לשלוף את האינפורמציה לגבי תקלות היסטוריות (התקלות ישארו רשומות גם לאחר הפסקת מתח ללוח הפיקוד).

במעלית יותקן בלוח סידור להפעלת חרום לפי 2481. בלוח מגע יבש לחיווי תקלה וחיבור למערכת גילוי עשן / אש וגנרטור חרום.

לוח הפיקוד יכלול מערכת פקוד כבאים לפי דרישות התקן / יועץ בטיחות. בנוסף לחילוץ אוטומטי תותקן בלוח מערכת חילוץ חשמלי ומכני ואינדיקציה להגעה לתחנה.

בלוח אפשרות צפיה ישירה במכונת הרמה או אמצעי תצוגה אלקטרוני או מצלמה + מסך לצפיה במכונת הרמה לפי ת.י. 1-2481 סעיף 6.6.2.

בבור הפיר יותקן חיישן הצפה שיחובר לפיקוד המעלית ובמקרה של הצפה יגרום לתא המעלית לעלות לתחנה עליונה, כ"כ ההתראה תועבר למרכז הבקרה ושליטה של בית חולים (כבילה בין פיר המעלית למרכז שליטה – ע"י המזמין).

כנ"ל לגבי חיווי "תקלה כללית" במרכז הבקרה/בקרת המבנה, באמצעות מגע יבש שיסופק ע"י קבלן המעליות.

3.16 אינסטלציה חשמלית:

צנרת או תעלות האינסטלציה חייבות להיות מוגנות, ומוחזקות היטב כדי שלא תשתחררנה עקב זעזועים. קופסאות ההסתעפות או המעבר או חיבורים שבאינסטלציה חייבות להיות מחוזקות בנפרד באופן עצמאי, סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה בעת השרות או הבדיקה. חיבורים בקופסאות הנ"ל, יהיו במהדקי חיבורים ומצויינים בתכנית הסימון.

אין להעמיס בחלל הצנרת, או התעלות שבאינסטלציה יותר מ- 70% חוטים מהחלל הפנימי.

באינסטלציה בין מפסקי בטחונות לא יהיו חיבורים. חיבורי צנרת למפסקי בטחון, מנעולים או כל מכשיר אחר - יהיו יציבים בצנורות מתאימים מוגנים בפני פגיעה. המכשירים הטעונים כיוון לאחור בצוע האינסטלציה יהיו מחוברים בצנור גמיש כדי לאפשר כיווני ביניים וכיוון סופי.

כל מערכת האינסטלציה, לחצני קומות, מראה קומות, קופסאות ההסתעפות, מפסקי בטחונות בפיר, הבנויים ממתכת חייבים להיות מאורקים. אינסטלצית התא תהיה מוגנת, מעברי האינסטלציה ממסגרת התא, לגוף התא תהיה גמישה. כבל הפיקוד יהיה נפרד מכבל המאור או האיתות. יש לבנות מערכת האינסטלציה ללא אפשרות חדירה ואיסוף מים. החוטים בקופסאות או בזוויות לא יהיו סבוכים. מפסקי הבטיחות כגון: מפסק עצור או מפסיק בור וכו'. יהיו על בסיס עם מגעים בטיחותיים חיוביים. החיווט למגעי הבטיחות יהיה כזה שיאפשר אבחנה בין מגעי הבטיחות השונים (גובל עליון, גובל תחתון, מגעי הפגוש, מגעי ווסת מהירות).

המאור שמעל התא יהיה יציב וניתן להפעלה ע"י מפסק שהגישה אליו נוחה. כל האינסטלציה בחשמל של מעלית פיר וכבל כפיף תהיה בקוטר של 0.75 לפחות.

מפסיק הבור מוגן. התא, המשקופים, וכל חלקי המתכת יהיו מאורקים. מערכת האינסטלציה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי ודרישות חברת חשמל.

כבל כפיף**3.16.1**

הכבל הכפיף מוגן בעל גמישות גבוהה - מיוחד למעליות. הכבל יחוזק בצורה יציבה לתחתית התא ולאמצע הפיר. בשעת תילוי לא יועבר העומס לחוטי החשמל. הכבל יכלול לפחות 20% חוטים מעל הנדרש לפי המפרט - אך לא פחות מ-10 חוטים. הכבל הכפיף יתאים לכל הפונקציות הנדרשות בתא (כגון תקשורת טורית, מוסיקה, מערכת כריזה וכו').

3.17 אביזרי פיקוד**א 3.17 פיקוד ואיתות בתא
לוח לחצנים בתא כולל:**

- לחצני קריאה לקומות - מוארים.
- לחצן "אזעקה" - מואר בהפסקת חשמל - עם מגע יבש נוסף.
- לחצן "פתיח דלת".
- לחצן "סגור דלת".
- מפסק מאוורר - מואר.
- מפתח כבאים - מואר.
- נורית עם זמזם "עומס יתר".
- מפתח "העמסה".
- מספר סידורי של מ.ע. - חרוט בלוח.
- מספור קומות בולט + כתב ברייל.
- חייגן אוטומטי למרכז שרות מופעל באמצעות לחצן האזעקה (קו טלפון חוץ ע"י המזמין כולל גיבוי ל - 3 שעות).
- אינטרקום בין התא למרכז הבקרה של בי"ח (חיווט ע"י המזמין).
- מראה קומות דיגיטלי (גודל אות 5.0 ס"מ).
- חיצו כיוון נסיעה.
- מידע קולי בהגעה לתחנה, כיוון הנסיעה ופעולת דלתות.

ב 3.17 פיקוד ואיתות בכניסות

- לחצנים מוארים לקריאת המעלית - בכל הקומות.
 - מפתח כבאים בכניסה ראשית.
 - מראה קומות דיגיטלי (גודל אות 5.0 ס"מ) – בכל התחנות.
 - חיצו כיוון נסיעה (מהבהבים בנסיעה) בכל התחנות.
 - מפתח להשבתת המעלית בקומה ראשית
- א כל המכסים יהיו מנירוסטה מלוטשת בעובי 3 מ"מ לפחות.
- ב. כל לחצני תא וכניסות יהיו מדגם מיקרו-מהלך מטיפוס אנטי- ונדלי מתוצרת מאושרת. יש להפעיל את הלחצנים בזרם ומתח הנקובים ע"י היצרן.
- ג. כל עיצוב האביזרים, המכסים והגוונים טעון אישור האדריכל והמפקח בכתב.
- ד. אם יבחר המזמין, חלק מהלחצנים יוחלף עד הזמנה סופית במפתחות עם תאורה לרישום ללא תוספת במחיר.
- ה. המכסים בלי ברגים נראים או ברגי L.N שקועים.
- ו. חיווט לאינטרקום וקו טלפון לח/מ יספק המזמין.

פיקוד המעלית

3.18

פיקוד מאסוף מלא בשני כיווני הנסיעה (סימפלקס)

בכל מבואה 2 לחצנים (לחצן בודד בקומות קיצוניות) מוארים לקריאת המעלית בכיוון הרצוי. בתוך הלחצן חץ המצביע על כיוון הנסיעה. כל לחצן נדלק מיד עם הלחצו וכבה עם ביצוע

הקריאה. מעל, או לידי כל דלת, חצים (עם או בלי גונג - לפי דרישת המזמין), המוארים בהתאם להמשך כיוון הנסיעה של התא. המעלית תענה לקריאות פנים וחוץ - לפי סדר הקומות, ובהתאם לכיוון נסיעתה. בגמר השרות, תחנה המעלית בקומה בה סיימה את עבודתה. החניה עם דלתות סגורות.

הפיקוד בעל השהייה מתאימה ונצירה מוקדמת.

במקרה של כניסת נוסע ולחיצה על אחד מלחצני הקומות - תסגרנה הדלתות מיד.

הפיקוד כולל פיקוד כבאים לפי התקן, עם הפעלה מקומה ראשית ו/או ע"י מגע יבש מחדר מכונות לגילוי אש / עשן.

אם קיים מפתח "העמסה" - עם הפעלתו, הדלת נשארת פתוחה והמעלית עונה לקריאות פנים בלבד עד הוצאת מפתח. אין אפשרות להוציא המפתח במצב "ON". ע"מ לסגור את הדלתות לנסיעה יש צורך בלחיצה מתמדת על לחצן התחנה או לחצן "סגור". הרפית הלחיצה תפתח חזרה את הדלתות. לחיצה על לחצן קומה אחרת תבטל את הקריאה הקודמת.

בלוח הפיקוד תותקן הגנת מנועים ליתרת זרם (לכל מהירות בנפרד) והגנה תרמית. בהפעלת הגנה תרמית תמשיך המעלית לתחנה הקרובה ותפסיק את פעולתה לאחר פינוי הנוסעים.

פיקוד המעליות כולל מתקן "עומס יתר" עם זמזם ותאורה בתא, מתקן "עומס מלא", וכן מתקן פילוס מחדש (RELEVELING). שקילת העומס תבוצע באמצעות 4 תאי עומס "CELL LOAD" ב- 4 פינות התא הפועלים ע"ב "GAUGE STRAIN" במדידה רציפה (כדוגמת I.L LARIT.9 או ש"ע).

המעלית תצויד במתקן "עומס יתר" עם זמזם ונורית תא, "עומס מלא" ופילוס מחדש (RELEVELING).

הפעלת דלתות התא והפיר תהיה הפעלה מוקדמת (PRE OPENING), כולל מערכת דלת מוטרת (NUGGING) עם זמזם.

3.19 מתקני בטחון

הוסת מהירות

הווסת יפעיל את מתקן התפיסה במקרה שמהירות הירידה של התא עולה מעל המהירות הרגילה בהתאם למהירות המעלית והתקן. הווסת ניתן לבדיקה תוך כדי פעולתו. הווסת יתאים לדרישות תקן 2481. קפיץ הוסת יכוון במפעל וינעל עם חותם. כבל וסת המהירות בעל קוטר 6 מ"מ לפחות. מתקן המתיחה של הוסת מצויד במפסק.

התקן בטחון

יותקן בהתאם לעומס ומהירות התא. מתקן התפיסה יפעל במקרה שמהירות הירידה או עליה תעלה מעל המותר לפי האמור בתקן. המתקן הנ"ל יפסיק גם את מעגל הפיקוד. התקן הבטחון יתאים לדרישות תקן 2481. מתקן התפיסה מדגם הדרגתי בהתאם למהירות המעלית והתקן.

גובל סופי

מפסק זה יופעל בזמן שהתא אינו נעצר בתחנה העליונה או התחתונה. הזרם ייפסק על ידי מפסיק זרם סופי מקו ההזנה, בכל 3 הפאזות, או שהזרם למנוע ולמעצור ינותק בשני מגעונים בטור, כמפורט ב - 2481.

מערכת אזעקה

במעלית יותקן פעמון אזעקה המופעל מתוך התא על ידי לחצן אזעקה. זרם להפעלת הפעמון יסופק מסוללה מיוחדת בעלת טעינה אוטומטית, כאמור בתקן 2481. הלחצן יפעיל גם את החייגן האוטומטי ויותקן גם על גג התא ובתחתיתו.

3.20 פיקוד אחזקה

מפסקים המבטלים את הפיקוד מהתא ומהכניסות יותקנו על גג התא של המעלית ובבור הפיר. בנוסף לכך יותקן על גג התא פיקוד אחזקה לאנשי שירות הכולל לחצן "עצור", לחצן "משותף", לחצן "מעלה", לחצן "מטה" ותאורה. הנסיעה תבוצע רק בשעת לחיצה מתמדת ובו זמנית על שני לחצנים בהתאמה. הנסיעה מעלה תופסק כאשר גג התא מרוחק מתקרת הפיר 1.8 מ'. מהירות הנסיעה בשירות לא תעלה על 0.63 מ/ש.

3.21 הפגושות

הקבלן ירכיב את הפגושות בבור הפיר על בסיסים מתאימים לעומק הבור.

סוג הפגושות בהתאם למהירות הנסיעה והתקן. פגושות הידראוליים יצוידו במד שמן ומפסק בטחון.

מתחת למשקל הנגדי יותקנו הגבהות שניתן להוציאם בשעה התארכות כבלי הרמה.

3.22 מנעולי דלתות הפיר

המנעולים האלקטרו-מכניים בעלי נצירה מוקדמת בנויים קונסטרוקציה המבטיחה בטחון מקסימאלי. הלשוניות מפלדה. המגעים מוגנים היטב כנגד לכלוך ואבק, אך ניתנים לבדיקה ויזאולית. רק דלת שמאחוריה חונה התא ניתנת לפתיחה.

המנעולים מופעלים על ידי מנוע דלת התא עם עקומה נעה. כל דלת ניתנת לפתיחה בשעת חירום על ידי מפתח מיוחד. במקרה של דלתות בעלות פתיחה מרכזית יורכב מנעול לכל אגף.

3.23 התקני בטחון

כל מתקני הבטחון יהיו עם מגעים מכניים מאולצים פוזיטיביים (NORMALY CLOSED) מספר ומקום התקנת המגעים בהתאם לדרישות ת.י. 2481.

3.24 הבלם

הבלם בנוי משתי לחיים המצופות בחומר עצירה בעל חיכוך גבוה ובלאי נמוך והוא פועל על גלגל המצמד. הבלם משוחרר על ידי אלקטרומגנט או מנוע מיוחד ועוצר אוטומטית עם הפסקת החשמל. פותחן ידני של המעצור יסופק כשהוא קשור קבוע למכונה. הפותחן צבוע בצבע בולט. הבלם בנוי כך, שגם

[287]

לחי אחת מסוגלת לעצור את מכונת ההרמה. עם 125% מעומס הנומינלי.
הבלם יצוייד במערכת ניטור המצביעה על סגירה או פתיחת בלם בנסיעה.

פרק 5 - פירוט התוצרת

מהירות - 1.0 מ/ש

עומס - 13 נוסעים

הקבלן מתבקש למלא את הטבלה להלן במלואה ולצרף פרוספקטים וטבלאות של היצרנים. הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק של הטבלה עלולה להפסל. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגבי התוצרת דלהלן לפני קבלת העבודה.

סעיף	טיפוס החלק ונתוניו	מקור היצור (המפעל)	ארץ היצור
מכונת הרמה			
מנוע המכונה והספקו			
מערכת בקרת תדר וסת מהירות			
התקן תפיסה			
כבלי הרמה (Ø, NO)			
לוח הפיקוד			
מפעיל הדלתות			
דטקטור			
תא ודלתות			
מראי קומות			
לוחות לחצנים			
מאוורר			
חתך מסילות תא			
חתך מסילות מ.נ.			
מנגנוני שקילה			
אינטרקום			

פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניה

22.1 תקרות תותבות

1. כללי

כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים.

במסגרת מכרז זה כלולות תקרות תותבות מסוגים שונים.

בתקרות אלה ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות.

2. דרישות כלליות

על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השרותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החמרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות אש, התאמתם למפרטים ולכתב הכמויות, סוג גמר וגוון.

3. תוכניות עבודה ופרטים

עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת פרופילים גמר מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.

לאורך הקירות תסתיים התקרה בפרופילים היקפיים זהים בגוון ובמידות לפרופילי ה - T. הפרופילים יהיו מסוג **PG 18, PG 20**. יהיו מחוברים לקיר במרחקים שלא יעלו על 40 ס"מ.

פרופילי ה-Z יהיו מונחים על פרופילי ה-L ללא חיבור לקיר.

כל הפתחים בתקרה, המיועדים להתקנת אביזרי חשמל, מזוג אויר, כיבוי אש, וכיוצא באלה, יעובדו בפרופילי גמר L מותאמים למימדים ולצורת האביזרים, כאשר חיבורי פינה מבוצעים ב-45- או עפ"י המצוין בפרט.

4. שיטת הביצוע

על הקבלן להוכיח שהוא מחזיק במלאי שוטף כ-10% מכל החומרים המשמשים לכל סוג של תקרה, לפני תחילת עבודתו.

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם ועבודת הגמר - במיוחד עבודות "רטובות" נסתיימו.

תחילת עבודות התקרה רק לאחר אישור המפקח על כך שכל המערכות המורכבות בחלל התקרה הותקנו ונבדקו.

הקבלן יספק ויתקין את מערכת התליה בהתאם למפרט הטכני הכללי והמיוחד. עיוות מותר של כל רכיב לא יעלה על 1/6300 מהמפתח.

הקבלן ילמד את התכניות, ויוודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישקול המפקח אפשרות להרכיב את התקרה בשלב מוקדם יותר, כדי לעזור למיקום המדויק של אביזרים אלה.

בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ורשת התליה בתמיסה מאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה.

פני התקרה המוגמרת יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים, קבלת התקרה ע"י המפקח תלויה בעמידותה בבדיקת על-לחץ.

על הקבלן ובאחריותו, להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה, הקונזולים, ה"גשרים", או אמצעים אחרים שעל הקבלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית ורכיבי המערכות העוברות מעליה מבלי לפגוע בהן, כלולים במחיר.

אין אפשרות להתחבר לתקרות, אלא ע"י ברגים שיעברו לכל עובי התקרה במידה ופני התקרות אינן אטומות, במידה וקיים איטום, אין לבצע חיבור שכזה.

בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ורשת התליה בתמיסה המאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה.

פני התקרה המוגמרת יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן.

5. פרופילי התליה

פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה חייבים כאמור באישור על ידי המפקח, אולם מאידך, אין באישור כזה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה על כל מרכיביה. בכל אופן אסור בהחלט לחבר את הקונסטרוקציה הנושאת לתקרות הבנין על ידי מסמרים מסוג כלשהו. אמצעי החיבור לתקרות חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס", מייתדים מיוחדים וכדומה) לא יורשה שימוש מאביזרים מפלסטיק באורך ובצורה מתאימים למטרתם בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה האמורה ובהתאם להנחיות המפרט הכללי.

6. אמצעי חיבור, ברגים וכו'

1. כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.

2. אין להשתמש במסמרים לחיבור אלמנטים כלשהם של תקרות תותב לקירות. בעיגון פרופילים ואביזרים אחרים לקירות, לתקרות וכו' - יהיה הבורג המחבר, מוכנס לפחות 25 מ"מ לתוך מיתד ("דיבל") שיוחדר לבניה קשה. הבורג יוחדר לתוך מיתד ("דיבל") בהברגה.

3. אין לתלות תקרות תותב על סרטי פח כפיפים או דקים.

7. פתחים וחורים בתקרות

עבודות תקרות התותב תכלולנה ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות).

העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

8. תעלות תאורה

1. בתקרות ישולבו תעלות תאורה ואמבטיות תאורה כמפורט בתוכניות ובפרטי יועץ התאורה.
2. הרכבת גופי התאורה בתוך תעלת התאורה וכל המערכת החשמלית תתבצע ע"י מבצע החשמל. קבלן התקרות יכין חורים ופתחים בתעלות התאורה כהכנות להתקנת המערכת החשמלית וכל יתר המערכות הנדרשות והרכבת גופי התאורה עצמם.

22.2 תקרות תותב מגבס וסינורי גבס

העבודה כוללת סגירות גבס אופקיות משופעות ואנכיות בין תקרה לתקרה תותבת ובמקומות אחרים כפי שידרש, כולל חיזוקים וחיתוכים, הכל קומפלט לרבות הגנת פינות ומילוי בשפכטל, פרופילי "אומגה" בין תקרת גבס לתקרת אריחי ו/או מגשים, וכולל שילובים עם אלמנטי נגרות, מסגרות, זיגוג אבן וכיוצ"ב שיסופקו ע"י אחרים.

עבודות השפכטל ובחלק מהמקרים גם הצביעה יבוצעו לפני התקנת האלמנטים החופפים ומשולבים בסינוורים, למניעת קשיי גישה לחלקים הפנימיים.

שטחי הסינוורים לפי שטח גלוי לעין בפריסה.

תקרת גבס תצבע בצבע לפוליאור בגוון לבחירת האדריכל.

א. לוחות הגבס

- 1) לוחות הגבס יהיו לוחות גבס סיבים או גבס קרטון לפי בחירת האדריכל המיועדים לקבלה ישירה של צבע;
- 2) הרכבת הלוחות תיעשה בהתאם להנחיות המדריך לביצוע מחיצות גבס כנוזר לעיל ובכפיפות לתקן **ASTM-C-754** על פי המחמיר בין השניים, ובכפיפות למפרט הטכני הכללי פרק 22 ;
- 3) הלוחות יתאימו לדרישות התקנים **ASTM473-ASTM-C-36-85** ; ו/או **DIN 8183** בנוגע לעמידה בפני העמסות וחיסיני אש בהתאם לדרישות התקן ;
- 4) הלוחות יהיו חדשים, שלמים, ללא סדקים או פגמים בפניהם או במקצועותיהם.
- 5) עובי מינימלי של הלוחות יהיה 12.5 מ"מ ; (עפ"י המצויין בכתב הכמויות ובתוכניות) הלוחות יהיו בעלי זווית של 90 מעלות ופיאותיהם יהיו ישרות, מושקעות או משופעות לקבלת חיבור נכון בין לוח אחד למשנהו.

ב. השלד

- 1) השלד להקמת התקרות והסינורים יהיה עשוי מפרופילי פח פלדה מגולבן. עובי הפח המינימאלי לפני מתן שכבת המגן יהיה 0.6 מ"מ לפחות. חלקי הקונסטרוקציה יתאימו ל- **ASTM-C-645**.
- עובי הגילווין יהיה 20 מיקרון לפחות.
- חלקי הקונסטרוקציה השונים יתאימו לדרישות התקן **ASTM-C-645**.
- 2) הברגים לחיבור הלוחות לשלד יהיו ברגי פח בעלי יכולת קדיחה עצמית, מוגנים בפני קורוזיה ; ובעובי מינימלי של 8 מ"מ וכפופים ל-**ASTM-C-1002** או **ASTM-C-646**, אולם שכבת ההגנה לא תמנע הדבקות מרק המישיקים ולא תגרום להופעת כתמים על פני שכבת הגימור.

3) סגירות התקרות והסינרים יבוצעו עד גובה תקרת הבטון. סביב צנרת, תעלות וכו', החוצים את התקרות והסינרים, יבוצע איטום מושלם. המרחק המקסימאלי בין פרופילי המתכת הנושאים של קונסטרוקצית השלד יהיה 40 ס"מ.

ג. איחוד מישקים

1) המישקים בין לוחות הגבס יטויחו במרק מיוחד על גבי סרט שריון.
2) פינות התקרות והסינרים יוגנו ע"י פרופילי פח זויתני מגולבן, מצופה בסרט שריון שיכוסה במרק. פינות חיבור לקירות בנייה מטויחים ימולאו במרק עד לקבלת פינה אחידה.

22.3 דרישות כלליות לתקרות המשולבות בפרויקט

1. הדרישות הכלליות בסעיף זה הן חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני.
2. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל נסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
3. על הקבלן לספק את כל החומרים והעבודה הדרושים להתקנה של תקרה אקוסטית וציפויי קיר אקוסטיים.
4. עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת גמר מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון צבוע בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות סביב גופי תאורה ומפזרי אויר. בכל סוגי התקרות הצעת הקבלן למ"ר כוללת הספקת התקרה, כל פרופילי הגמר כנדרש וכל חיתוכי התקרות הנדרשים לבצוע העבודה. כל פרופילי הגמר יהיו מטפוס **PG 18**, **PG 20**.
5. הקבלן אחראי בלעדית על חוזק ויציבות התקרה והוא חייב לנקוט בכל האמצעים כדי שהקונסטרוקציה והמתלים בהם הוא משתמש יותאמו למשקל וסוג התקרה.
6. פיגומים יסופקו ע"י הקבלן.
7. המדידה תהיה מלאה מקיר לקיר ואינה כוללת פחת.
8. על הקבלן להשתמש בחומרים מעולים וללא פגם.
9. על הקבלן לספק למתכנן דוגמאות לאשור של החומרים בהם הוא עומד להשתמש לפני התחלת העבודה.
10. הקבלן יהיה אחראי לאיכות החומרים והעבודה למשך שנה מיום קבלת העבודה.
11. העבודה תחשב לגמורה לאחר קבלתה ואישורה ע"י המתכנן.
12. כל חלקי העץ בבנין ימרחו במספר שכבות של צבע נגד אש לעץ המתאים לתקן הישראלי 921 ו - 755. כלל התקרות וציפויי הקיר בבנין יעמדו בתקנים הנ"ל.
13. כל החבורים לקירות יהיו ע"י ברגי פיליפס "1/2".
14. עבודות התקרה כוללות צביעת מפזרי אויר ותריסי אויר חוזר בצבע קלוי בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
15. מחיר התקרות כולל צביעה של רצועות (שוטי) הגבס המקיפות את התקרות.

22.4 תקרה מונמכת עשויה מאריחי פח מחוררים מטיפוס MICRO PERFORATED

16. על הקבלן לספק ולהתקין בפרוייקט תקרה מונמכת עשויה מאריחי פח מגולוון במידות 60*60 ס"מ עם שוליים להנחה על קונסטרוקציה מתאימה. עבי הפח 0.65 מ"מ, או במידות כפי שיקבעו על ידי האדריכל.

17. אריחי התקרה יהיו מחוררים ב-22% משטחם בחרור מטפוס **MICRO PERFORATED** כדוגמת תוצרת **INTEGRA** או **CHICAGO METALLIC**. אריחי הפח יסופקו עם גיזה מטפוס **SOUNDTEX** מודבקת לצידם העליון.
18. גיליון מגשי הפח יבוצע בשטח הטבילה, "HOT DIPPED" עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר.
19. אריחי הפח המיקרו מחוררים יהיו צבועים בצבע מוכן (**PRE-PAINT**) משני הצדדים. הצביעה של הפח תעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון בגוון לפי בחירת האדריכל. הצד הפנימי של המגשים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
20. מעל אריחי הפח יש להניח מזרוני צמר סלעים בעובי 2" בצפיפות 80 ק"ג למ"ק מצופי רקמת סיבמין או פ.ל.ב לפי בחירת המזמין או כחלופה צמר זכוכית בעובי 2" בצפיפות 48 ק"ג למ"ק עטוף בפ.ל.ב או מצופה בסיבמין. אריחי הפח יסופקו כאמור עם גיזה אקוסטית מודבקת לחלקם העליון.
21. אריחי הפח יותקנו על קונסטרוקציית **Fine Line**, צבוע בצבע קלוי בתנור, לפי בחירת האדריכל, שתתלה מהתקרה באמצעות סרטי פח מגולוון או קונסטרוקציית תליה לפי בחירת האדריכל.
22. על הקבלן לדאוג לפלוס של התקרה ולהתקנה של התקרה בצורה מקצועית ונקייה על ידי אנשי מקצוע מעולים.
23. עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת גמר ועיבודים מאלומיניום אן מפח מגלוון, צבוע לבן סביב גופי התאורה ובחיבור בין התקרה לקירות. פרופילי הגמר יהיו מטפוס **PG 20 PG 18**.
24. מקדם בליעת הרעש של התקרה יהיה **N.R.C=0.85**.

22.5 ציפוי אקוסטי מלוחות עץ אקוסטיים

1. על הקבלן לספק ולהרכיב, כמופיע בתוכניות האדריכל, ציפוי אקוסטי תוצרת שוויץ תקן אש 5 עשוי מלוחות עץ אקוסטיים מחוררים/מחורצים כדוגמת תוצרת חברת **TOP AKUSTIK**, משווק על ידי חברת "קרדו".
2. לוחות העץ יהיו עשויים מ **M D F** בעובי של כ 17 מ"מ ויהיו מחוררים או מחורצים בכ-19% משטחם. אל החלק האחורי של הלוחות תודבק גיזה אקוסטית מקורית מטפוס **SOUNDTEX** שתסופק על ידי היצרן באישור יועץ אקוסטיקה. גוון וסוג החירור ייקבעו על ידי האדריכל.
3. בפרוייקט שני סוגי תקרות עץ. תקרות 60/60 פריקות עם קונסטרוקציות **FINE LINE** ותקרות **PLANKS** פריקות **Z+L**. שני סוגי התקרות של חברת **TOPAKOSTIK** בשיווק חברת "קרדו".
4. לוחות העץ יונחו על קונסטרוקציית עץ מתאימה מעל מזרוני צמר סלע בעובי 2" עטופים בפ.ל.ב. או עם ציפוי סיבמין על הצד החיצוני של מזרוני צמר הסלע, בצפיפות 80 ק"ג למ"ק על קונסטרוקציית עץ מתאימה, או לוחות צמר זכוכית 2" בצפיפות 48 ק"ג/מ"ק מצופים ברקמת סיבמין.
5. מקדם בליעת הרעש של הציפוי האקוסטי יהיה **N.R.C=0.85**.
6. גימור הלוחות, סוג הציפוי וצבע העץ יהיו לפי בחירת האדריכל.
7. החומר יהיה חסין אש ויעמוד בכל תקני האש המקובלים בבנייני ציבור במדינת ישראל.
8. כל תקרות העץ יהיו פריקות.

22.6 תקרות ביניים עשויות לוחות גבס רגיל, גבס ירוק וגבס חסין אש

1. על הקבלן לספק ולהתקין בתקרות בבנין תקרות ביניים עשויות מלוח גבס משוריין בעובי 12.5 מ"מ. תקרה דו קרומית 2 שכבות מכל צד + בידוד אקוסטי סה"כ עובי 12 ס"מ.
2. לוחות הגבס המשוריין ייתלו מתקרת המבנה באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפרופילי פח מגולוון מטיפוס U, המותקנים בהתאם למפרטים ולהנחיות של היצרן לגבי תקרה רצופה עשויה לוחות גבס ובהתאם לפרט התקרה הרצופה המצורף. בעיקרון פרופילי פח מגולוון בצורת U יחוברו באמצעות מתלים מתקרת המבנה. בניצב לפרופילים אלה יחוברו פרופילי U מפח מגולוון באמצעות תפסים מפח מגולוון, ואל החלק התחתון של פרופילי הפח יחוברו באמצעות ברגים, לוחות הגבס. המרחקים בין הפרופילים של הקונסטרוקציה יותקנו במרווחים של 40 ס"מ זה מזה.
3. 22.6.3 הרכבת לוחות הגבס לקונסטרוקציה הפח תיעשה באמצעות ברגים לפי הנחיות היצרן ועם חפיפה בין הלוחות. כל עבודת הגבס בעקרון תיעשה לפי המפרט הסטנדרטי של היצרן למחיצות ותקרות גבס.
4. במקומות בהם ידרש לוחות הגבס יהיו לוחות מגבס ירוק ו/או לוחות עמידים אש כפי שיפורט בתוכניות האדריכל.
5. איחוי המישקים בין לוחות הגבס יעשה עם סרט שריון ועם מרק לגימור, כך שיובטחו פני שטח חלקים.
6. הקבלן אחראי לכך שהקונסטרוקציה שהוא מתקין תהיה מותאמת למשקל הגבס והקונסטרוקציה ופרטי התלייה חייבים באישור הקונסטרוקטור.

22.7 תקרת מגשי פח אקוסטית מחוררים חירור מיקרוני ברוחב 30-40 ס"מ באורך משתנה בחירור**"MICRO PERFORATED"**

1. על הקבלן לספק ולהתקין בבניין תקרות אקוסטיות עשויות ממגשי פח מגולוון ברוחב 30 ס"מ ו/או לפי התאמת מודולים שלמים באתר (במידה הקרובה ביותר) כמצוין בכתב הכמויות, ובעובי 0.7 מ"מ.
2. מגשי הפח יהיו מחוררים חירור מיקרוני כדוגמת "הכט-אפרים".
3. גילון מגשי הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם גרם אבץ לכל מ"ר.
4. מגשי הפח יהיו צבועים בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תעשה בתנור.
5. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון, בגוון לפי בחירת האדריכל. הצד הפנימי של המגשים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
6. מעל המשטח העליון של מגשי הפח מוצמד בחום בידוד אקוסטי מסוג "סאונדטקס" בעובי 0.2 מ"מ דוגמת "הכט-אפרים" ובהתאם להוראות היצרן.
7. מגשי הפח ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה פח מגולוון.
8. מגשי הפח ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו כיוון ומיקום המגשים יהיה לפי התוכניות ולפי הוראות האדריכל. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות מורמים לצורך הקשחת המגשים.

8. התקרות כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים, עקומות וכו'.
9. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה הספקת והתקנת פרופיל אומגה מאלומיניום לחיזוק, במרחקים של 3 מ' זה מזה (או לפי התכניות) עליהם יונחו מגשי הפח בהתאם לדרישה ולתנאים בשטח.

22.8 תקרת מגשי פח אטומים ברוחב 30 ס"מ באורך משתנה

1. על הקבלן לספק ולהתקין בבניין תקרות עשויות פח מגלוון ברוחב 30 ס"מ ו/או לפי התאמת מודולים שלמים באתר (במידה הקרובה ביותר) כמצוין בכתב הכמויות, ובעובי 0.7 מ"מ.
2. מגשי הפח יהיו אטומים לחלוטין.
3. גיליון מגשי הפח יבוצע בשיטת הטבילה **HOT DIPPED** עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר.
4. מגשי הפח יהיו צבועים בצבע מוכן **PRE-PAINT** משני הצדדים. הצביעה של הפח תעשה בתנור. צבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון, בגוון לפי בחירת האדריכל. הצד הפנימי של המגשים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
5. מגשי הפח ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה פח מגולוון.
6. מגשי הפח ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו כיוון ומיקום המגשים יהיה לפי התוכניות ולפי הוראות האדריכל. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות מורמים לצורך הקשחת המגשים.
7. התקרות כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים, עקומות וכו'.
8. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה הספקה והתקנת פרופיל אומגה מאלומיניום לחיזוק, במרחקים של 3 מ' זה מזה (או לפי התכניות) עליהם יונחו מגשי הפח בהתאם לדרישה ולתנאים בשטח.

22.9 תקרה אקוסטית מאריחי עץ מחוררים/מחורצים

1. על הקבלן לספק ולהרכיב במקומות המסומנים בתוכניות האדריכל, תקרות אקוסטיות עשויות מאריחי עץ אקוסטיים מחוררים/ מחורצים במידות 61X61 ס"מ כדוגמת תוצרת חברת **TOP AKUSTIK**.
2. אריחי העץ יהיו עשויים מ **MDF** בעובי של כ 16 מ"מ ויהיו מחוררים בכ-19% משטחם כדוגמת **3M-19%**. אל החלק האחורי של הלוחות תודבק גיזה אקוסטית מקורית מטפוס **SOUNDTEX** שתסופק על ידי היצרן. גוון וסוג החירור ייקבעו על ידי האדריכל.
3. לוחות העץ יונחו על קונסטרוקציית עץ מתאימה ומעליהם יונחו מזרוני צמר סלע בעובי 2" עטופים בפ.ל.ב. או מצופי רקמת סיבמין (עם ציפוי סיבמין על הצד החיצוני של מזרוני צמר הסלע), בצפיפות של 80 ק"ג/מ"ק, או מזרוני צמר זכוכית 2" בצפיפות 48 ק"ג/מ"ק מצופי ריקמת סיבמין.
4. מקדם בליעת הרעש של הציפוי האקוסטי יהיה **NRC=0.85**.
5. הלוחות יהיו מצופים פורניר מולבן בגמר לכה שקופה.
6. החומר יהיה חסין אש ויעמוד בכל תקני האש המקובלים בבנייני ציבור במדינת ישראל.
7. קונסטרוקציה תהיה קונסטרוקצית **Fine Line**.

8. גמר הלוחות יהיה פורניר או מלמין דמוי עץ על פי המוגדר בכתב הכמויות. (המזמין רשאי להחליף תקרות פח בתקרות אקופון).

22.10 אקופון פוקוס LP חצי נסתר

מערכת תקרת תותב מסוג אקופון FOCUS Lp תוצרת שבדיה, דור 3 (3rd Generation) מעניקה מראה המדגיש כיווניות וניקיון בתקרה, מכילה 75% לפחות חומרים ממוחזרים, ללא מקשרים או שרפים מסוג פורמו-פנול.

במידות, 600X150/1200X150/600X300/1200X300/600X600/1200X600/1800X600 מ"מ, עובי האריחים 20 מ"מ, $NRC=0.9$ (היצרן יישא סימון תו תקני להדירות נתון הנחתת רעש כדוגמת P). מערכת התקרה כוללת אריחים טכניים למערכות השונות (תאורה, רמקולים, גלאי עשן, ספרינקלרים וכד'). ומנשאים ראשיים ומשניים מסוג CONNECT T24HD חצי סמויים, כולל קפיצי מתכת התומכים את אריחי התקרה בשפות המחורצות, פירוק והרכבה חוזרת של האריחים ע"י לחיצה אופקית לכיוון הקפיצים ושחרור הצד הנגדי של האריח כלפי מטה, פני האריחים מסוג AKUTEX FT בעלי החזר אור (85% לפחות) ופיזור אור (99% לפחות) ללא שינוי גוון התקרה כתוצאה מהיטלי אור מסוג וזווית שונים. ($1 < gloss - 2lx - 1 @ m - 63mcd Retro Reflection Coefficient$) כל הצבעים של אריחי התקרה יהיו על בסיס מים, החומרים והשרפים והדבקים בייצור התקרה יהיו עד 2% ממרכיבי התקרה על בסיס מים מסוג PVAc בעלי נדיפות רעלים וסולבנטים אורגניים (VOC) ע"פ התקנים האירופיים ו/או האמריקאיים. אריחי התקרה יהיו נקיים מאלרגנים, בשמים, חומרי ריח, וחומרים הגורמים לגירוי, דוחי לחות ואנטי מיקרובייליים, אריחי התקרה יהיו ארוזים בקרטון ממוחזר, על התקרה להיות מסומנת בתו איכות סביבה ירוק בעלת סיווג M1 לפחות. התקרה תסופק כמערכת מושלמת ותכלול אחריות והוראות אחזקה והתקנה, המקבעים העליונים המחוברים לתקרה הקונסטרוקטיבית יסופקו בנפרד ע"י הקבלן ויאושרו על ידי המתכנן (מהנדס), התקרה תותקן בהתאם להוראות יצרן M279/M278.

22.11 מחיצות גבס

א. כללי

1. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין ובהתאם להוראות היצרן.
2. לוחות הגבס יהיו מתוצרת "אורבונד", בהתאם לתקן הישראלי 1490 ונושאים תו-תקן ישראל בר-תוקף. כל העבודות תבוצענה ע"י תוכניות האדריכל והפרטים המצורפים ולהוראות היצרן.
2. פרק זה כולל את אספקת והתקנת המחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.
3. פרטי חיבורים ומפגשים ואלמנטים שונים במחיצות הגבס דוגמת חב' "אורבונד" מוצרי בניה בישראל, פרטים אלו הינם חלק בלתי נפרד מהמפרט וכלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

ב. שיטות ופרטי ביצוע

1. שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב.
2. לפני ביצוע העבודות על הקבלן לספק למפקח חוברות הדרכה של יצרן לוחות הגבס אותן מייעדהקבלן לספק באתר, לצורך קבלת האישור כאמור. התכניות ו/או חוברות ההדרכה תכלולנה את כל האינפורמציה הדרושה למפקח לצורך קבלת החלטה. במידת הצורך ולפי דרישת המפקח, יוסיף הקבלן אינפורמציה זו או אחרת כפי שיידרש.
3. לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויוחלפו באחרים ללא פגמים.
4. מחיצה עמידת אש 2 שעות :

קונסטרוקציית פח פלדה נסתרת מפרופילי תעלה 0.6 מ"מ, עמוד כל 60 ס"מ, מחופה משני צידיה ע"י שכבות גבס דו קרומיות מגבס סוג "X" (חסין אש) בעובי 40 מ"מ כל קרום, לוחות שלמים למלוא גובה הקומה מיושמים ורטיקלית על הקונסטרוקציה שכבה ראשונה מחוברת בהברגה יבשה ע"י ברגים מס' 5 באורך 25 מ"מ, ברגים כל 20 ס"מ בהיקף הלוח, כל 30 ס"מ מעל העמוד המרכזי; שכבה שנייה בהזזה 60 ס"מ כלפי השכבה הראשונה, מיושמת בהברגה יבשה ברגים מס' 6 באורך 42 ס"מ כל 23 ס"מ משני צידי השכבה, כל 30 ס"מ במרכז השכבה כל 60 ס"מ בתחתית ובראש השכבה- לקבלת מחיצה בעובי כולל של 92 ס"מ.

5. פירוט סוגי המחיצות. ראה בכתב הכמויות.

הערות:

מחיר המחיצה כולל שכבת בידוד פנימית.

ג. הביצוע

5. מבנה הקונסטרוקציה

כללי: כל אלמנטי הקונסטרוקציה ישאו תו תקן ישראלי ויהיו מתוצרת "צבי אמריקה" או שו"ע.

- א. השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי 0.6 מ"מ.
- ב. המרחקים בין הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ. רוחב הניצבים יהיה 10 ס"מ.
- ג. הניצבים מצדי פתחים (משקופי פלדה) יהיו בנויים מניצבים בעובי 3 מ"מ (ועם טלסקופ לעיגון בתקרה וברצפה עפ"י תכניות, או פרטים המאשרים ע"י המפקח).
- ד. מודגש בזאת שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים.
- ה. שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלנים אחרים שיעבדו באתר עפ"י הנחיות המפקח.
- ו. בכל מחיצה שגובהה מעל 3 מ' יש להוסיף חיזוק אופקי המחבר את הניצבים ומחזקם בגובה של 2.10 מ'.

6. לוחות גבס

- א. כל לוחות הגבס יהיו מתוצרת "אורבונד".
- ב. לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ.

- ג. לוח גבס ירוק יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ מסוג עמיד בלחות ודוחה מים עם ליבה עמידה בלחות ודוחת מים.
- ד. לוח גבס ורוד (חסין אש) יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ, מאושר לפי התקן.
- ה. המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או אחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.
- ו. שיטת היישום של הלוחות תהיה לגובה.
- ז. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של מחיצות גבס, אלא אם צויין במפורש.

22.12 ביצוע וגימור המחיצות

- א. יש להקפיד על הנחת פס קומפריבנד או פלציב בעובי 10 מ"מ וברוחב 50 מ"מ לפחות מסביב לכל המחיצות והציפויים, כלומר, בכל שטחי המגע עם בניה קשיחה (הרצפה, קירות בניה, תקרה וכו'). פס הקומפריבנד או פלציב ילחץ בין המסילות והזקפים לבין הבניה.
- ב. לוחות הגבס עצמם לא ישקו לרצפות או לתקרות או לקירות, יש ליצור מרווח של כ- 10 מ"מ אותו יש למלא במסטיק אלסטי דוחה פטריות ולכסות בסרט שריון. הוראה זו תקפה גם בתחתית המחיצות והציפויים אפילו אם יכוסו בשיפולים (פנלים) אלא שניתן לוותר על הסרט.
- ג. אין לתלות אביזרי אינסטלציה וכדומה (כיורים, מכלי הדחה, סוללות ברזים וכו') ישירות על לוחות הגבס. מודגש בזאת. שמחירי היחידה למחיצות גבס יכללו גם אספקת והרכבת החיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים, אשר יהיו ממתכת מגולוונת ולא מעץ. כל החיזוקים יהיו מאביזרים מתוצרת "אורבונד".
- ד. קווי חיבור מכל הסוגים ומשקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק מיוחד ויכוסו בסרט שריון. עיבוד קוי חיבור והמשקים יבוצעו בצורה שתבטיח פני מחיצה חלקים למשעי מוכנים לצביעה מבלי לגלות את קווי האחוי ו/או ראשי הברגים וכו'. בכל הפינות תורכבנה פינות ממתכת, לכל הגובה, דגם **Corner Bead** או שווה ערך מאושר.
- ה. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי יחידה של מחיצות גבס אלא אם צוין אחרת במפורש.

22.13 גימור המחיצות והציפויים

גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שיווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה / ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה/ציפוי לתקרה ו/או רצפה. האיטום יבוצע בשלושה שלבים בדר"כ. שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות והלוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק מתוצרת "אורבונד".

שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המתאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן, יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן סרט רציף מסוג המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת. שלב שלישי

והאחרון: ישמש המרק שבשלב ראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע. מודגש בזה כי כל חומר או פתח, או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4 צידיהם והרווח לאלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו' ללוחות הגבס יהיה מינימלי ויסתם באמצעות מסטיק אלסטי.

22.14 הכנת דוגמאות

1. הקבלן יכין מחיצה מכל סוג שיידרש, במידות של כ- 5 מ"ר לדוגמא, זאת כדי שניתן יהיה לבחון את חוזקה, את אופן חיבור המחיצה לרצפה ולתקרה וכן את בידוד ואיטום המחיצה.
2. שיפורים, שינויים והערות לגבי ביצוע העבודות הכרוכות בהקמת מחיצות עשויות מלוחות גבס בהתאם לתכניות ולמפרטים, יישומו ללא שינוי במחירי היחידה.
3. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, לרבות פירוק וסילוק המחיצה לדוגמא ייחשבו כנכללים במחירי היחידה המתאימים ולא ישולמו בנפרד.
4. הקבלן יכין דוגמא מכל אביזר תליה, חיזוק, פינות, תקרות וכו' כפי שיידרש ע"י המפקח.

22.15 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

22.15.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם.
 - ב. קונסטרוקציות חיזוק לתלית אביזרים, בצידי דלתות כולל פרופילי RHS ואלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם.
 - ג. עיבוד פתחים כנדרש.
 - ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטם סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
 - ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקציות העזר, חיזוקים דיאגונליים, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
 - ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח / ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
 - ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקה אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
 - ח. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
 - ט. פרופילי פינות.
 - י. שפכטל.
 - יא. כל החיזוקים הנדרשים ע"י פיקוד העורף.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

22.15.2 תקרות אקוסטיות

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקצית נשיאה לרבות תכנונם.
 - ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אוויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
 - ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
 - ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ומעבר וכל החיזוקים כמפורט לעיל.
 - ה. כל החיזוקים הנדרשים ע"י פיקוד העורף.
 - ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל.
 - ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקות אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
 - ח. כל העבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
- המדידה של התקרות תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

22.15.3 מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש ע"י היצרנים השונים עד לקבלת מוצר מושלם לשביעות רצון המפקח.

התחייבות הקבלן

הקבלן מצהיר בזה ומתחייב שקרא את כל המפרטים (מסמך ג'1 ומסמך ג'2) וכתב הכמויות, עיין בתכניות שהוגשו לו. ברור ומובן לקבלן מהו לוח הזמנים והעבודה הנדרשת ממנו ויש לו כל הציוד והעובדים המתאימים לביצוע העבודה.

חתימת וחותמת הקבלן

תאריך

מסמך ד'

לכבוד
ועדת המכרזים
קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר)
ליד המרכז הרפואי הלל יפה
ת.ד. 169
חדרה

א.ג.ג.,

הצהרת המשתתף והצעת מחיר במכרז פומבי 01/2019
לביצוע פרויקט עבודות גמר
לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

אנו הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז ואת הסכם ההתקשרות המצורף לו, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

10. אנו מצהירים בזה כי הבנו ואנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם וכי לא נציג כל תביעות ו/או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה ואנו מוותרים בזאת מראש על טענות כאמור.
11. אנו מצהירים שקיבלנו, במידה ובקשנו, את כל ההסברים בכל הקשור להזמנה להציע הצעות ולמסמכי מכרז זה.
12. אנו מצהירים כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמציעים במכרז, כי יש לנו את היכולת המקצועית, היכולת הפיננסית, הכלים המתאימים ועובדים מקצועיים לביצוע העבודה הכלולה במכרז וכי הצעתנו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז.
13. הננו מצהירים כי למדנו והבנו על בוריו את הדרישות ויתר מסמכי המכרז כלשונם. אנו מצהירים כי הבאנו בחשבון בהצעתנו את כל התנאים שהוזכרו לעיל.
14. אנו מתחייבים, במידה והצעתנו תזכה במכרז זה, לשמור על תוקפם של כל האישורים וההיתרים האחרים להם אנו נדרשים או נידרש לצורך הזכייה במכרז, משך כל תקופת ההתקשרות.
15. אנו מצהירים בזה כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
16. אנו מאשרים כי המחירים הכלולים בהצעת המחיר להלן כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע האמור במכרז זה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז, וכי לא נציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי הסכם ההתקשרות ו/או נספחיו.
17. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה במשך 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעות.

18. אנו מסכימים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם חוזה מחייב בינינו לבנכם.
19. היה והצעתנו תתקבל אנו מתחייבים לחתום עמכם על הסכם תוך 7 ימים ממועד קבלת הודעה מכם או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידכם בהתאם לקבוע במסמכי המכרז ומסכימים שכל המסמכים המצורפים למכרז זה יהוו חלק בלתי נפרד ממנו ומשלימים זה את זה.
כמו כן נמציא במועד החתימה על ההסכם את הערבויות ואישורים כפי שידרשו.
20. אנו מתחייבים כי העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 12 חודשים (שני עשר חודשים קלנדאריים) ממועד צו התחלת העבודה, שיוצא ע"י המזמין במועד שיקבע ע"י המזמין ועל פי שיקול דעתו.
21. אנו מצהירים כי הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי הארגון בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם הארגון על הצעה זו וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
22. אנו מצהירים כי ידוע לנו שהמזמין יהא רשאי לבטל את המכרז ואת ההתקשרות על פיו בשל סיבות תקציביות ו/או מנהליות ו/או ארגוניות ולא תהיינה לנו שום טענות ו/או תובענות לפיצויים.
23. ידוע לנו כי המזמין אינו מתחייב לקבוע את ההצעה הזולה ביותר, או כל הצעה שהיא כזוכה.
24. נציג מוסמך מטעמו ראה, ביקר ובדק את אתר המזמין בו תתבצע העבודה והוא יכול ומסוגל לבצע את העבודה כנדרש לפי מכרז זה ונספחיו. כמו כן מצהירים כי העבודה הנדרשת במכרז זה, בהירה לנו ואנו מתחייבים לבצעה במירב הקפדנות והיעילות במיומנות וביעילות ובמקצועיות לשיעור רצון המזמין.
25. כי העובדים מטעמנו יהיו בעלי רישיונות וידע כנדרש לביצוע העבודה כמפורט במכרז זה ובמסמכים המצורפים.
26. **מסמכים ואסמכתאות**
- ידוע לנו שאי מילוי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו ו/או עריכת שינוי ותוספת במסמכי המכרז עלולים לגרום לפסילת הצעתנו על ידי ועדת המכרזים וכי בכל מקרה לשינויים כלשהם לא יהיה כל תוקף.
- ידוע לנו כי הדרישה להצגת מסמכים ואישורים המעידים על עמידה בכל תנאי המכרז הן הכלליים והן הסף, הנה מצטברת ואי עמידה באחד מהם עלול לגרום לפסילת הצעתנו.
27. **הצעת מחיר**
- א. לאחר שקראנו את מסמכי המכרז, קיבלנו הסברים, ושאלותינו, אם היו, נענו על ידי המזמין, אנו מגישים בזאת את הצעתנו לביצוע העבודות כמפורט במסמכי המכרז.
- ב. ידוע לנו כי החלטות ועדת המכרזים תתבססנה על הצעת המחיר, התשקיף והמסמכים שצורפו להצעתנו זו.

ג. ידוע לנו, כי למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת לאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.

ד. הצעת המחיר וכתב כמויות:

- 1) יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג קובץ ה"בנארית בענן" שצורף למסמכי המכרז.
- 2) לאחר הקלדת הנתונים על גבי הקובץ יש להוציא בעזרתנו תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
- 4) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים בקובץ לבין איזה מהנתונים המופיעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה רשאי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.
- 5) אין להגיש ההצעה ללא תדפיס ה"בנארית בענן" חתום בשני העתקים.
- 6) המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.
- 7) המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו ואת הכמויות. שינויים בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר מולאו בכתב הכמויות.
- 6) מציע, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי שיקול דעת המזמין.
- 7) אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט, לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה ו/או תתגלה אי התאמה בחישוב כל שורות הסה"כ בטבלה לבין הסה"כ הכללי ו/או כל אי התאמה אחרת בכתב הכמויות, יתוקן סה"כ המחיר בנוגע לאותם פריטים בהם קיימת אי התאמה כך שיילקח בחשבון מחיר יחידה הגבוה ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים במכרז ו/או בהתאם לשיקול דעת ועדת המכרזים וככל שלא יהיה ניתן לתקן האמור, הוועדה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את ההצעה. יובהר כי ככל שהמזמין יתקן מחירי יחידה כאמור לעיל למחיר הגבוה ביותר שהוצע על ידי מי מהמציעים, והמציע יזכה במכרז, חיוב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו ייקח בחשבון את מחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים.

אני מציע לבצע את כל העבודה עפ"י מסמכי המכרז, בהיקף המוצע בכתב הכמויות ובמחירים שפורטו על ידי בכתב הכמויות, בסך כולל של _____ (ובמילים: _____ ש"ח).

28. חתימת המציע על טופס ההצעה

שם המשתתף _____ כתובת _____
טלפון _____ טל. סלולרי _____ פקס. _____
דואר אלקטרוני _____ איש הקשר _____.

_____ חתימה וחותמת
_____ תאריך

אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____

מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____

חתמו בפני ה"ה _____ ת.ז. _____.

וה"ה _____ ת.ז. _____ על מסמכי מכרז מספר _____.

_____ תאריך
_____ חתימה וחותמת/ עו"ד/רו"ח

אישור נוסף במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____

מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד בצירוף

חתימותיהם של ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____

זה בפני, מחייבים את התאגיד לכל דבר ועניין.

_____ חתימה וחותמת עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

מסמך ה'

מכרז פומבי מספר 01/2019
לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה
מרכז הרווחה
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

תשקיף משתתף

דפים אלה מיועדים לרישום נתוני מידע אותם מבקש המזמין לקבל מהמשתתף עם הצעתו במכרז והמשתתף נדרש למלאם ולהגישם עם הצעתו (במידת הצורך ניתן להשלים פרטים במכתב לוואי):

1. שם המציע/ים _____
2. מס' רשום של המציע (כפי שרשום ברשם החברות ו/או השותפויות ו/או בכל רישום אחר) _____
3. כתובת המציע _____
4. שמות הבעלים, השותפים ו/או מורשי החתימה (מחק את המיותר).

שם	מעמד	ת.ז.	טל.	פקס.	טלפון סולארי

5. נציג המציע לעניין מכרז זה :

שם _____ טל _____ טל. סולארי _____

פקס _____ מעביד _____

6. עובדים קבועים (שכירים) המועסקים ע"י המציע במועד הגשת ההצעה :

א. פירוט כוח האדם המנהלי :

- ב. פירוט כוח האדם הביצועי (נא לפרט לפי מקצועות, כולל אנשי השירות וכו').

7. לקוחות :

פירוט 5 עבודות שהיו כלולות בהן עבודות גמר ומערכות בהיקף כספי דומה או גדול יותר מהיקף העבודות הנדרשות במכרז זה, וזאת במהלך 3 השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז זה.

יש לפרט מינימום 5 עבודות.

אין סעיף זה בא לבטל את החובה להציג אישורים בכתב על מקומות ביצוע העבודה, ועל ניסיון, אם אלו נדרשו במפורש בתנאי המכרז.

מועד סיום	מועד התחלה	היקף העבודה (כספי)	סוג העבודה	מקום ביצוע העבודה	
					1.
					2.
					3.
					4.
					5.

שמות האנשים שניתן לקבל מהם חוות דעת והמלצות על המציע בהתייחס ללקוחות המפורטים לעיל, כולל כתובת וטלפון: **יש לפרט מינימום 5 לקוחות/אנשי קשר.**

מקום ביצוע העבודה	שם איש הקשר ותפקידו	טלפון/כתובת	
			1.
			2.
			3.
			4.
			5.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות לאנשי הקשר המפורטים לעיל לצורך קבלת חוות דעת על המציע. במקרה שתינתן חוות דעת שלילית על המציע ו/או על עבודה שביצע, המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול את ההצעה, גם אם ההצעה תהיה ההצעה הזולה ביותר או בעלת הניקוד הגבוה ביותר.

8. הננו מצהירים בזה שכל הפרטים דלעיל נכונים וכי כל העובדים, הציוד וכו' המפורטים לעיל עומדים לרשותנו לשם קיום התחייבותינו אם נזכה במכרז.

תאריך _____ שם המציע _____

חתימה וחותמת _____.

מסמך ו'

תנאים מיוחדים

תנאים מיוחדים להסכם ההתקשרות, המצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז והמהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי מספר 2019/___, לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה, בשטח המרכז הרפואי הלל יפה.

להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם :

1. הערכת שינויים (סעיף 49) : תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 34 למסמך ג'-1.
2. טיב החומרים והעבודה (סעיף 35) - בדיקות מעבדה : המזמין רשאי לבחור בעצמו את מעבדת הבדיקות ולהתקשר עימה ישירות תוך חיוב הקבלן בעלות כל הבדיקות שיבוצעו back to back.
3. תשלום עבודה יומית (סעיף 50) : יבוצעו בהתאם לפירוט תשומות אשר יוגש ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח. עלות התשומות תקבע בהתאם לסעיפים המתאימים במחירון דקל העדכני בהנחה של 15%, להוציא סעיפים הכלולים בתת פרק 60.5 בכתב הכמויות.
4. ביטוח על ידי קבלן (סעיף 19) – יהיה בהתאם לקבוע במסמך יא' למסמכי המכרז.

עדיפות בין מסמכים :

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב', או במסמך אחר ממסמכי המכרז. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן

מסמך ז'

שם הבנק/חברת הביטוח _____
מס' הטלפון _____
מס' הפקס: _____

כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____
(במילים _____)
אשר תדרשו מאת: _____: (להלן "החייב") בקשר
עם הזמנה/חוזה _____

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום או
במסירה ידנית, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד
לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף עד תאריך _____
דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו _____
שם הבנק/חב' הביטוח _____

_____ מס' הבנק ומס' הסניף
_____ כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

_____ תאריך
_____ שם מלא
_____ חתימת וחותמת מורשה החתימה

מסמך ח'1

נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

מסמך זה ייחתם על ידי המציע

לכבוד
קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות
ושירותי בריאות (ע"ר)
ליד המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.נ.,

הנדון: התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

הואיל וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) שליד המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין") פרסם מכרז פומבי מס' _____, _____, _____ (להלן – "המכרז") בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המרכז הרפואי"); והואיל והמציע _____ (להלן: "המציע") מעוניין להשתתף במכרז זה;

והואיל והמזמין התנה השתתפות המציע במכרז בתנאי שהמציע והבאים מטעמו ישמרו על סודיות כל המידע כהגדרתו להלן, וכן על סמך התחייבות המציע לעשות את כל הדרוש לשמירת סודיות לאבטחת המידע;

אי לזאת, אני הח"מ, המציע במכרז, מתחייב כלפיכם כדלקמן:

1. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How) השייך למזמין ו/או למטופלים המטופלים ו/או שטופלו במרכז הרפואי ו/או הקשור בביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין בעל פה ובין בכתב ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת, בין ישיר ובין עקיף, לרבות אך מבלי לגרוע מכלליות האמור: נתונים, מסמכים, דו"חות, התכתבויות, מידע אודות המרכז הרפואי והחולים השוהים במרכז הרפואי (לרבות זהותם), צילומים שצולמו במתחם המרכז הרפואי, מידע המתייחס למצב בריאותו הגופני או הנפשי של מטופל במרכז הרפואי או לטיפול הרפואי בו, מידע מתוך הרשומה הרפואית של מטופל במרכז הרפואי.

"סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין אם נתקבל לפני ו/או במהלך ביצוע העבודות או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר יימסר על ידי המזמין ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמו.

2. כל מידע או סוד מקצועי או ידיעה או מסמך או חפץ או כל דבר אחר שלפי טיבם אינם נכסי הכלל, שהגיעו לידי כמציע במכרז ו/או כזוכה במכרז עקב או בהקשר לביצוע העבודות לא אוציא ולא

אעביר ולא אמסור אותם לצד שלישי כלשהו, ללא יוצא מן הכלל, או לרשות הרבים, וכן לא אוציא ולא אעביר ולא אמסור כל חלק מהם או כל זכות או טובת הנאה בהם לצד שלישי כאמור או לרשות הרבים, אלא אם הותר הדבר על ידי הגורם המוסמך במזמין ו/או במרכז הרפואי, בכתב. המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו ומקובל עליו כי כל החומרים ו/או המוצרים ו/או הרשימות ו/או המאגרים מכל סוג ומין המשמשים לביצוע המשימות על פי מכרז זה יחשבו לרכוש המזמין ו/או המרכז הרפואי, הן בתקופת המכרז ו/או הזכיה על פיו והן לאחר תום תקופה זו.

3. המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו שתוקף סודיות מידע רפואי הנו ללא תפוגת זמן.
4. כל החומרים והמוצרים אשר יפותחו ו/או יבוצעו כתוצאה מהמכרז, מביצוע ההסכם על פיו לרבות טפסים ו/או מערכת ממוחשבת יחשבו כקניינו הבלעדי של המזין ו/או המרכז הרפואי. למען הסר ספק מוסכם כי אין להשתמש במידע, בסודות מקצועיים, בחומרי השירות, מסמכים, מסמכי מחשב וכדומה שלא לצורך ביצוע העבודות או להעבירם לגורם שלישי אלא באישור הנהלת המזמין ו/או המרכז הרפואי בכתב.
5. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע וכל סוד מסחרי שהגיע או יגיע לידיעתו במסגרת ו/או בהקשר לפעילותו מול המזמין ו/או המרכז הרפואי ולא להעביר בכל צורה שהיא כל מידע ו/או סוד מקצועי לאדם ו/או לגוף כלשהו ולא לעשות בו כל שימוש שלא בהקשר לעבודתו עבור המזמין ו/או המרכז הרפואי או באמצעות אחרים. המציע/הזוכה במכרז לא יוציא כל מידע רפואי, מידע על שוהים במרכז הרפואי, עובדים או כל מידע סודי אחר אל מחוץ לתחומי המרכז הרפואי. הדברים אמורים לגבי כל צורה של מידע (דיגיטלי, פיזי או כל צורה אחרת), אלא אם הדבר אושר מראש ובכתב על ידי הנהלת המזמין ו/או המרכז הרפואי.
6. המציע/הזוכה במכרז לא יעבד המידע בכל אמצעי שאיננו רכוש המזמין ו/או המרכז הרפואי אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורש על ידי הגורם המוסמך ובכתב.
7. המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יעשה כל הניתן לצורך אבטחת המידע והסודות המקצועיים. המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יפעל בנושא זה אף בהתאם להנחיות המזמין ו/או המרכז הרפואי, ככל שיינתנו. אין באמור בסעיף זה ובהנחיות שיינתנו על ידי המזמין ו/או המרכז הרפואי כדי לגרוע מאחריות המציע/הזוכה במכרז בכל צורה שהיא.
8. המציע/הזוכה במכרז יישא לבדו באחריות לכל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרמו למזמין ו/או למרכז הרפואי ו/או לרכושו ו/או למי מטעמו ו/או לצד ג' כלשהו, לרבות מטופלי המרכז הרפואי ו/או לגופו של כל אדם ו/או גוף כאמור אשר נגרם כתוצאה מכך שלא עמד בהתחייבותיו על פי מסמך זה ועל פי מסמכי המכרז.
המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן, להיטיב, להשלים, ככל שניתן, כל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד כאמור לעיל במועד הקרוב ביותר לאחר קורתם הכול לשביעות רצונו המלאה של המזמין ו/או המרכז הרפואי.

המציע/הזוכה במכרז מתחייב בזה לשפות את המזמין ו/או המרכז הרפואי בגין כל הוצאות ו/או תביעות שתוגשנה נגדם בגין נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד להם אחראי המציע/הזוכה במכרז, כאמור לעיל, בתוספת הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורך דין וזאת מיד עם דרישתם הראשונה.

9. המזמין ו/או המרכז הרפואי שומרים לעצמם את הזכות לבצע בקרות לבחינת קיום נהלי אבטחת המידע על ידי המציע/הזוכה במכרז. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן את הליקויים שיימצאו בתוך תקופת זמן שתיקבע על ידי המזמין ו/או המרכז הרפואי.

10. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לעדכן את המזמין ו/או המרכז הרפואי בכל אירוע אבטחת מידע או שינוי שהתבצע בתחומו או באחריותו ויכול להשפיע על אבטחת המידע של מידע ו/או סודות מקצועיים של המזמין ו/או המרכז הרפואי, שברשותו (כגון: שינוי כלשהו במערכות מידע, העסקת קבלני משנה, שינוי /הוספת עובדים וכו') ולקבל אישור על כך מראש מהמזמין ו/או מהמרכז הרפואי.

11. אני מצהיר בזה כי ידוע לי שהיה ואזכה במכרז יהא עלי להחתיים את כל העובדים שיעבדו מטעמי בתחומי המרכז הרפואי על "התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע" המופיע במסמך ח'2 למסמכי המכרז, לפני תחילת העבודה במרכז הרפואי. המרכז הרפואי שומר לעצמו את הזכות לבקר מימוש הנחיה זו בכל עת ובכל דרך שימצא לנכון.

מוסכם עלי כי במקרה ותמצא חריגה מסעיף זה, הפיצוי המוסכם הנו 1,000 ₪ לכל עובד שיימצא כי לא הוחתם על הצהרה כאמור. אין בקנס זה או בבקרה זו בכדי לגרוע מאחריות הזוכה במכרז כפי שהוגדרה בסעיפי מסמך זה.

12. ידוע לי ואני מסכים כי היה ואפר את ההנחיות הקבועות במסמך זה יראו בכך הפרה יסודית של ההסכם בין הצדדים. במקרה זה, יהיה רשאי המזמין ו/או המרכז הרפואי, על פי בחירתו, בנוסף על כל זכות שיש להם על פי כל דין, לבטל את ההסכם ו/או את זכייתי במכרז לאלתר או להשהותו וכן לדרוש פיצויים על הנזקים ו/או הפסדים שנגרמו להם כתוצאה מההפרה.

ולראיה באתי על החתום

היום:

יום	בחודש	שנת

המציע:

שם פרטי ומשפחה	ת"ז
----------------	-----

חתימה

כתובת

מסמך ח'2התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ (להלן – "העובד") עובד חברת _____ (להלן – "החברה") מצהיר ומתחייב בזה כלפי קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי המרכז הרפואי הלל יפה (להלן ביחד וכל אחד לחוד: "המרכז הרפואי"):

1. לשמור בסוד, לא להעביר, להודיע, למסור, לגלות או להביא לידיעת כל אדם, בין במישרין ובין בעקיפין, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, בין בתקופת ההתקשרות ובין לאחר מכן, כל ידיעה שתגיע אלי בקשר עם או עקב קבלת מידע מהמרכז הרפואי או בתוקף עבודתי תוך כדי תקופת ביצוע העבודה, לפני או לאחר מכן, ולרבות כל נושא הקשור למחקר, תהליכים, תחשיבים, נתונים, שרטוטים, מסמכים וכל מידע שנודע לי עליו והקשור לקבלת מידע זה.
2. מובהר בזה כי הגדרת מידע שבכתב התחייבות זה תכלול כל ידע ו/או מידע ו/או חומר מקצועי ו/או טכנולוגי ו/או מסחרי של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי ו/או של אחרים מטעם ו/או של מטופלים השוהים בבית החולים, לרבות זהותם, מצב בריאות הגופני ו/או הנפשי, מידע מתוך הרשומות הרפואיות שלהם וכיו"ב, כל עוד לא הפכו להיות נחלת הכלל, וכל מידע הנוגע למשרד הבריאות ו/או למרכז הרפואי, אשר נמסר לחברה, ו/או לעובדים ו/או הגיע ו/או יגיע לידיהם או לידיעתם, עקב ביצוע השירותים על פי מכרז 5/2017 לניהול הליך אכלוס מרכז רווחה בשטח המרכז הרפואי הלל יפה או בכל דרך אחרת באופן ישיר או עקיף, בעל-פה, ברשימות, בדיסקטים, בתיקים, בתוכנות מחשב, בתרשימים, בחוברות, במסמכים ו/או בכל מדיה ואופן שהוא, לרבות כל תוצר, רעיון תכנית או מסמך. מובהר כי המידע יהיה וישאר בכל עת קניינו המלא של המרכז הרפואי.
3. מידע של/הנוגע למרכז הרפואי, על כל צורותיו, המועבר למשרדי החברה ו/או לעובדים ואני ביניהם לא יצא מתחום החברה אלא חזרה למשרדי המרכז הרפואי. במידה וקיים צורך להוציא מידע שכזה מחוץ לתחומים אלו, יעשה הדבר אך ורק לאחר קבלת אישור מראש ובכתב ממנהל אבטחת מידע של המרכז הרפואי. בבקשה לקבלת ההיתר יובא הנימוק לצורך ע"י גורם ניהולי בחברה. בתום השימוש בחומר שנתקבל מהמרכז הרפואי תוודא החברה/העובד גריסתו או החזרתו למרכז הרפואי, בהתאם להנחיות הגורם ממנו הגיע החומר.
4. החברה והעובדים ואני ביניהם יוודאו כי מידע של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי אשר יש להוציאו מתחום המשרדים, בהתאם לתת-סעיף 3 לעיל, יועבר בהקדם האפשרי לתחום משרדי החברה או למשרדי המרכז הרפואי, על-מנת לאפשר אחסון ובקרה כנדרש. כמו כן, החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להשאיר חומר של משרד הבריאות ו/או בית החולים ברכב חונה ו/או לאפשר הוצאת חומר לביתם של עובדים, אלא לאחר יידוע וקבלת אישור ממנהל אבטחת המידע במרכז הרפואי מראש ובכתב.
5. מסמכים הכוללים מידע, המיועדים לתליה על לוחות המודעות בשטח החברה יקבלו את אישור הנהלת החברה בהיבטי אבטחת מידע בטרם תליתם.
6. מידע אשר אין בו עוד צורך ייגרס במכונת גריסה הממוקמת בשטח העבודה, במגרסה שעומדת בדרישות משרד הבריאות, על-פי תקן DIN 32757 ברמה 4 לפחות. דהיינו, לאחר הגריסה ייוותרו פתיתים שאינם גדולים מ 15 X 2 מ"מ. עד לגריסתו של המידע תוודא הנהלת

החברה נעילתו כמוגדר. אין להשליך מסמכים הכוללים מידע של משרד הבריאות ו/או בית החולים לפחי האשפה ואין למוסרם למנקים.

7. לא יועבר מידע או כל חלק ממנו, בכל צורה או אופן, בין במישרין ובין בעקיפין, על-ידי החברה ו/או ע"י העובדים ואני ביניהם אל צד שלישי כלשהו, לרבות גורמים ו/או מועסקים של החברה אשר אינם משולבים בשירות למרכז הרפואי, לרבות מידע המגיע בפקס, מסמכים, קלטות, מחשבים ניידים, מדיה מגנטית או אופטית.

8. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים בזאת שלא לקחת מהמרכז הרפואי ו/או לעיין ו/או לצלם ו/או לשכפל מדיה מגנטית או מסמכים הנמצאים על שולחנות עובדי המרכז הרפואי, בעמדות העבודה או בכל שטח אחר שברשות המרכז הרפואי, זאת למעט מידע כמתואר שיינתן לעובדים במסגרת ולצורך מתן השירות מגורמי המרכז הרפואי בתוקף עבודתם.

9. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא לעשות כל שימוש במחשבי המרכז הרפואי אלא אם ניתן לכך אישור מפורש ומראש ממנהל אבטחת המידע של המרכז הרפואי. השימוש ייעשה לצורך שאושר, וזאת בלבד.

10. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להכניס למחשבי המרכז הרפואי כל אמצעי זיכרון נתיק, כגון Disk-on-Key או דיסק וכן כל התקן USB באשר הוא.

11. באם החברה מחזיקה ברשותה מאגר מידע של המרכז הרפואי ובאם מידע זה כולל היבטים של "צנעת הפרט" כפי שמוגדרים בחוק וכן היבטים עסקיים ואסטרטגיים של משרד המרכז הרפואי - יחולו על מאגר זה כל דרישות האבטחה כפי שהן מיושמות במאגרי המידע של המרכז הרפואי.

12. ידוע לי כי אני מחויב לשמור על סודיות כלפי משרד הבריאות והמרכז הרפואי, וכי אי מילוי התחייבותי לסוגיות כאמור, עלולה לגרום לי לנזקים, כמו גם למשרד הבריאות ולמרכז הרפואי.

13. ידועה לי חובת שמירת הסודיות מכוח חוק הגנת הפרטיות - התשמ"א 1981- והתקנות שמכוחו וכן מכוח חוק זכויות החולה, תשנ"ו-1996.

14. כן ידוע לי, כי אי מילוי התחייבותי על פי האמור לעיל, מהווה עבירה אף לפי סעיף 118 לחוק העונשין, התשל"ז 1977.

15. התחייבותי זו ניתנת בהביני את תוכנה והסכמתי לכתוב בה.

16. ידוע לי כי סודיות מידע רפואי הנה ללא תפוגת זמן וכי חלה על החברה ועובדיה ואני ביניהם להגן על המידע הנמצא בחזקתה, כמפורט במסמך זה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

17. ההתחייבויות שבכתב התחייבות זה מוחלטות ובלתי חוזרות ותחייבנה את החברה ואת העובדים ואני ביניהם, במהלך תקופת מתן השירותים על פי מכרז 5/2017 לניהול הליך אכלוס מרכז רווחה בשטח המרכז הרפואי הלל יפה ולאחר סיומם, לרבות לאחר סיום העסקת העובד ע"י החברה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

18. מובהר כי כל ההתחייבויות שבכתב זה יחולו והינן מחייבות את החברה ואת עובדי החברה ואותי ביניהם, ביחד ולחוד, לרבות מקום בו נרשם מפורשות "החברה", אלא מקום בו עולה מסדר הדברים כי ההתחייבות הינה של החברה בלבד.

שם מלא: _____ מספר זהות _____

חתימה: _____ תאריך: _____

מסמך ט'נספח בטיחותהצהרת בטיחות - נספח להסכם התקשרות עם קבלן

לאחר עיון בקובץ הוראות זה ובהוראות בטיחות וגהות הרלוונטיות לסוג העבודה המבוצעת, עליך לאשר בחתימתך כי הבנת את תוכן הדברים שהובאו לידיעתך על ידי מהנדס ביה"ח ו/או מנהל פרויקט ו/או ממונה הבטיחות והינך מתחייב לפעול לפי ההוראות.

התחייבות הקבלן:

1. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד לרבות:
 - (1) פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970 ותקנותיה.
 - (2) חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - (3) חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - (4) חוק עבודת הנוער התשי"ג - 1953 ותקנותיו.
 - (5) כל דין אחר החל על עבודתו.
2. הקבלן המבצע בנייה או בניה הנדסית אשר חלה עליהם פקודת הבטיחות בעבודה, מתחייב לדווח למפקח האזורי לא יאוחר משבעה ימים לאחר התחלתן הודעה בכתב על העבודה, פרט לעבודה שיש יסוד סביר להניח שימשכו פחות מ-6 שבועות.
3. הקבלן מתחייב למנות מנהל עבודה מוסמך לאתר בנייה שישמש כתובת עיקרית לנושא הבטיחות, למסור בכתב את פרטיו המלאים לשירות הפיקוח על עבודה ולרשום אותם בפנקס הבטיחות הכללי שינוהל באתר ולקבל את אישורו.
4. הקבלן מתחייב להציג באתר הבנייה שלט הכולל את פרטיהם ומענם של מבצעי הבנייה ושל מנהל העבודה, וכן את מהות העבודה המתבצעת.
5. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לתנאי המכרז, ההזמנה, התכניות, המפרטים הטכניים ותנאי החוזה הכלליים והמיוחדים.
6. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות, לרבות עבודות המבוצעות ע"י קבלני משנה, תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות תחת השגחתו המתמדת של בא כוחו אשר מינה כמופרט בסעיף 3 לעיל, ולהימנע מכל מעשה או מחדל, העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.
7. הקבלן יהיה אחראי כלפי משרד הבריאות \ מרכז רפואי, על נושא הבטיחות עבור כל עבודה שהוא ימסור מתוך הזמנה לקבלני משנה.
8. אי עמידה בדרישות האמורות תביא להפסקת העבודה עד להבטחת בטיחותם של העובדים.

9. אתר העבודה

- א. עישון אסור בכל מבני בית החולים.
- ב. הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
- ג. הקבלן מתחייב לגדר לבטח ובצורה ברורה ונכונה ולסמן בשלטי אזהרה כך שיראו גם בשעות החשכה, כל שטח או משטח העבודה בו קיים סיכון פגיעה ו/או נפילה, עקב ביצוע העבודה. הגידור יכלול סגירה הרמטית (ללא פתחים ברוחב מעל 12 ס"מ) מפני כניסת אנשים לאתר. דלתות ושערים יהיו סגורים בכל זמן למעט ברגע מעבר עובדים בשער או דלת. חובה על הקבלן למנוע כניסת אנשים זרים לאתר העבודה.
- ד. אין לפרק את הגידור לפני גמר כל העבודות כולל של קבלני משנה ופינוי כל הפסולת, הפיגומים והסולמות.
- ה. חל איסור להשאיר כלי עבודה או לאחסנם מחוץ לאזור המוגדר.
- ו. הקבלן יודא שכל עובדיו יישאו תג זיהוי כל הזמן ששוחים במרכז הרפואי.

10. ניהול סיכונים

- א. הקבלן יכין וימסור לנציג המרכז הרפואי תוכנית לניהול בטיחות באתר בו נדרשת הכנת התוכנית בהתאם לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג - 2013.
- ב. באתר בו אין דרישה להכין תוכנית לניהול בטיחות כאמור בסעיף 10א, הקבלן יבצע הערכת סיכונים ואציין אמצעים להקטנתם על גבי טופס בנספח מס' 1.

11. עבודות בניה ובניה הנדסית

- א. עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.
- ב. הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שהמרכז הטיל עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
- ג. הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.

12. חפירות

- א. הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק ט' - חפירות ועבודות עפר.
- ב. הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועפ"י דרישותיהן.
- ג. כל חפירה או חציבה תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנהל פרויקט/מהנדס חשמל/מנהל שירותים טכניים, זאת כדי למנוע פגיעה בכבלי חשמל או צינורות תת קרקעיים. אין לבצע עבודות חפירה ללא מפרט ותוכניות עבודה מאושרות.

13. הריסות

- א. הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק י' - הריסות.
- ב. פינוי פסולת בניין תעשה ישירות למכולה ייעודית לפסולת בניין. כאשר קיים צורך לפנות פסולת מקומה גבוהה למכולה הדבר יעשה באמצעות שרוול תוך וידאו שכל השרוול שלם. פתחו התחתון עטוף בכיסוי המכולה.
- ג. חומרי בידוד, כגון צמר סלעים, ייעטף טרם הכנסתה למכולה בשקית מחומר אטום ועמיד.

14. עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים

- עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים ו/או חלקלקים תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים) התשמ"ו - 1986

15. עבודה בגובה

- א. הקבלן יעסיק עובדים שהוכשרו והוסמכו לביצוע משימות בגובה וינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז - 2007 ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.
- ב. הקבלן יציג היתרי עבודה בגובה של העובדים לממונה בטיחות של המרכז הרפואי.
- ג. במקרה שיעורר צורך לצאת לגג, על הקבלן לוודא נעילת דלת יצאה לגג בתום העבודה.

16. עבודה במקום מוקף

- א. עבודה במקום מוקף (כניסה לבורות ביוב, מיכלים וכד') תתבצע בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל - 1970 ועפ"י נוהל הבטיחות- מוסדי "עבודה במקום מוקף", 2014.
- ב. על הקבלן לוודא קיום כל אמצעי הבטיחות ולבצע כל הבדיקות הנדרשות לפני כניסה לחלל מוקף בהתאם לרשימת תיוג - ראה נספח 2 "עבודה במקום מוקף"

17. עבודות חשמל ו/או עבודות שיש עימן סיכון התחשמלות

- א. כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאמה מלאה לחוק החשמל 1954 והתקנות הישימות שפורסמו עד מועד ביצוע העבודה. הקבלן אחראי להבטיח שכל הציוד החשמלי וכל התקנות החשמליות יעמדו בתקן ובדרישות חוק החשמל.
- ב. עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים עפ"י חוק החשמל.
- ג. התחברות למקור חשמל תיעשה בידיעה ובאישור של מהנדס חשמל.
- ד. ניתוק זרם החשמל, חיבור/החזרת זרם החשמל, ניתוק/חיבור מכשירי חשמל, תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מהנדס חשמל ובכפוף לכללי נעילה ותיוג כנדרש ב"הוראות הבטיחות – חשמלי"
- ה. הקבלן יודא טרם תחילת העבודה, שסביבת העבודה בה הוא מתכוון לעבוד, יבשה, מוארקת וללא מפגעים.
- ו. הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול.
- ז. כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.
- ח. הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה.

18. עבודה באש גלויה

- א. בעת ביצוע עבודות כגון: חימום, חיתוך, ריתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ, לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים, הרחקה וניטרול של חומרים דליקים, חציצה וכד'.
- ב. לפני ביצוע עבודה באש גלויה יש לקבל היתר עבודה חתום בהתאם לנוהל מוסדי "עבודה באש גלויה", 2016. היתר זה תקף ליום אחד בלבד. ראה נספח מס' 3.
- ג. לכל אורך ביצוע העבודה הקבלן יחזיק במקום אמצעים לכיבוי השריפה בהתאם להנחיות שיצורפו להיתר העבודה.

19. עבודות הכרוכות בפיזור מזהמים כגון עשן, אבק, אדים ומטרדי ריח

- א. הקבלן יפעל בהתאם להנחיית "הועדה למניעת זיהומים בזמן בניה ושיפוץ" בכל הקשור למניעת פיזור אבק, אדים, עשן וכד' לאזורים מאוכלסים. בין אותם אמצעים ילקח בחשבון: איטום אזור עבודה, שימוש באמצעי יניקת אוויר, הצבת שטיחונים, אמצעי בידוד וכד'.
- ב. בעבודות בקרבת פתחי אוורור או בסביבת יחידות של מערכות מיזוג על הקבלן לקבל הנחיות מראש ממנהל פרויקט (בהתייעצות עם מנהל מעכות מיזוג) בדבר מניעת חדירת עשן, אבק,

אדים ומטרדי ריח אחרים (לדוגמה, צבע/דבק) דרך פתחי היניקה של מערכות המיזוג לתוך המבנים.

20. העברת צנרת/חיווט דרך גגות וקירות

בסיום כל עבודה המחייבת חדירה דרך גגות, קירות בלוקים או גבס ובמיוחד קירות אש, לצורך העברת צנרת, חוטי חשמל, תעלות לסוגיהן וכד', הקבלן ידאג לאטום את החדירות בחומרים ושיטות מתאימות. איטום של קירות אש יעשה בחומרים מעכבי בערה תיקניים.

21. עבודה בקרבת צנרת גזים רפואיים

א. אם העבודה מתבצעת בסמיכות לצנרת של גזים רפואיים (צבועה בכחול, ירוק, לבן, חום, או סגול) יש להגן על הצנרת מפני נזקי חום ע"י יריעות בד חסין אש ומפני נזק מכני ע"י מגן קשיח .

ב. כל הפסקה של אספקת גז רפואי מחייבת את הקבלן לקבל אישור מראש בכתב ממנהל פרויקט/אחזקה.

ג. לפני כל חיבור מחדש יש לוודא כי ננקטו כל האמצעים כדי שהפעלה מחדש לא תגרום לנזקים או פגיעות.

ד. חל איסור מוחלט לבצע שינוי כלשהו מעבר לתוכניות המאושרות במערכות גזים רפואיים.

22. כללי זהירות בחמצן:

א. אסור לחשוף בצורה כל שהיא חמצן למקורות אש, חום וניצוצות.

ב. אסור להביא, בדרך כל שהיא, למגע בין החמצן או כל פריט המשמש לחמצן, לבין שמנים, משחות סיכה, חומרים דליקים, וכימיקלים.

ג. אסור לטפל במערכות חמצן או גליליהם באם הידיים, הבגדים, הכפפות או כלי העבודה נושאים שאריות שמן, שומן, משחות סיכה וכדומה.

ד. אסור בהחלט להביא למצב בו צינור מוביל חמצן או גליל יהיו חלק ממעגל חשמלי.

ה. אין לשמן או לנקות בחומר דליק אביזרי חמצן.

ו. אסור ומסוכן לפתוח פתיחה מהירה את ברזי החמצן .

ז. בכל מקרה של פריצת חמצן במקום סגור – יש לאוורר את המקום ולכבות מקורות אש וחום.

23. נהיגה בשטח תפעולי של המרכז הרפואי

- א. נהיגה ברכב מותרת רק לנושא רישיון נהיגה בר תוקף המתאים לסוג הרכב המופעל. אין להכניס לשטחים ציבוריים כגון דשא, שבילים, גינות, חצרות בלי לקבל אישור מראש על כך מקצין הביטחון.
- ב. אין להשתמש ברכב תפעולי של המרכז הרפואי ע"י העובדים שלא הוסמכו לכך.

24. מקצועיות, כשירות והדרכת עובדי הקבלן

- א. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה, מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך.
- ב. הקבלן מתחייב טרם תחילת העבודה להדריך את עובדיו על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י דין והסכם זה באמצעות בעל מקצוע מתאים כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999. הקבלן יוודא כי עובדיו הבינו את ההדרכה והסיכונים בעבודה אליהם חשופים וכי הם פועלים על פיה. הקבלן יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצרכי העובדים ולפחות אחת לשנה.
- ג. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

25. ציוד מגן אישי

- הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז - 1997 ויוודא שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם, לרבות נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.

26. ציוד, מכונות, כלים, חומרים ופסולת

- א. הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
- ב. הקבלן מתחייב להשתמש במכונות וכלים המוגנים לבטח, ולקיים את התקני הבטיחות והמיגונים, כך שלא ייווצר מצב העלול לגרום לפגיעות בנפש.
- ג. הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה, הציוד, הפסולת והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך ויונחו באופן ובמקום שימנע כל נזק אפשרי לאדם או לרכוש.
- ד. אחסון חומרים מסוכנים (דליקים, גזים וכד') יעשה במקום נעול ומאוורר. המקום ישולט כנדרש בחוק כולל שלט המתריע על סוגי החומרים המאוחסנים בו.
- ה. הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני-הנדסי, כלי התעבורה, כלי הרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.
- ו. הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.
- ז. הקבלן מתחייב בסיום עבודתו לפנות כל מכונות וכלי עבודה, חומרים כולל חומרים מסוכנים, פסולת כולל פסולת מסוכנת, פסולת בניין שנוצרה עקב עבודתו.

27. תאונות עבודה ומקרים מסוכנים

- א. הקבלן מתחייב לדווח לאגף הפיקוח על העבודה במשרד התמי"ת על כל תאונת עבודה, שבגינה נעדר עובד מטעמו מעל 3 ימים ומיידית במידה וגרמה למותו.
- ב. הקבלן מתחייב לדווח מיידית לבא כוח המרכז שהזמינו, על כל תאונת עבודה או מקרה מסוכן תוך כדי ביצוע העבודה.
- ג. הקבלן מתחייב למסור את כל המידע הידוע לו לרבות מסמכים כתובים ולשתף פעולה עם בא כוח המרכז/הממונה על הבטיחות בעת תחקיר תאונות ומקרים מסוכנים.

28. התנהגות בשעת חרום

- א. במצב של דליקה, שפך חומרים מסוכנים, תאונה כולל תאונת עבודה יש ליצור קשר עם גורמי ביה"ח לצורך קבלת עזרה או הנחיות טיפול. למסור ואחראי את שמך, שם המעביד, מספר טלפון בו אתה נמצא, מקומך ואופי מצב החירום.

גורם	טלפון
מרכזיה	04-6304304, 0 מכל טלפון של בית החולים
ביטחון	ביפר 202-88 מכל טלפון של ביה"ח
מחלקה טכנית	04-6304312, תורן 050-6246773
בטיחות	04-6304779, נייד 050-6246718
משטרה	100
רשות הכבאות	102

ב. תמצית הוראות התנהגות בזמן שריפה:
ביצוע 3 פעולות במקביל – בעבודת צוות

- לדווח למרכזיה – "0", 04-6304304, מח' הביטחון ביפר 88-202
- הרחקת אנשים מקרבת מוקד השריפה
- הפעלת מטף וכיבוי ראשוני
- הפעלת מטף כיבוי
- הבא את המטף למרחק של עד כ-2-3 מטר מהאש
- סובב את הנצרה עד לקריעת החבק (אזיקון)
- יש לאחוז את המטף בידית הנשיאה ולכוון את הפיה/ צינור פיזור על בסיס האש
- לחץ לחיצה עד לכיבוי מוחלט של האש או התרוקנות המטף
- צא מהמקום וסגור את הדלתות אחר־ך
- אל תשתמש במעלית

29. משמעת והטלת סנקציות

- א. הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.
- ב. הקבלן ימסור, לפי דרישת בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לו או להם, לרבות ציוד, מכונות וכלי רכב.
- ג. הקבלן לא יעסיק הקבלן עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת המרכז.
- ד. נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם המרכז תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.
- ה. לא מילא הקבלן, ו/או עובדיו, ו/או מועסקיו, או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה -רשאי המרכז להטיל קנס בשווי של עד 5000 ש"ח לכל יום ו/או מקרה, וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י ההסכם.

הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת, כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.

חתימה

שם ומשפחה

כתובת החברה

תאריך

ת.ז.

שם החברה

לוח 1: טבלה להערכת סיכונים של תרחישים ("לוח החלטה")

נמוכה מאד - 1 עלול לקרות, אך כנראה לא יקרה אף פעם	נמוכה - 2 עלול לקרות, אך רק לעתים רחוקות	בינונית - 3 עלול לקרות מדי פעם	גבוהה - 4 עלול לקרות בכל יום	הסתברות חומרת פגיעה
4	8	12	16	חמורה - 4 מוות או נכות תמידית
3	6	9	12	בינונית - 3 פגיעה רצינית או מחלה של יותר מ 30 יום.
2	4	6	8	קלה - 2 טיפול רפואי וימי אי כושר
1	2	3	4	שולית - 1 נחוצה רק עזרה ראשונה

נספח מס' 2

רשימת תיוג של בדיקות שיש לבצע לפני הכניסה לחלל מוקף.

מס' סד'	תאור הבדיקה	נבדק		הערות
		כן	לא	
1	וודא שאיזור העבודה נקי לגמרי מחומרים רעילים וקורוזיביים.			
2	וודא תקינות של ציוד מגן אישי והרכבתו ע"י אנשי הצוות .			
3	וודא קיום חבל הצלה באורך מתאים וחיבורו לכנת הרמה.			
4	וודא שכל החלקים הנעים בתוך איזור העבודה מנותקים ממקור ההפעלה- חשמל, לחץ אויר, לחץ מים, קיטור, לחץ שמן וכד'. וודא שקיים איורור טבעי או מכני לחלל המוקף (פתיחת פתחי אוורור או אוורור מאולץ).			
6	בדוק את כמות החמצן בעזרת מכשיר ניטור מתאים.			
7	בדוק אדים רעילים בחלל המוקף בעזרת מכשיר ניתור מתאים.			
8	וודא סוללה תקינה של מכשיר ניתור חמצן וגזים רעילים. יש לבצע בדיקות חמצן וגזים במשך כל זמן העבודה.			
9	השתמש בתאורה מוגנת התפוצצות .			
10	וודא שאדם נוסף מוצב מחוץ לחלל המוקף לצורך השגחה והזעקת עזרה במקרה חירום.			
12	וודא שהאדם המוצב כמשגיח עבר הדרכה והסמכה לעבודה במקום מוקף.			
13	וודא שהציוד והכלים החשמליים המשמשים את העובדים בתוך החלל המוקף הינם מסוג מוגן התפוצצות ותקינים לפני ביצוע עבודות של ריתוך וחימום וודא שוב שאין נזילות מהצנרת השייכת לחלל המוקף.			
15	אין להכניס מיכלי גז דחוס לחלל המוקף.			
16	וודא שגזים רעילים הנפלטים מכלי העבודה מנותבים החוצה מבלי לפגוע בעובדים.			
17	במקומות בהם העבודה מתבצעת מתחת לכביש יש לוודא שאין כניסת גזים רעילים הנפלטים מכלי הרכב הנעים על הכביש.			
18	וודא שציוד כיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים לסוג העבודה.			

היתר עבודה באש גלויה

לפני עבודה באש גלויה יש לוודא שקיימים כל אמצעי הבטיחות ואמצעי הכיבוי הנדרשים

רשימת תיוג לבדיקה:

- אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה.
- ציוד העבודה באש גלויה תקין.
- חומרים דליקים, כולל מוצקים, נוזלים ואבק, הורחקו מעבר ל-11 מטרים.
- באזור אין אווירה נפיצה/דליקה.
- הרצפה נקייה.
- רצפה "בעירה" הורטבה ו/או כוסתה בחול או ביריעות עמידות באש.
- חומרים בעירים אחרים פונו או כוסו ביריעות עמידות אש.
- כל הפתחים ברצפה, בקירות ובתקרה נחסמו ע"י יריעות עמידות אש.
- הורחקו חומרים בעירים הנמצאים מעבר למחיצות.
- אם נחסמו יציאות עקב העבודה - יש לשלט יציאות חילופיות.
- מיכלים וצינורות שהכילו חומרים דליקים נשטפו ונוטרלו.
- אם שולב צופה אש - הוא יימצא במקום לאורך כל המשמרת, כולל ההפסקות, וחצי שעה לאחר סיום העבודה.
- לצופה האש יש ציוד כיבוי מתאים ואמצעי אתראה על שריפה.
- אם העבודה מבוצעת במקום מוקף - קיים אישור עבודה מתאים גם לכך.
- ה"מקום המוקף" מוגן ע"י מערכת לגילוי אש ועשן.
- קיימת מערכת שאיבת עשן וכן איוורור מתאים.
- יבוצע הליך מסודר של הדממה, נעילה ושילוט מערכות, אם נדרש.

עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי: עובדי החברה קבלני משנה אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה

תאריך _____

מיקום _____

מועד ביצוע העבודה _____

שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש _____

תנאים נוספים לביצוע העבודה והערות:

אני מאשר שבדקתי את תנאי ביצוע העבודה, כללי הבטיחות והסיכונים הנלווים האחרים, כולל רשימת התיוג, ועל סמך עמידה בדרישות הבטיחות היתרתי ביצוע עבודה באש גלויה. הכל בכפוף לתנאים הרשומים בטופס זה

תאריך האישור _____

פרטי המאשר/ים _____

חתימה _____

היתר זה בתוקף ליום אחד בלבד!**אישור על סיום עבודה:**

תאריך _____

פרטי המאשר _____

חתימה _____

הדגשי בטיחות לתדרוך הקבלן

29. דרכי הכניסה למקום העבודה, גבולות מקום העבודה והיכן הם המקומות שבהם יהיה מותר לו לעבוד או לעבור, או שאסורה אליהם הכניסה עליו ועל עובדיו.
30. גידור מקום העבודה וכיסוי אמן ובטוח של פתחים, בורות.
31. מעברים בטוחים להולכי רגל.
32. הצבת שלטי אזהרה והכוונה – סוגי השלטים ומיקומם.
33. גישה לרכבי חירום ואופן הדיווח על תאונות ומקרי חירום.
34. כללי עבודה באש גלויה, התקנת מחיצות והרחקת חומרים דליקים בעת ביצוע עבודות ריתוך וכד'.
35. מניעת דליקות ואמצעים לכיבוי אש ומיקומם.
36. ניקיון וסדר בעת ביצוע העבודה.
37. שימוש בציוד מגן אישי.
38. מיגון מכונות.
39. כללי עבודה בגובה: מניעת נפילות, מניעת גישת אדם לאזור העבודה ומתחתיו, שימוש בסולמות וכד'.
40. כללי עבודה במקומות מוקפים (כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד').
41. סיכונים הנובעים מעצם מגע אפשרי עם בעלי חיים ומזיקים.
42. שימוש בציוד חשמלי תקין ותקני (רציפות הארקה, ממסר פחת, בידוד כפול)
43. עבודה בקרבת קווי מתח חשמליים.
44. איסור עבודה תחת מתח-חי.
45. היתר לעבודה בדרכים.
46. ציות לחוקי התעבורה.
47. ציוד וכלים תקינים.
48. סיכונים ספציפיים שעלולים לגרום לתאונה.

מסמך י'רשימת תוכניות

פרויקט עבודות גמר לטובת משרדי הנהלה בקומה ראשונה של מבנה מרכז הרווחה

רשימת תוכניות למכרז

<u>מתאריך</u>	<u>מהדורה</u>	<u>שם התכנית</u>	<u>מס' תכנית</u>
<u>אדריכלות:</u>			
15/12/18	1	קומת המשרדים-תכנית ריהוט ומחיצות-חלוקה למחלקות	APS-02
15/12/18	1	קומת המשרדים-תקרות מונמכות מפלס +5.78	AC-02
15/12/18	1	קומת המשרדים-תכנית ריצוף וגמר-חלוקה למחלקות	AF-02
15/12/18	1	קומת המשרדים-תכנית ריהוט ומחיצות מפלס +5.78	AP-02
15/12/18	3	חתכים 1-1, 2-2	AS-11A
15/12/18	3	חתכים 3-3, 4-4	AS-12A
15/12/18	3	חתכים 5-5, 6-6	AS-13A
15/12/18	3	חתכים 7-7, 8-8	AS-14A
15/12/18	3	חתכים 9-9, 10-10	AS-15A
15/12/18	3	חתכים 11-11, 12-12	AS-16A
15/12/18	3	חתכים 13-13, 14-14, 15-15	AS-17A
15/12/18	01	רשימת מסגרות	AM-70
15/12/18	01	רשימת נגרות	AM-71
08/01/19	02	רשימת אלומיניום	AM-72
<u>חשמל:</u>			
12/11/18		תכנית תאורה וגילוי אש ועשן	101-41-1
18/11/18		תכנית כוח ותקשורת	101-41-2
21/11/18		תרשים לוח חשמל	101-41-3
20/11/18		תכנית הזנות ליחידות מיזו"א	101-41-4
22/11/18		תכנית תוואי תעלות חשמל ותקשורת	101-41-5
11/12/18		תרשים לוח חשמל מתח נמוך שנאי T2	101-41-6
		לוח חדר ישיבות-לוח D1	101-41-8

<u>מיזוג אוויר:</u>			
27/12/18	2	תכנית מיזוג אוויר-קומת משרדים	2656-M2-AC-01
27/12/18	1	תכנית מיזוג אוויר-קומת גג מפלס +9.78	2656-M2-AC-02
27/12/18	0	טבלאות ציוד	2656-DE-03
27/12/18	0	תכנית מיזוג אוויר-חתכים 7-7,4-4	2656-M2-AC-04
<u>תברואה:</u>			
31/10/18	0	קומה אי-אספקת מים חמים וקרים וכיבוי אש	1010D/01/1
31/10/18	0	קומה אי-שפכים ודלוחין	1010D/01/2
31/10/18	0	קומה אי-מערכת כיבוי אש אוטומטית	1010D/01/1
31/10/18	0	תברואה-פרטים	1010D/3001
<u>מעליות:</u>			
18/10/18	2	מעלית נוסעים-תכנית בניה וכללית	210071-L1-G
<u>בטיחות:</u>			
06/12/18		תכנית בטיחות מאושרת ע"י מכבי אש	

רשימת התכניותהמהווה חלק בלתי נפרד מהצעה/חוזה זה

וכן תכניות אשר תתווספנה (אם ותתווספנה) לצורך הסברה והשלמה ו/או לצורך שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצוען בתוקף סמכותו.

תאריך

חותמת וחותימת הקבלן

להלן נוסח הביטוח אשר מציע שיוכרז כזוכה יידרש להציג.
 נוסח סופי, יקבע על-ידי המזמין ועל-פי שיקול דעתו הבלעדי, לאחר
 בחינת הערות יועץ הביטוח של הזוכה בהגשת ההצעה.

יש לחתום על מסמך זה בחתימת המציע בלבד.

מסמך יא'

ביטוח

הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, ולהציג לקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, את הביטוחים הכוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים, כאשר סכומי הביטוח וגבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן :-

1. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות לצורך ביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה מתחייב הקבלן לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות / הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל גם עבודות בטון ובנייה, עבודות איטום, עבודות נגרות ומסגרות, עבודות מתקני תברואה וכיבוי אש, עבודות חשמל, עבודות מערכת כריזת חירום, עבודות טיח, עבודות ריצוף, עבודות צבע, עבודות אלומיניום, עבודות מתקני מיזוג אוויר, עבודות מעליות, עבודות רכיבים מתועשים לבניין, כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחוזה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, ואשר תכלול :-

פרק א' – ביטוח רכוש

במלוא ערכן של כל העבודות כולל כל החומרים והציוד, על בסיס ערך כחדש וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה פריצה ו/או גניבה, שוד.

בכיסוי יכלול ההרחבות הבאות:

- א. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
- ב. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – לפחות 100,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- ג. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - לפחות 750,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- ד. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא.
- ה. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
- ו. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו

- הלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה ;
- ז. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה בגבול אחריות שלא יפחת מסך 100,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על 10%.
- ח. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב.
- ט. תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
- י. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד שהותקנו משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם יורה המנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה למבטח בכתב אחרת.

פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

הכיסוי על פי דיני מדינת ישראל, בגבול אחריות של לפחות 2,500,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 250,000 דולר ארה"ב.

רכוש מדינת ישראל ייחשב רכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

פרק ג' – ביטוח חבות מעבידים

- א. לגבי כל העובדים כולל עובדי קבלנים וקבלני משנה.
- ב. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מסך 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה תכלול:

- 1) הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות ;
- 2) תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביט" בשינויים המתחייבים על פי המצוין.
- 3) לשם המבוטח יתווספו ... /או קבלנים /או קבלני משנה /או מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה /או קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ;
- 4) תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

2. ביטוח אחריות מקצועית – מהנדסים, בודקים, מודדים ומתכננים

א. הפוליסה תכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של המהנדסים, הבודקים, המודדים והמתכננים ובגין כל הפועלים מטעמם ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב בקשר לעבודות התכנון, ההנדסה והמדידה במסגרת פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווזה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.

ב. להלן גבולות האחריות לגבי כ"א מהמהנדסים, מתכננים, בודקים ומודדים :

- (1) **מודדים** – גבול האחריות לא יפחת מסך של 250,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת ביטוח (שנה).
- (2) **מהנדסים/מתכננים/בודקים אחרים** – גבול האחריות לא יפחת מסך של 500,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת ביטוח (שנה).

ג. הכיסוי על פי הפוליסה יורחב לכלול את ההרחבות הבאות:

- מרמה ואי יושר של עובדים;
- אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח;
- אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול ביחס לתביעות המהנדסים, הבודקים, המודדים והמתכננים, כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה;
- הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

ד. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ככל שיחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי המהנדסים, הבודקים, המודדים והמתכננים, וכל הפועלים מטעמם.

3. ביטוח חבות המוצר PRODUCTS LIABILITY

א. הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין מערכות, ציוד, חלקים, אביזרים, חומרים במסגרת ביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, כולל מתקני תברואה וכיבוי אש, מתקני מיזוג אויר, כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחווה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.

הביטוח יכלול כיסוי גם לנזקים הנובעים מהרכבה, חיבור של המערכות והציוד על כל מרכיביהם וציודם ההיקפי.

ב. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי דין לרבות על פי פקודת הנזיקין – נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים-1980;

ג. גבול האחריות לא יפחת מסך 1,000,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין נזק לגוף ולרכוש;

ד. הכיסוי על פי הפוליסה יורחב לכלול את ההרחבות הבאות:-

1. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY;
2. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים;

ה. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו, הותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו.

4. כללי

בכל פוליסות הביטוח הנדרשות יכללו התנאים הבאים:

- א. לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, בכפוף להרחבי השיפוי לעיל;**
 - ב. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה ולחשב קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה;
 - ג. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, וכלפי קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל, ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון;
 - ד. הקבלן אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות;
 - ה. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן;
 - ו. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטיין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח;
 - ז. תנאי הכיסוי של הפוליסות הנ"ל (למעט ביטוח אחריות מקצועית) לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט", בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.
 - ח. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים.
- העתקי פוליסות הביטוח, מאושרות ע"י המבטח או אישור בחתימת המבטח על קיום הביטוחים כאמור יומצאו על ידי הקבלן בגינו ובגין קבלני המשנה – בעלי המקצוע מטעמו לקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, עד למועד חתימת ההסכם, למעט ביטוח חבות המוצר אשר יימסר טרם מסירת העבודות לקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
- בכל מקרה לא יחלו עבודות הביצוע טרם הוסדרו הביטוחים כאמור ואישורי קיום ביטוחים נמסרו לקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
- הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח ולחייב את קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו בקיום ביטוחים מתאימים בהתאם למתחייב כאמור לעיל. הקבלן מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה על ידו מדי שנה בשנה, כל עוד החוזה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, בתוקף.

הקבלן מתחייב להציג את העתקי פוליסות הביטוח המיוחדות מאושרות וחתומות ע"י המבטח בגינו ובגין קבלני המשנה-בעלי המקצוע שמטעמו ע"י המבטח או אישור בחתימת המבטחים על חידושן לקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה לפחות שבועיים לפני תום תקופת הביטוח.

למען הסר כל ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ואין בהם משום אישור המדינה ו/או קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה או מי מטעמן להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכוני רכוש וחבות גוף ורכוש ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, וגבולות האחריות בהתאם לכך.

אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את הקבלן מכל חובה החלה עליו על פי דין ועל פי החוזה ואין לפרש את האמור כוויתור של מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, על כל זכות או סעד המוקנים להם על פי דין ועל פי חוזה זה.

נספחי ביטוח – אישורי קיום ביטוחים

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה; ת.ד. 196, חדרה;

סימוכין: 3383

א.ג.ג.,

הנדון: אישור קיום ביטוח עבודות קבלניות/הקמה

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "הקבלן")

לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווזה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, את הביטוח המפורט להלן:

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה – פוליסה מס'

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות / הקמה בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות לצורך ביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה (לרבות עבודות זמניות) כולל גם עבודות בטון ובנייה, עבודות איטום, עבודות נגרות ומסגרות, עבודות מתקני תברואה וכיבוי אש, עבודות חשמל, עבודות מערכת כריזת חירום, עבודות טיח, עבודות ריצוף, עבודות צבע, עבודות אלומיניום, עבודות מתקני מיזוג אויר, עבודות מעליות, עבודות רכיבים מתועשים לבניין, כל החומרים, המערכות והציוד בהתאם למכרז וחווזה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה אשר כולל:-

פרק א' – ביטוח רכוש

במלוא ערכן של כל העבודות כולל כל החומרים והציוד, על בסיס ערך כחדש וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה פריצה ו/או גניבה, שוד.

הכיסוי כולל גם את ההרחבות הבאות:

- א. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
- ב. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות לא יפחת מסך 100,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- ג. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - גבול אחריות לא יפחת מסך 750,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- ד. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החווזה בערכם המלא.
- ה. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;

- ו. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו הלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה;
- ז. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה בגבול אחריות שלא יפחת מסך 100,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על 10%.
- ח. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב.
- ט. תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
- י. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד שהותקנו משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם יורה המנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה למבטח בכתב אחרת.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריות חוקית כלפי צד שלישי על פי דיני מדינת ישראל, בגבולות האחריות שלא יפחתו מסך 2,500,000 דולר ארה"ב בגין נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מסך 250,000 דולר ארה"ב.

רכוש מדינת ישראל נחשב רכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

פרק ג' - ביטוח חבות המעבידים

א. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

ב. גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מסך 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה כוללת את ההרחבות והתנאים הבאים:

1. הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות.
2. לשם המבוטח התווספו מבוטחים נוספים: "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ו/או קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
3. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.
4. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה ולחשב קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
5. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות

(ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.

6. הקבלן אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה.

7. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.

8. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

9. תנאי הכיסוי של הפוליסה לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי פוליסות נוסח "ביט _____" (יש לציין את השנה), בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.

10. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי מבוטל ככל שקיים.

בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

תאריך

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה; ת.ד. 169, חדרה;

סימוכין: 3383

א.ג.ג.,

הנדון: אישור קיום ביטוח אחריות מקצועית – מהנדסים, בודקים, מודדים ומתכננים

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן: "נותן השירות") לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____, ביטוח אחריות מקצועית, בגין מתן שירותי _____ (יש למלא את השירות הרלבנטי), בקשר לביצוע פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחוזת עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, כדלהלן:

ביטוח אחריות מקצועית – פוליסה מס'

1. הפוליסה מכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של נותן השירות ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב בקשר לביצוע השירותים במסגרת פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחוזת עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.

2. גבול האחריות לא יפחת מסך של _____ דולר ארה"ב, למקרה ולתקופת הביטוח (שנה). להלן גבולות האחריות לגבי כ"א מהמהנדסים, מתכננים, בודקים והמודדים:

(1) **מודדים** – גבול האחריות לא יפחת מסך של 250,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת ביטוח (שנה).

(2) **מהנדסים/מתכננים/בודקים אחרים** – גבול האחריות לא יפחת מסך של 500,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת ביטוח (שנה).

3. הכיסוי על פי הפוליסה מורחב לכלול את ההרחבות הבאות:

- מרמה ואי יושר של עובדים;
- אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח;
- אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול ביחס לתביעות נותן השירות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה;
- הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

4. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי נותן השירות וכל הפועלים מטעמו. לצורך כך, לשם המבוטח התווספו כמבוטחים

נוספים: מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.

5. כללי

בפוליסת הביטוח נכללו התנאים הבאים:

- א. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה ולחשב קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
- ב. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- ג. נותן השירות אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה.
- ד. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על נותן השירות.
- ה. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
- ו. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי מבוטל ככל שקיים.

בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

_____ תאריך

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה; ת.ד. 169, חדרה;

סימוכין : 3383

א.ג.ג.,

הנדון : אישור קיום ביטוח חבות מוצר

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "הקבלן")

לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר לפרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, את הביטוח המפורט להלן:

ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY – פוליסה מס'

1. חבות הקבלן בביטוח חבות המוצר בגין מערכות, ציוד, חלקים, אביזרים, חומרים במסגרת פרויקט עבודות גמר לטובת מטה הנהלה וחדרי ישיבות במבנה מרכז הרווחה במרכז הרפואי הלל יפה, כולל מתקני תברואה וכיבוי אש, מתקני מיזוג אוויר, כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחווה עם קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה. הביטוח כולל כיסוי גם לנזקים הנובעים מהרכבה, חיבור של המערכות והציוד על כל מרכיביהם וציודם ההיקפי.
2. הכיסוי בפוליסה הינו על פי דין לרבות על פי פקודת הנזיקין – נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים-1980;
3. גבול האחריות לא יפחת מסך 1,000,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין נזק לגוף ולרכוש;
4. הכיסוי על פי הפוליסה מורחב לכלול את ההרחבות הבאות:-
(1) סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY;
(2) הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים;
5. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות המרכז הרפואי הלל יפה ואת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו, הותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו. לצורך כך, לשם המבוטח התווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.**

כללי

בפוליסת הביטוח נכללו התנאים הבאים :

1. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה ולחשב קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה.
2. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
3. הקבלן אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה.
4. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
5. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וקרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות (ע"ר) ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
6. תנאי הכיסוי של הפוליסה לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט _____ (יש לציין את השנה)", בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.
7. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי מבוטל ככל שקיים.

בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

_____ תאריך