

מדינת ישראל – משרד הבריאות



המרכז הרפואי
הלל יפה

מכרז פומבי מספר 20/2018
לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה
במרכז הרפואי הלל יפה

יולי 2018

רשימת המתכננים למכרז/חוזה זה

תפקיד	משרד	כתובת	טלפון	פקס
המזמין	מרכז רפואי הלל יפה	ת.ד. 169 חדרה	04-6304533	04-6304555
אדריכל	פלג-קליינהאוז אדריכלים	גבעת חיים איחוד	073-2292360	04-6268603
קונסטרוקטור	דב הס	העצמאות 60 חיפה	04-8674060	04-8678063
מתכנן חשמל	ג.ב מהנדסים	ברוך הירש 30, בני ברק	03-5789499	03-5789498
מתכנן תברואה וגזים רפואיים	הנדלר מהנדסים	ת.ד. 32047 ת"א 61320	03-5466392	03-6040912
מתכנן מיזוג אויר	קירמאיר-יאירי מהנדסים	מוריה 63 חיפה	04-8342974	04-8345866
יועץ נגישות	כורם הנדסה	זכרון יעקב ת.ד. 453	04-9990926	15349994665
יועץ מיגון	I-CEPA	דוד אלעזר 59/2 מודיעין	054-473-3236	
כמאי	מאיר גרינבג	אהרון דב 6 בני ברק	03-6190636	03-5707777
יועץ בטיחות	נפתלי רונן	גאולה 48, חיפה	04-8662246	04-8662247
מנהל הפרויקט	ב.א. (איכנבאום) ניהול ופיקוח	הזיתים 96, גבעת שמואל	09-7963888	09-7968202

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	כתב הזמנה והצעת הקבלן- עמ' 6	
נספח א'1	בטיחות בעבודה- עמ' 18	
נספח א'2	כתב ערבות- עמ' 21	
נספח א'3	אישור עריכת ביטוחים- עמ' 22	
נספח א'4	תצהיר בדבר אי תיאום מכרז- עמ' 29	
נספח א'5	הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור- עמ' 30	
נספח א'6	תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים- עמ' 31	
נספח א'7	תצהיר קיום החקיקה בתחום העסקת עובדים- עמ' 32	
נספח א'8	תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות- עמ' 34	
נספח א'9	אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור מחיר המרכיב הישראלי במחיר ההצעה – עמ' 35	
נספח א'10	ניסיון המציע- עמ' 36	
נספח א'11	התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע- עמ' 37	
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005
מסמך ג'		המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשוב, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים. פרקים
	מס'	המפרט
	00	מוקדמות
	01	עבודות עפר
	02	עבודות בטון יצוק באתר
	03	מוצרי בטון טרום
	04	עבודות בניה
	05	עבודות איטום
	06	נגרות אומן ומסגרות פלדה
	07	מתקני תברואה
	08	מתקני חשמל
	09	עבודות טיח
	10	עבודות ריצוף וחיפוי
	11	עבודות צביעה
	12	מסגרות אלומיניום
	13	עבודות בטון דרוך
	14	עבודות אבן
	15	מתקני מיזוג אוויר

מתקני הסקה וקיטור	16
מעליות	17
תשתיות תקשורת	18
מסגרות חרש	19
נגרות חרש וסיכוך	20
בנייני בטון טרומים	21
רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)	22
כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר	23
עוגני קרקע	26
מערכות גילוי וכיבוי אש	34
מתקני אוויר דחוס	36
מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה	37
פיתוח האתר	40
גינון והשקייה	41
גינון והשקייה : אחזקת גנים	41.5
קירות תמך מקרקע משוריית	43
משטחי בטון	50
עבודות סלילה (סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות)	51
עבודות מנהור	54
קווי מים, ביוב ותיעול	57
מקלטים	58
מרחבים מוגנים	59
עבודות אבן ובטון בביצורים	62
מסגרות מגן	66
מתקני פלדה נושאי אנטנות וציוד יעודי אחר	67

הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :

- א. G-01 מערכות גזים רפואיים.
- ב. L 70 סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.
- ג. E-01 מערכות חשמל.
- ד. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.
- ה. AC-01 מערכות מיזוג אוויר.
- ו. H-01 מערכות חום.
- ז. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.
- ח. W-02 - של משרד הבריאות : מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה.
- ט. הנחיות שילוט משרד הבריאות.

בהנחיות ונהלי משרד הבריאות ניתן לעיין באתר האינטרנט שכתובתו :
http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx

שונות:

- י. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.
- יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.

תקנים : כל התקנים הרלוונטים **והעדכניים** , לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים

*יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין.

תנאים כלליים
מיוחדים - עמ' 39

מסמך ג' 1-

	מסמך ג' - 2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים - עמ' 53
	מסמך ד'	כתבי כמויות
	מסמך ה'	רשימת התכניות - עמ' 175
	מסמך ו'	תנאים מיוחדים - עמ' 176

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

מסמך א'

לכבוד

א.ג.נ.,

מכרז פומבי מספר 20/2018
לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה

כתב הזמנה

1. המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין בזה הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן:
שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז רפואי הלל יפה, חדרה (להלן: "הפרוייקט").

הפרוייקט יבוצע בשני שלבים עוקבים כדלקמן:

א. בניית מיון מהלכים (להלן: "שלב א'")

ב. שיפוץ מיון ראשי (להלן: "שלב ב'").

הפרוייקט בכללותו, יושלם עד ולא יאוחר מתום **6** חודשים קלנדריים מהמועד שיקבע על ידי המזמין בצו התחלת העבודה.

יחד עם זאת, יובהר כי שלב א' יושלם עד ולא יאוחר מתום **2.5** חודשים קלנדריים מהמועד שיקבע המזמין בצו התחלת העבודה.

שלב ב' יחל לאחר שלב א', אלא אם יקבע אחרת על ידי המזמין. יודגש כי שלב ב' יושלם בכל מקרה עד ולא יאוחר מ-**3.5** חודשים קלנדריים, למעט בשל עיכוב כתוצאה מנסיבות התלויות במזמין.

מובהר כי תחילת ביצוע העבודות בפועל של שלב א' בפרוייקט, מותנה בקבלת היתר בניה, שנמצא כעת בתהליכי רישוי מתקדמים. ככל שיגרום עיכוב בביצוע העבודות בפרוייקט בשל האמור לעיל, אשר לא יעלה על 6 חודשים, הקבלן לא יהיה זכאי לדרוש תשלום נוסף ו/או פיצוי עבור עיכוב ו/או שהייה של העבודה ו/או מכל סיבה אחרת, ולא יקבל תמורה נוספת על כך מעבר לתמורה שציין במסגרת הצעתו במכרז.

האמור לעיל בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (חוזה מדף 3210) או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החוזה. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור לעיל לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות לאמור לעיל.

2. הסבר וסיוור קבלנים:

א. את מסמכי המכרז, ניתן לקבל ביחידת הגביה של המזמין, מול חדר המיון, מהיום בו יערך סיוור הקבלנים (22.7.2018) ואילך.

ב. נוסח המכרז מופיע גם באתר האינטרנט של המזמין בכתובת: <http://hy.health.gov.il>. יובהר כי נוסח המכרז באתר המזמין אינו כולל מכרזיות עם כתב כמויות ותוכניות אותם ניתן לקבל ביחידת הגביה של המזמין החל מיום סיוור הקבלנים (22.7.2018) ואילך.

ג. 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.

ד. לפרטים נוספים והבהרות לצורך הכנת הצעות למכרז ניתן לפנות בכתב לעו"ד אפרת קולטון זלמה, מרכזת וועדת מכרזים, באמצעות פקס 04-6344752, או באמצעות מייל EfratKZ@hy.health.gov.il או בכתובת ת.ד. 169 חדרה. המזמין לא יתחשב בפרטים או מידע שנמסרו ע"י גורם אחר.

המזמין רשאי לענות לפניו כאמור באמצעות דואר אלקטרוני.
פניה כאמור לעיל תעשה לא יאחר מיום 26.7.2018. מציע שלא יגיש פניה עד למועד זה יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

ה. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום 22.7.2018, בשעה 11:00 בקומה 5 בניין אשפוז ב' (חדש) במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיור קבלנים חתום. אם בסיור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה החלטות שתופענה בפרוטוקול סיור הקבלנים, סופיות ומחייבות.

ו. כל הודעה של המזמין ובכללה דו"ח מסיור הקבלנים, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי הקבלן להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו ותמולא במידת הצורך. קבלן אשר לא יצרף את ההודעות **כאמור**, יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בדו"ח ובהודעות שהוצאו או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

3. בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:

לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבדוק את אתר העבודה במזמין, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה והפרייקט. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר ועניין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.

4. תנאים מקדמיים/ 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.

א. המציע 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 התקנות, הצווים והכללים שעל פיו.

היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי (גבוה יותר) מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות. בכל מקרה לא יהיה סווגו של המציע כקבלן רשום וכקבלן מוכר נמוך יותר מהאמור בסעיף זה.

ב. המציע הינו **קבלן מוכר לעבודה עם משרדי הממשלה**, על ידי הוועדה בתחום נושא המכרז ובקבוצת הסיווג המתאימה להיקף העבודות.

ג. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום 22.7.2018, בשעה 11:00, בקומה 5 בניין אשפוז ב', במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיור קבלנים חתום. אם בסיור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה החלטות שתופענה בפרוטוקול סיור הקבלנים, סופיות ומחייבות.

ד. המציע בעל *ניסיון חיובי מוכח בהקמת 2 פרויקטים לפחות, אשר מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית דומות לאלו של הפרוייקט, נושא המכרז. המציע יפרט את ניסיונו כאמור, בהתאם לפירוט המבוקש בנספח א' 10 למסמך א'.

* **הניסיון** יתייחס לעבודות שביצוען הסתיימו במהלך חמש השנים האחרונות ועד למועד הגשת ההצעות במכרז זה. מובהר כי עבודות שביצוען לא היה לשביעות רצון/הנחת דעת מזמיני העבודות לרבות המזמין, לא ייחשבו כעבודות העומדות בדרישות הניסיון בסעיף זה.

ה. על המציע להגיש **ערבות** (בנקאית/חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת המזמין בסכום (קבוע) של **106,171 ₪**. תוקף הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **01.01.2019**. הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) ו**בנוסף המצורף כנספח א' 2 למסמך א'**. המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

ו. על המציע להיות בעל **כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים**, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים)), לרבות האישורים הבאים:

- i. אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמזיע מנהל פנקסי חשבוניות 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.
- ii. תצהיר המאומת על ידי עורך דין, לפיו עד מועד ההתקשרות לא הורשע המזיע 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'6 למסמך זה**.
- iii. 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, נוסח התצהיר מצ"ב למסמכי המכרז, **נספח א'8 למסמך זה**.
- ו. על המזיע להתחייב לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו, **נספח א'7 למסמך זה**.
- ז. על המזיע להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק **בתוכנות מקוריות, נספח א'5 למסמך זה**.
- ח. לעמוד בדרישה שהמזיע אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל. המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.
- ט. ככל שהמזיע הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור"). כאישור ייחשב נסח חברה/שותפות עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: Taagidim.justice.gov.il. בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצוינים בו **חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק**.
- י. התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.
5. המזיע מתחייב לעמוד בדרישות ובהתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המופיעות ב**נספח א'11 למסמך זה**.
6. **תוקף ערבות והצעה:**
- א. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז תוך 90 יום מיום הגשת הצעתו חייב להאריך את תוקף ערבות המכרז עד למועד חתימת החוזה על ידו ובמועד החתימה האמור יהיה עליו להמיר את ערבות המכרז בערבות ביצוע (צמודה) כנדרש בתנאי החוזה -מדף 3210 (5% מערך ההצעה בתוספת מע"מ). האריך המזיע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יהא רשאי להגיש הערבות לחילוט.
- ב. עד למועד החלטת וועדת המכרזים בדבר הקבלן הזוכה, במידה ויידרש למזמין זמן נוסף מעבר ל 90 יום מיום הגשת ההצעות כדי להשלים את בדיקת ההצעות ולקבל החלטה סופית בעניין, רשאי המזמין לדרוש כי המציעים יאריכו את תוקף הצעותיהם ואת תוקף ערבות המכרז. אם המזמין יעשה כן, יאריך המזיע את תוקף הערבות ומשמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן, יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז. במקרה זה תוחזר הערבות למציע.

7. תחולת הוראות תכ"ם והוראות חוק ותקנות חובת המכרזים:

על מכרז/חוזה זה, יחולו הוראות חוק חוב המכרזים, תשנ"ב-1992, תקנות חובת המכרזים, תשנ"ג-1993, הוראות התכ"ם הרלוונטיות ובכלל זה ההוראות הבאות, ככל והן רלוונטיות:

(א) עידוד נשים בעסקים

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

(ב) העדפת תוצרת הארץ

במסגרת אמת מידה של המחיר וככל שהוראת תכ"ם, "העדפת תוצרת הארץ", מס' 7.12.2, רלוונטית להתקשרות זו, לרבות, טובין שמחיר המרכיב הישראלי בו מהווה 35% לפחות ממחיר ההצעה, תינתן העדפה להצעות לרכישת טובין מתוצרת הארץ שמחירם אינו עולה על מחיר הצעות לרכישת טובין מיובאים בתוספת 15%, כמפורט בהוראה הנ"ל ובכפוף לאמור בה. העדפה זו תיעשה בכפוף להסכמים בינלאומיים לרכישות ממשלתיות, כמפורט בהוראת תכ"ם, "התקשרות לרכישה מחוץ לארץ, בהתאם להסכמים בינלאומיים", מס' 7.12.3.

מציע המבקש לקבל העדפה כאמור לעיל, יצרף אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור המרכיב הישראלי במחיר ההצעה והתחייבויות מתאימות, בהתאם להוראת התכ"ם הנ"ל, ובהתאם לנוסח המצורף בנספח א' 9 למסמך זה.

8. הגשת הצעה:

א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב ההזמנה" ו"הצעת הקבלן" במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.

ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

כתב הכמויות של מכרז/חוזה זה הינו ממוחשב. על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים במדריך המצורף להחסן הנייד (דיסק און קי) (להלן: "הדיסק") ולפעול בהתאם.

(1) יש להקליד את מחירי היחידה ע"ג הדיסק.

(2) לאחר הקלדת מחירי היחידה יש להוציא בעזרת הדיסק תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.

(3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים, לרבות דיסק ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו, חתומים ע"י המציע עם חותמת וחתומה מלאה במקומות המצוינים. אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז. בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.

(4) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע ע"ג הדיסק לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.

ג. 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 השורות בטבלה לבין הסה"כ הכללי, הדבר עשוי להוביל לפסילת ההצעה.

לחלופין, תהא וועדת המכרזים של המזמין רשאית להשלים המחיר בנוגע לאותם פריטים כאמור, כך שיילקח בחשבון מחיר היחידה הגבוה ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים במכרז. יובהר כי ככל שהמזמין יתקן מחירי היחידה כאמור לעיל למחיר הגבוה ביותר שהוצע על ידי מי מהמציעים, והמציע יזכה במכרז, יחויב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו במחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים.

מציע אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפי האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שיבוצע המנגנון לעיל, או שהצעתו תפסל, לפי שיקול דעת וועדת המכרזים.

- ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.
- ה. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, במעטפה מיוחדת המצורפת למסמכי המכרז. ולהניחה בתיבת המכרזים לפי הכתובת הרשומה על המעטפה **ולא יאוחר משעה 13:00 ביום 12.8.2018** (להלן - היום הקובע).
- ו. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- ז. במידה ולקבלן הסתייגויות/שאלות הבהרה בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום 26.7.2018 קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.
- ח. **הקבלן יצרף להצעתו:**
1. **רשיון בתוקף לקבלן** לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
 2. **אישור שהינו קבלן מוכר לביצוע עבודות ממשלתיות** ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עב' לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
 3. **ערבות בנקאית** כמפורט בסעיף 4 ה' לכתב הזמנה זה ו**בנוסח המצ"ב להלן כנספח א'2** לכתב הזמנה זה.
 4. **תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף (ליחיד) /תעודה מרשם החברות (לגבי חברה)**.
 5. **האישורים הנדרשים** לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים)).
 6. תצהיר מאומת על ידי עורך דין בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום – **נספח א'6 למסמך זה**.
 7. תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות, **נספח א'8 למסמך זה**.
 8. ככל שרלוונטי, אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור מחיר המרכיב הישראלי במחיר ההצעה, **נספח א'9 למסמך זה**.
 9. רשימת עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות, בהתאם למסמך המצורף **כנספח א'10 למסמך זה**.
 10. אישור מעו"ד שהמציע אינו נמצא בהליכי: פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
 11. פרוטוקול סיור קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.
 12. תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצורף **כנספח א'4 למסמך זה**.

13. הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח המצורף **כנספח א'5 למסמך זה**.

14. תצהיר המציע, מאומת על ידי עו"ד, המעיד כי המציע מקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים, **המצ"ב כנספח א'7**.

15. ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות**.

16. מסמך התחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע, **נספח א'11 למסמך זה**.

17. מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

9. שמירת זכויות:

א. מובהר בזה במפורש, כי ועדת המכרזים **אינה מתחייבת** לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וכן היא רשאית לקבל חלק של ההצעה. כמו כן היא רשאית **להרחיב או לצמצם** את היקף המכרז **בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות ו/או אחרות**. ההכרעה בעניינים דלעיל נתונה לשיקול דעת ולהחלטה הבלעדית של ועדת המכרזים/המזמין.

ב. לוועדת המכרזים תעמוד הזכות לפנות למציעים, לאחר הגשת ההצעות, ולבקש מהם **הבהרות, מסמכים והסברים** בנוגע להצעתם, על פי שיקול דעתה הבלעדי והבלתי מסויג.

ג. **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** (כשכל ההצעות גבוהות מהאומדן).
מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין/וועדת המכרזים קבעו לעצמם הערכה תקציבית / אומדן בדבר עלותה המשוערת של **העבודה בכללותה ו/או בחלקיה השונים** והמזמין/ועדת המכרזים שומרים לעצמם את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות או לפסול הצעות שהוגשו בעלות גבוהה/נמוכה ב-20% מעל/מתחת לאומדן ו/או לקבוע **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** ע"י המשתתפים במכרז **כשכל ההצעות שהוגשו למכרז מרעות עם עורך המכרז לעומת האומדן**.

במידה ויתעורר ספק, לדעת ועדת המכרזים, באשר לאמינות/סבירות האומדן, רשאית היא, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, **לבחון את סבירות האומדן**, ולקבל החלטה בהתאם, לרבות החלטה בדבר ביטול האומדן, בין השאר, במידה ולדעת ועדת המכרזים האומדן שגוי או מבוסס על הערכה לא נכונה.

ד. **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** (בשל פער בין ההצעות).
מבלי לגרוע מהאמור דלעיל, מובהר בזה כי ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא חייבת, להחליט על עריכת הליך תחרותי נוסף במכרז זה, וזאת בהתקיים פער של עד 10% בין ההצעה הזולה ביותר לבין ההצעה/ות הבאה/ות אחריה בדירוג.

החליטה ועדת המכרזים, בהתקיים התנאי לעיל, על עריכת הליך תחרותי נוסף, תודיע הועדה למציעים הרלוונטים (קרי – למציע שהגיש את ההצעה הנמוכה ביותר וליתר המציעים שבין הצעתם להצעה הנמוכה ביותר כאמור לעיל, קיים פער של עד 10%), כי הם רשאים להגיש, במועד שתקבע הועדה, **הצעת מחיר חוזרת ומשופרת**, המיטיבה עם המזמין (ביחס למחירים שבהצעתם הראשונה). מציע כאמור שלא יגיש הצעה נוספת, תיחשב הצעתו הראשונה כהצעתו הסופית בהליך זה.

ה. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז ועד למועד הגשת ההצעות במכרז, להכניס **תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות** על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. הקבלן יצרף למסמכי ההצעה את הודעת המזמין כאמור כשהיא חתומה בחתימתו, לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.

קבלן, אשר לא יצרף את ההודעות כאמור יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בהודעות ומתחייב לבצע העבודות נשוא ההודעות ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ז. המזמין יהיה רשאי לדחות הצעה בשל **חוסר שביעות רצון** שלו ושל מזמינים אחרים מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או ניסיון שלילי.

שינויים והסתייגויות

10. לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שייעשו על ידי המציע ביחס למסמכי המכרז, בין בגוף המסמכים בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת, תהיה ועדת המכרזים רשאית, בהתאם לשיקול דעתה המוחלט בנדון, לפעול באחת או יותר מהדרכים הבאות:

א) לפסול או לדחות את הצעתו של המציע;

ב) לראות את הצעת המציע כאילו לא נעשו בה השינויים כלל.

ג) לדרוש הבהרות מן המציע בעניין השינוי שנעשה.

ד) לתקן את ההצעה או כל פעולה אחרת בהתייחס להצעת המחיר, בכל מקרה של טעות חישובית, הגלויה על פני ההצעה והכל עד כדי שינוי סכומים כתיקון לטעויות החישוביות כאמור. הודעה על שינוי כאמור במידה ויבוצע, תימסר למציע.

אופציה להרחבת ההתקשרות:

11. המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב/לצמצם את ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בהתאם לקבוע בחוזה מדף 3210. באם יממש את זכות ההרחבה/צמצום האמורה, ישקול המזמין גם את הארכה/קיצור זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה/צמצום, אופיים, מועד מתן ההודעה על מימושם וכד'.

הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

12. א. אחת לחודש יגיש הקבלן למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים.

ב. המפקח יבדוק את החשבון שהוגש ויאשרו על פי שיקול דעתו.

ג. הקבלן יקבל מהמפקח עותק מן החשבון המאושר ויחתום על גביו. במידה ולקבלן הסתייגויות לגבי אישור החשבון, יציין על גבי החשבון ויחזיר למפקח.

ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "סופר מכרז" של חב' "רמדור" בפורמט "חשבונומט" ויעבירו למזמין ולקבלן באמצעות "חשבונומט" וקבצי PDF.

ה. המזמין יבחן ויאשר את החשבון על פי שיקול דעתו.

ו. הקבלן מתחייב בזאת לפעול עפ"י הנחיות אלה, ללא כל תביעות נוספות מצידו.

מועד תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

13. א. תשלומי הביניים יבוצעו בתוך 38 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 59 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.

ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.

עיון בהצעת הזוכה:

14. א. בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, עומדת למציעים הזכות לעיין בהצעה הזוכה.

ב. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יפרט המציע בטופס הגשת ההצעה במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של המזמין בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המזמין בגין כל החלטה בנדון.

ג. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.

- ד. עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש המציע לעשות כן, לאחר הודעה על הזוכה במכרז, יעשה בכפוף לתשלום סך של 300 ₪.
- ה. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק, התקנות ובהתאם לכל דין ולאחר תאום מראש עם עו"ד אפרת קולטון זלמה, מזכירת ועדת מכרזים אצל המזמין.

15. חתימת ההצעה:

- א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.
- ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ג. במידה והמציע הוא תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.

16. כללי

- א. בהגשת הצעה משותפת, כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה.
כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.
- ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מהיום הקובע.
- ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי המכרז/החוזה על כל נספחיהם.

אישור המציע

- אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותן בהתאם לאמור.
- הערות, השגות או שאלות שהיו לי, אם היו כאלה, הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקיבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.
- אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך: _____
 שם המציע: _____
 להלן: "הקבלן"

לכבוד
 משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה
 ת.ד. 169, חדרה
 להלן: "המוזמין"

ג.א.ג.

הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המוזמין לצורך ביצוע הפרוייקט, מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע שיפוצ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, חדרה (להלן: "הפרוייקט"), מיום _____ בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.

ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע הפרוייקט, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע הפרוייקט, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.

ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.

ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי המכרז, החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.

ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות שיפוצ ובנייה.

ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.

הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירם של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.

עוד הנני מצהיר ומתחייב כי 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, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.

ז. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.

ח. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שיווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

(1) באחריותי להעביר לקב"ט המזמין שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט:
 - שם מלא.
 - מספר ת.ז.
 - מקום מגורים.

(2) הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המזמין ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.

(3) במידה ומדובר בבינוי חדש, יחוייב המציע לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המזמין.

(4) פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להיכנס לתחום המזמין, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:
 - רשיון עבודה
 - אישור כניסה לישראל

(5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי יש"ע ואזח"ע, בתחומי המזמין.

(6) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן וכלשונו ו/או לכל תביעה מכל מין או סוג.

י. (1) אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא למזמין **כיסוי ביטוחי** בהתאם לאישור שבנספח המצורף וכן **ערבות** (בהתאם לאמור בסעיף 8 לתנאי חוזה מדף 3210), עם חתימת החוזה, במידה וייחתם. הערבות הנ"ל וכל ערבות אחרת שאדרש להמציא במהלך ביצוע הפרויקט, תכלול גם את רכיב המע"מ ותהיה של המציע בלבד.

(2) כמו"כ הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם מפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות למשך תקופת הבדק).
אני מודע לכך שהמזמין רשאי לבטל את החוזה או לעכב את הפעלתו או את ביצוע התשלומים על פיו עד להמצאת אישור ביטוחי וערבות עדכניים ומתאימים לשביעות רצונו, משך כל תקופת החוזה.

(3) כמו"כ הריני מתחייב, במידה ויבקש זאת המזמין לחתום על מסמך תוספת לעבודות, שיתוספו בהתאם לכללי המכרז ולחוזה מדף 3210 ולהמציא ערבויות נוספות בשיעור 5% מן התוספת הנדרשת.

(4) אני מודע לכך כי, מבלי למעט מן האמור לעיל או באמור במסמכי המכרז לרבות בחוזה מדף 3210, כי במידה ולא אחזיר למזמין חוזה חתום עם כל המסמכים הנלווים, לרבות ערבות ואישור ביטוחי בהתאם לדרישות המזמין, תוך 7 ימים ממועד משלוח המסמכים לחתימה או מועד אחר שניקבע על ידי המזמין, יהא המזמין רשאי, לחלט את הערבות הבנקאית שבידו, כולה או חלקה ו/או לבטל את הזכייה/ ההתקשרות ולבחור ולהתקשר עם קבלן אחר לביצוע ההתקשרות ו/או לקנוס אותי בגין כל יום פיגור בהשלמת המסמכים האמורים, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות ובמחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ. וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם (במילים): _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ. וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה). (להלן: "התמורה").

כללה הצעתי הנחה כללית שצויינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

כללה הצעתי הנחה כללית שצויינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה באחוזים מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין. הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210).

3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.
4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.
6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.
7. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום 7 ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין. לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המזמין, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין, במועד שייקבע. וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים לפי הדרישה.
- כמו כן אני מתחייב כי עם קבלת ההודעה על זכייה אגיע למזמין, לחתום על המסמכים הרלוונטים לרבות חוזה מדף, סט תכניות המכרז, בהתאם למסמך ה.**
8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.
- אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 2,500 ש"ח (במילים: אלפיים וחמש מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב', חוזה מדף (3210).
9. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.
10. תוקפה של הצעתי זו הוא עד 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.
11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: _____

טלפון (עבודה) _____ לפנות למר/גב' _____

פקסימיליה _____ דוא"ל _____

נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בעניין הצעה זו היא/הוא מר/גב' _____.

12. חתימת הקבלן על טופס הצעה:

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

אישור עו"ד/רו"ח (ליחיד / לשאינו תאגיד)

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
_____ עו"ד/רו"ח

אישור 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. _____
וה"ה : _____ ת.ז. _____
שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____ בפני,
מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

_____ תאריך
_____ עו"ד/רו"ח

קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת

בטיחות בעבודה

לענין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988, יראו את הקבלן כמבצע הבניה, והחובות המוטלות בתקנות אלה על מבצע הבניה מוטלות על הקבלן.

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים:

1. מאשר בזאת, כי עם חתימת הסכם ביני לבין המרכז הרפואי הלל יפה לביצוע עבודות בנייה בפרויקט, אשמש כ"מבצע הבניה" כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988 ואני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע כל החובות המוטלות על מבצע הבניה לפי תקנות אלה ועל פי כל דין.
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכן להמציא למרכז הרפואי הלל יפה העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן _____

נספח א' 1 - המשך

אל: מפקח עבודה אזורי לאזור _____ הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום

הודעה על פעולות בנייה
פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל 1970 (סעיף 192)
אנו מודיעים שקיבלנו על עצמנו לבצע פעולות בנייה כדלקמן:

פרטים על מבצע העבודה

שם משפחה (או שם החברה המבצעת)	שם פרטי	הכתובת למכתבים	טלפון מס'	מס' בפנקס הקבלנים
-------------------------------	---------	----------------	-----------	-------------------

פרטים על העבודה המבוצעת

עיר	הרחוב	המספר	גוש	חלקה	מס' מבנים
מהות העבודה המבוצעת:					
(1) _____ (בית מגורים, בית חרושת, גשר, מפעל מים, ביוב וכו')					
(2) מרחק המבנה מחוטי חשמל קרובים _____ (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)					
(3) סוג הכוח שבו ישתמשו _____ (חשמל, מנוע, שריפה פנימית וכו')					

מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2 ו-3 לתקנות הבטיחות בעבודה ועבודות בנייה, התשמ"ח 1988, מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודה באתר הנ"ל, המבוצע על ידינו.
פרטים אישיים

שם משפחה	שם פרטי	שם האב	שנת לידה	מס' הזיהוי
כתובת המגורים			טלפון נייד	תאריך התחלת המינוי

1. השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר נמסרו פרטים על מנהל העבודה הנ"ל אין צורך למלא את המשבצות שלהלן ומספיק לציין

פרטים על השכלה וניסיון בעבודה. נמסרו בהודעתנו מיום _____ לגבי מקום בניה

(_____)

אם למד בבית ספר ציין את המוסד ומקומו	המקצוע העיקרי	שנת סיום הלימודים
מספר שנות הניסיון בעבודת בנייה מאז הגיע לגיל 18	מספר שנות ניסיון בניהול או בהשגחה על עבודת בנייה ב-10 השנים האחרונות	<input type="checkbox"/>

פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מוחלף מנהל העבודה במקום העבודה האמור).

שם פרטי ומשפחה	מס' הזיהוי (9 ספרות)	תאריך סיום המינוי
----------------	----------------------	-------------------

חותמת וחתימת מבצע הבנייה

התאריך

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 5 (א) לתקנות הבטיחות בעבודה(עבודות בנייה), התשמ"ח-1988

אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינות בהודעה דלעיל ומצהיר כי הפרטים הרשומים בסעיף 2 מתייחסים אלי והם נכונים.
ידועה לי האחריות המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970 ותקנותיה, וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו

חתימת מנהל העבודה

שם מנהל העבודה

תאריך

טופס עב/פ/155

נספח א' 2

ערבות מכרז

שם הבנק/חברת הביטוח _____
מס. טלפון _____
מס פקס _____

נוסח כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה
ת.ד. 169, חדרה

הנדון: ערבות מספר

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך **106,171 ₪**

(במילים: _____)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז פומבי 20/2018 לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך חמישה עשר יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, 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 תישאר בתוקפה מתאריך **12.8.2018** עד תאריך **01.01.2019**

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/ חב' הביטוח שכתובתו: _____

שם הבנק/חב' הביטוח _____ מס. הבנק ומס. הסניף _____ כתובת הסניף/חב' הביטוח _____

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך _____ שם מלא _____ חתימה וחותמת _____

נספחי ביטוח – אישורי קיום ביטוחים**עבור הקבלן:**

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, בית החולים הלל יפה;**ת.ד 169, חדרה;**סימוכין: 2240

,א.ג.נ.,

הנדון: אישור קיום ביטוח עבודות קבלניות/הקמה

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "הקבלן")

לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר לעבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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 במסגרת שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל טיפול בריצוף ותקרות, עבודות בטון, עבודות בנייה, עבודות נגרות ומסגרות אומן, עבודות מתקני תברואה, כיבוי וגזים רפואיים, עבודות מתקני חשמל, עבודות מערכת גילוי אש ועשן, עבודות טיח, עבודות ריצוף וחיפוי, עבודות צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות מתקני מיזוג אוויר, עבודות מערכת חשמל, עבודות אלמנטים מתועשים בבניין, עבודות פירוק והריסה, עבודות בנייה, בהתאם למכרז וחווזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, במרכז הרפואי הלל יפה ואשר 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:

1. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות לא יפחת מסך 100,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
3. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - גבול אחריות לא יפחת מסך 750,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
4. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החווזה בערכם המלא.
5. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
6. 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;
7. 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%.

8. הוצאות מיוחדות עקב דרישת רשויות % 10 מערך העבודות ;
9. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב.
10. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושווד.
11. תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
12. 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 5,000,000 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 500,000 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

1. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.
2. גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מ - 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";
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 בכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של 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, ועובדיהם של הנ"ל ובלבד שהויתור 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, 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.

[24]

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

עבור מהנדסים, בודקים, מודדים ומתכננים:

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
ת.ד. 169, חדרה;

סימוכין: 2240

א.ג.נ.,

הנדון: אישור קיום ביטוח אחריות מקצועית – מהנדסים, בודקים, מודדים ומתכננים

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן: "הקבלן ובעלי

המקצוע הפועלים מטעמו") לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____,

ביטוח אחריות מקצועית, בגין מתן שירותי _____ (יש למלא את השירות הרלבנטי), בקשר לביצוע עבודות שיפוץ המחלקה הרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, כדלהלן:

ביטוח אחריות מקצועית – פוליסה מס'

1. הפוליסה מכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של הקבלן ובעלי המקצוע הפועלים מטעמו ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב, בקשר לביצוע עבודות שיפוץ המחלקה הרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.

2. גבול האחריות לא יפחת מ: _____ דולר ארה"ב, למקרה ולתקופת הביטוח (שנה)

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).

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 הקבלן ובעלי המקצוע הפועלים מטעמו כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
- הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

4. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן ובעלי המקצוע הפועלים מטעמו, וכל הפועלים מטעמו. לצורך כך, לשם המבוטח התווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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;

- ב. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- ג. הקבלן ובעלי המקצוע הפועלים מטעמו אחראים 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 הקבלן ובעלי המקצוע הפועלים מטעמו.
- ה. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, 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 זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

תאריך

עבור הקבלן:

לכבוד
מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
ת.ד. 169, חדרה;

סימוכין: 2240

א.ג.נ.,

הנדון: אישור קיום ביטוח חבות מוצר

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "הקבלן")

לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר לעבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה את הביטוח המפורט להלן:

ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY – פוליסה מס'

1. חבות הקבלן בביטוח חבות המוצר בגין אספקת והתקנת מערכות, ציוד, חלקים, אביזרים, חומרים במסגרת עבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה כולל גם מערכת גזים רפואיים, כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה. הביטוח כולל כיסוי גם לנזקים הנובעים מהתקנה, הרכבה, חיבור, לציוד, חלקים, אביזרים במסגרת עבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה על כל מרכיביהן וצידן 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 2,500,000 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, לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו והותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו. לצורך כך, לשם המבוטח התווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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;
2. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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, 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

נספח א' 4

תצהיר בדבר אי תיאום מכרז פומבי 20/2018
לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה

אני הח"מ _____ מס' _____ ת"ז _____ העובד _____ בתאגיד _____ (שם התאגיד) מצהיר בזאת כי :

אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.

אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.

המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני משנה).

המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני משנה).

לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.

לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.

לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.

הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

יש לסמן V במקום המתאים

התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז
 אם כן, אנא פרט: _____

התאגיד, מציע ההצעה לא הורשע בארבע השנים האחרונות בעבירות על חוק ההגבלים העסקיים לרבות עבירות של תיאומי מכרזים אם כן, אנא פרט:

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 49א לחוק ההגבלים העסקיים, תשמ"ח-1988.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימת המצהיר

אישור עו"ד

אני הח"מ, עו"ד _____, מ"ר _____, מ"ר _____, מר"ח _____, מאשר בזאת כי ביום _____ הופיע בפני _____, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר בפני את נכונות התצהיר דלעיל וחתם עליו.

שם מלא וחותמת

נספח 5'א

תאריך: ____/____/____

לכבוד
משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה

הצהרה בדבר שימוש בתוכנות מקור

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:

1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא הגוף המבקש להתקשר עם המזמין במסגרת מכרז זה (להלן: "המציע"). אני מכהן כ- _____ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
2. הריני להצהיר כי המציע מתחייב לעשות שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות לצורך מכרז מס' 20/2018 ולצורך ביצוע השירותים נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי המרכז הרפואי הלל יפה.
3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם מלא של המציע	חתימת המציע
-------	-----------------	-------------

אישור

אני החתום מטה, _____ עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

_____ חתימה

_____ תאריך

נספח א' 6תצהיר 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 המרכז הרפואי הלל יפה חדרה במסגרת מכרז פומבי 20/2018 לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה.

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)

המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") מטעם המציע בהתקשרות מספר _____ לאספקת _____ עבור _____.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

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.

_____ תאריך
שם
_____ חתימה וחותמת

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתי/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.

_____ תאריך
מספר רישיון
_____ חתימה וחותמת

תצהיר קיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

אני, _____, נציג המציע _____, אשר _____, מפקיד אצל המציע _____, מצהיר ומתחייב כי המציע יקיים בכל תקופת ההסכם שייחתם בעקבות זכייתו במכרז, לגבי העובדים שיועסקו על ידו, את האמור בחוקי העבודה ובכללם את החוקים המפורטים להלן:

1945	פקודת תאונות ומחלות משלוח יד (הודעה)
1946	פקודת הבטיחות בעבודה
1949	חוק החיילים המשוחררים (החזרה לעבודה)
1951	חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-
1951	חוק חופשה שנתית, תשי"א-
1953	חוק החניכות, תשי"ג-
1953	חוק עבודת הנוער, תשי"ג-
1954	חוק עבודת נשים, תשי"ד-
1954	חוק ארגון הפיקוח על העבודה
1958	חוק הגנת השכר, תשי"ח-
1959	חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-
1967	חוק שירות עבודה בשעת חירום
1995	חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב)
1957	חוק הסכמים קיבוציים
1987	חוק שכר מינימום, תשמ"ז-
1988	חוק שוויון הזדמנויות, תשמ"ח-
1991	חוק עובדים זרים (העסקה שלא כדין)
1996	חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם
1998	פרק ד' לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות
1998	סעיף 8 לחוק למניעת הטרדה מינית
2001	חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א-
2000	סעיף 29 לחוק מידע גנטי
2002	חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה)
2006	חוק הגנה על עובדים בשעת חירום
1997	• סעיף 5א לחוק הגנה על עובדים (חשיפת עבירות ופגיעה בטוהר המידות או במינהל התקין)

תאריך	שם מלא של החותם בשם המציע	חתימה וחותמת המציע

אישור עו"ד להתחייבות המציע לעיל

אני החתום מטה, _____, עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני
 _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס'
 _____ ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה/תהיה
 צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתם/מה עליה.

תאריך	שם מלא של עו"ד	חתימה וחותמת

נספח א' 8**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 20/2018 לשיפוץ המחלקה לרפואי דחופה עבור המרכז הרפואי הלל יפה.
אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
(סמן X במשבצת המתאימה):

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

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):

המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

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

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.

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 בפני 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 צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

חותמת

חתימה

תאריך

נספח א' 9

תאריך: _____

לכבוד

_____ (עורך המכרז)

הנדון: שיעור מחיר המרכיב הישראלי עבור מכרז פומבי מספר 20/2018 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.

נספח א' 10

ניסיון המציע

שם המשתתף: _____
 ת.ז./ע.מ.ח.פ.ח.צ./מס' שותפות או אגודה: _____
 כתובת: _____
 מס' טל': _____ מס' פקסימיליה: _____
 מס' טלפון נייד: _____
 דוא"ל: _____

פרויקטים בביצוע המציע:

מקום ביצוע העבודה	העבודה	גודל הפרויקט במ"ר	היקף כספי של עבודה	מועד התחלת העבודה	מועד סיום העבודה

ניתן לצרף מסמכים נוספים לצורך הוכחת הניסיון.

שמות האנשים שניתן לקבל מהם חוות דעת והמלצות על המציע בהתייחס ללקוחות המפורטים לעיל, כולל כתובת וטלפון:

שם איש הקשר ותפקידו	טלפון/כתובת

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.

הננו מצהירים בזה שכל הפרטים דלעיל נכונים וכי כל העובדים, הציווד וכו' המפורטים לעיל עומדים לרשותנו לשם קיום התחייבויותינו אם נזכה במכרז.

תאריך _____ שם המציע _____ חתימה וחותמת _____

התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

הואיל והמרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין" ו/או "בית החולים" ו/או "המרכז הרפואי") פרסם מכרז פומבי מס' 20/2018 לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה (להלן – "המכרז");

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 בבית החולים 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 בית החולים והחולים השוהים בבית החולים (לרבות זהותם), צילומים שצולמו במתחם בית החולים, מידע המתייחס למצב בריאותו הגופני או הנפשי של מטופל בבית החולים או לטיפול הרפואי בו, מידע מתוך הרשומה הרפואית של מטופל בבית החולים.

"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 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 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. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע וכל סוד מסחרי שהגיע או יגיע לידיעתו במסגרת ו/או בהקשר לפעילותו מול 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 המרכז הרפואי או באמצעות אחרים. המציע/הזוכה במכרז לא יוציא כל מידע רפואי, מידע על שוהים בבית החולים, עובדים או כל מידע סודי אחר אל מחוץ לתחומי בית החולים. הדברים אמורים לגבי כל צורה של מידע (דיגיטלי, פיזי או כל צורה אחרת), אלא אם הדבר אושר מראש ובכתב על ידי הנהלת המרכז הרפואי.

5. המציע/הזוכה במכרז לא יעבד המידע בכל אמצעי שאיננו רכוש בית החולים אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורש על ידי הגורם המוסמך ובכתב.
6. 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 המרכז הרפואי, ככל שיינתנו.
- אין באמור בסעיף זה ובהנחיות שיינתנו על ידי המרכז הרפואי כדי לגרוע מאחריות המציע/הזוכה במכרז בכל צורה שהיא.
7. המציע/הזוכה במכרז יישא לבדו באחריות לכל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרמו למרכז הרפואי הלל יפה 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 בהתחייבויותיו 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 המרכז הרפואי.
- המציע/הזוכה במכרז מתחייב בזה לשפות את המרכז הרפואי בגין כל הוצאות ו/או תביעות שתוגשנה נגדו 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 דרישתו הראשונה של המרכז הרפואי.
8. המרכז הרפואי שומר לעצמו 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 המרכז הרפואי.
9. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לעדכן את המרכז הרפואי בכל אירוע אבטחת מידע או שינוי שהתבצע בתחומו או באחריותו ויכול להשפיע על אבטחת המידע של מידע ו/או סודות מקצועיים של המרכז הרפואי, שברשותו (כגון: שינוי כלשהו במערכות מידע, העסקת קבלני משנה, שינוי/הוספת עובדים וכו') ולקבל אישור על כך מראש מהמרכז הרפואי.
10. אני מצהיר בזה כי ידוע לי שהיה ואזכה במכרז יהא עלי להחתיים את כל העובדים שיעבדו מטעמי בתחומי המרכז הרפואי או עבורו על הצהרת סודיות המופיע בנספח ט'2 להסכם ההתקשרות על פי מסמכי 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 1000 ₪ 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.
11. ידוע לי ואני מסכים כי היה ואפר את ההנחיות הקבועות במסמך זה יראו בכך הפרה יסודית של ההסכם בין הצדדים. במקרה זה, יהיה רשאי המרכז הרפואי, על פי בחירתו, בנוסף על כל זכות שיש לו על פי כל דין, לבטל את ההסכם ו/או את זכייתי במכרז לאלתר או להשהותו וכן לדרוש פיצויים על הנזקים ו/או הפסדים שנגרמו לו כתוצאה מההפרה.

ולראיה באתי על החתום

היום:

יום	בחודש	שנת

המציע:

שם פרטי ומשפחה	ת"ז
----------------	-----

חתימה

כתובת

מסמך ג' - 1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 - תנאים כלליים

00.01 תאור כללי של העבודה

העבודה הינה לצורך שיפוץ מלר"ד בבית חולים הלל יפה. העבודה כוללת: עבודות עפר, עבודות בטון, עבודות בניה, עבודות איטום, עבודות נגרות ומסגרות אומן, עבודות טיח, עבודות ריצוף וחיפוי, עבודות צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות קונסטרוקציית פלדה, עבודות אלמנטים מתועשים בבניין, עבודות מערכות חשמל, תברואה, מיזוג אויר, כריזה, תקשורת, עבודות פיתוח וכל עבודה אחרת הנדרשת בהתאם למפרטים, כתב הכמויות והתוכניות המצורפים.

00.02 תנאי עבודה מיוחדים

העבודה מתבצעת בתוך ב"ח מתפקד, ועל הקבלן להימנע מיצירת כל פגיעה בפעילות השוטפת של בית החולים והמחלקות הסמוכות לו.

אלא אם יקבע אחרת על ידי המזמין, הקבלן ייערך לביצוע הפרויקט בשני שלבים שונים עם היתכנות להפסקה בין שני השלבים - ביצוע שלב א' של בניית מיון מהלכים, שבנייתו תחל רק לאחר קבלת היתר בנייה, ולאחר מכן, ביצוע שלב ב', שיפוץ מיון ראשי בקומת קרקע, כל זאת ללא חיוב נוסף בגין המתנה ו/או השהיית העבודות של הקבלן ו/או בגין כל סיבה אחרת.

עבודות השיפוץ במיון יתבצעו במיון פעיל. העבודה תתבצע תוך תיחום איזורי העבודה בהתאם לאיזורים שיוקצו ע"י המזמין כדי לצמצם את המגע בין איזור העבודה לאוכלוסיה העובדת והמטופלת.

דגשים נוספים:

א. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצוינים מחייבת הערכות מיוחדת ומתן

תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לפעילות ביה"ח תהיה מזערית ככל האפשר. לצורך כך, **ייתכן שלעיתים יורה המפקח על הפסקת עבודה, או הפסקת עבודה מרעושה, או כל הפסקה אחרת קצובה נדרשת, כדי לא להפריע למהלך העבודה התקין בשאר המבנה.**

ב. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על כן העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.

ג. על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטריד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, כך שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.

כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטריד אחר, ולדחותן למועד אחר.

ד. על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם כי יהיו ברשותו בכל עת אמצעי כבוי אש אמיינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.

ה. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.

כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה - יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, צד ג' כלשהו, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף.

האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.

ו. **מודגש לקבלן כי במהלך ביצוע העבודות יהא עליו להתקין מחיצות זמניות מגבס חד קרומי, בכל שלב ושלב, להפרדה מושלמת של אזורי העבודה מאזורים פעילים אחרים של בית החולים. ההפרדה המושלמת תושג על ידי ביצוע המחיצה הזמנית, ואטימתה בעזרת ניילונים, מרק וכל הנדרש לאיטום מושלם למניעת העברת אבק וזיהומים שונים מתחום העבודה כמו כן על הקהלן יהיה לשמור על הנראות של מחיצה זו כולל החלפות של פלטות הגבס מפעם לפעם לפי הנחיות המפקח וללא תוספת תשלום. בנוסף יידרש הקבלן להתקין דלתות זמניות במקומות בהן יורה**

המפקח כולל התקנת מחזיר שמו ותחזוקה שוטפת של דלתות אלו לכל משך הפרוייקט. כל זאת כאמור ללא תוספת כספית.

ז. חדרים לדוגמא: על הקבלן יהיה להקים חדרים לדוגמא על פי רשימת חומרי הגמר שתמסר לו עם קבלת צ.ה.ע. הקבלן יקים את החדרים הללו תוך פרק זמן של לא יותר מ- 3 חודשים מיום צ.ה.ע. וללא קשר להתקדמות עבודות הבינוי של הפרוייקט. חדרים אלו יכללו את כל הפונקציות היוזואליות הנדרשות בהם.

ח. **עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.**

גידור שטחי העבודה

00.03

הקבלן יקים בהיקף אזורי העבודה וההתארגנות שיוקצו לו, על חשבונו, גדר יציבה קשיחה ואטומה בגובה 2.0 מטר לפחות מפחי איסכורית, כולל שילוט תקני על-פי חוק/תקנה בהתאם לתקנה 166 ארגון אתר העבודה.. הגדר תוקם בגבולות אתר הבניה ותפורק עם סיום העבודות. הגדר תוחזק ע"י הקבלן במצב תקין כל משך הבניה. בסוף הבניה יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו כולל כל הקשור לתחום הגינון והנוף. הקבלן יגיש לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותואי הגדר. מודגש כי קיימת אפשרות שעקב אופי העבודה, תידרש הזזת הגדר או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם. עבודה זו תעשה על ידי הקבלן תוך 10 ימים וללא כל תשלום נוסף. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

מובהר כי על הקבלן לגדר את שטח העבודה בגדר פח תקנית עם לוחות חדשים. כמו כן, יהיה עליו לתחזק את הגדר ולשמור עליה נקייה ומסודרת במשך כל תקופת העבודה. במידה והמפקח יורה על כך, יש להחליף את לוחות הפח ו/או דלתות הכניסה בחדשים. לא תשולם תוספת כספית עבור הגדר שלעיל.

שמירה

00.04

הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד, ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.

בטיחות

00.04.1

הקבלן ומנהל העבודה ידאג לקבל תדריך בטיחות בעבודה ממונה בטיחות של מרכז רפואי הלל יפה לפני תחילת העבודה ושלב ההתארגנות.

הקבלן יציג תכנית ניהול וארגון האתר על-פי תקנה 166 כולל תכנית ניהול הסיכונים לאתר בניה.

תתבצע הפרדת חצרים בין בית החולים ובין הקבלן הראשי, בהתאם לחוק ארגון הפיקוח על העבודה.

התכניות יאושרו על-ידי ועדת ההיגוי של הפרוייקט במרכז רפואי הלל יפה.

איוורור שטח העבודה בעת ביצוע עבודות ריתוך

00.05

הפרוייקט הינו בתוך קומה מאוכלסת בבית חולים. לאור זאת, **כל עבודות ריתוך צנרת / שיוף / ליטוש ריצפה וכד', תבוצע רק תחת מפוח יניקה בספיקה גדולה מאד, שיוכל לינוק את כל העשן / אבק / כל הפרעה אחרת אל מחוץ למבנה.** תעלות שרשוריות ייפרסו משטח הקומה המשופצת ועד לפתח חיצוני של המבנה. נושא זה קריטי ביותר ולא יאושר לבצע עבודה שלא בתנאים הנ"ל. על הקבלן לספק את כל הציוד (מפוח, תעלות, חשמל, וכד') כדי להפעיל את מערכת היניקה הזו **לא תאושר תוספת תשלום עבור עבודה זו.**

מוצר "שווה ערך"

00.06

בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה נערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי. בכל מקרה בו ניתנה במסמכי המכרז לספק הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הספק להגיש למזמין את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לקבלת אישור.

המזמין רשאי לאשר או לדחות את הצעת הספק ואין מחובתו לנמק את החלטתו אולם החלטתו של המזמין תינתן בתוך זמן סביר מעת הגשת הבקשה המפורטת של הספק.

אישור או אי אישור לבקשת הספק לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות. אם יציע הספק הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות על ידי המזמין ו/או יועצים מטעם המזמין. הקביעה בדבר שיעור ההוצאות תיעשה על ידי המזמין.

00.07 **שלט**
הקבלן יתקין, על חשבונו, שלט באתר הבניה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכנן או המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל ענין אחר הקשור בשלט - ייקבעו בלעדית ע"י המפקח.

00.08 **מים וחשמל**
המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים במקום, אולם הדבר ייעשה לפי התנאים הבאים:
א. ההתחברויות תעשינה במקומות שיקבעו על ידי המפקח ולפי התנאים שיקבעו על ידו כולל מוניים מתאימים.
ב. כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
ג. המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל. על הקבלן לעשות מראש, על חשבונו, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק.
ד. תקלות כנ"ל לא תשמנה עילה להארכת זמן הביצוע ולתביעה כלשהיא מצד הקבלן.
מודגש בזאת, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב מהמפקח!!!

מודגש כי קבלן הבינוי יהיה אחראי באופן בלעדי (מתוקף היותו הקבלן הראשי בפרוייקט) על ביצוע מיתקן החשמל הזמני בפרוייקט. על קבלן הבינוי לוודא תאורה זמנית לכל משך הבניה בכל החזרים בפרוייקט, כולל התקנת לוחות חשמל זמניים תקינים בהתאם לחוק ארגון ופיקוח על העבודה וחוק החשמל, כולל מתן הזנות חשמל (חד פאזיות, ו/או תלת פאזיות) לכל קבלני המערכות, לפי כל הצרכים שלהם, וכל פעולה או התקנה אחרת הנדרשת לנושא מיתקן החשמל הזמני. לא תשולם תוספת כספית עבור מתקן זה.

00.09 **דרכי גישה ארעיות**
במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. הקבלן יחזיר את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו, כולל מערכת ההשקיה וגינון. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח.
הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

00.10 **הגנה על חלקי מבנה**
א. בנוסף על האמור בפרק 00 סעיף 0046 במפרט הכללי ובכל מקום אחר בחוזה יובהרו כאן מספר הוראות מחייבות בקשר עם הגנה על חלקי מבנה.
1. **ץ** - כל חלקי ריהוט, נגרות אומן ו/או נגרות חרש שיוקנו במבנה יוגנו ע"י הקבלן באמצעות יריעות פוליאטילן בצורה שתבטיח אותו מפני פגיעות מכאניות, לכלוך ו/או כל פגיעה אחרת.
2. **אלומיניום** - בחזיתות הקומה מורכבות קיר מסך, חלונות וויטרינות. הקבלן ידאג להגן עליו מפני פגיעות מכאניות ו/או פגיעה של סיד, טיח, צבע וכו'. יש להגן על כל המוצרים אלומיניום וזכוכית שיורכבו על ידי הקבלן כמתואר בס"ק 1 בסעיף זה.
3. **ריצוף קרמי, PVC** - הקבלן יקפיד מפני פגיעה במרצפות, במהלך העבודה מסוג כלשהו גם אם הם יורכבו על ידי אחרים. במהלך העבודה, המרצפות יוגנו בלוחות קרטון + ניילון מחוזקים היטב.
4. כל הדרישות של סעיף זה מתייחסות גם לחלקי בניין קיים ו/או לאלמנטים שהורכבו על ידי קבלנים אחרים.
ב. אין בביצוע הנ"ל כדי לפטרו את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשלמות כל חלקי המבנה המוזכרים למעלה ואלו שאינם מוזכרים.
ג. במידה ובמהלך העבודה תוסר ההגנה מכל סיבה שהיא, ידאג הקבלן לחדשה באופן מיידי.
ד. במידה ומהלך העבודה יינזקו ו/או יתקלקלו חלקי המבנה ו/או אביזרים כלשהם יתקנם הקבלן ו/או יחליפם על חשבונו לשיעור רצון המפקח.
ה. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע מושלם של ההגנות על חלקי למעט הגנה על ריהוט וציוד באתר, המבנה חלות על הקבלן.

- 00.11 סימון מחיצות**
 מייד עם תחילת העבודות בפרוייקט, תהא זו אחריותו הבלעדית של הקבלן הראשי לסמן את כל המיקומים של המחיצות בפרוייקט. הסימון יבוצע על גבי הקיים (עוד לפני תחילת עבודות הריצוף סוג ב' בפרוייקט), על מנת לאפשר לקבלני המערכות להתקין כשורה את מערכותיכם בריצפה ובתקרה. **הסימון יבוצע גם על הריצפה (ע"י מסלולי גבס) וגם על התקרה (בעזרת מסלולים, או סימון בצבע בלתי מחיק).** לאחר ביצוע ריצוף סוג ב' (במידה וקיים), יסומנו שוב המחיצות על גבי הריצוף הזה, כדי לאפשר המשך עבודת קבלני מערכות והקמת מחיצות גבס.
- 00.12 שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר**
 לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב.
מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה.
- 00.13 עבודה בשעות היום בימי חול**
 בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אשור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.
- 00.14 תיאום עם המפקח**
 כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח, ואישורו.
- 00.15 בקורת העבודה**
 א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
 ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
 ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
 ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
 ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
 ו. הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
 ז. בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.
 ח. השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.
- 00.16 הגנה בפני נזקי אקלים**
 במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
 כל אמצעי ההגנה יינקטו על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
 כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
 להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.
- 00.17 אחריות למבנים ומתקנים קיימים**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

ינקטו צעדים חמורים נגד הקבלן, אם יגרם לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

תיאום ושירותים לגורמים אחרים

00.18

הקבלן יתן, ללא תמורה נוספת, שרותים לגורמים אחרים כגון: קבלני מישנה למערכות, חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים נוספים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השרותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צידי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות גורמים אחרים, כל שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה לפחות פעם אחת כל שבוע ולאחר גמר העבודה.

כוח אדם

00.19

הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך לעבודות המתוארות במפרט זה. מנהל עבודה ימצא באופן יומיומי וקבוע באתר העבודה, למשך כל שעות הפעילות. לא תתבצע כל עבודה באתר ללא נוכחות צמודה של מנהל העבודה. הוא יפקח על העבודה ויקבל הוראות מהמפקח. המפקח רשאי לבקש החלפת מנהל עבודה באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה ותידרש החלפת מנהל העבודה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת המפקח.

ב. בנוסף הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצרכי התאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מנוסה בעבודות בבתי חולים ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, אשר ישהה באתר במשך כל תקופת הביצוע, באופן יומיומי וקבוע. המפקח רשאי לבקש החלפת המהנדס הנ"ל, באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה זה, תבוצע ההחלפה תוך 7 ימים.

ג. הקבלן מתחייב לספק את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.

ד. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.

ה. עבור כל העובדים הדרושים כמפורט לעיל לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא ועלותם תהיה עליו.

תגבור קצב העבודה

00.20

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב בצוע העבודה ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

משרד למפקח

00.21

לא יאוחר מחלוף 7 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה, על הקבלן להקים במיקום שיורה המפקח, מבנה בשטח 25 מ"ר, מחולק לשני חדרים, אשר ישמש כמשרד למפקח ובנוסף חדר ישיבות, והוא יכלול: דלת כניסה 90/210 ס"מ, 2 חלונות לפתיחה 100/100 ס"מ וסורגים לני"ל, 9 ג.ת. פלואורצנטיים 2X36W, שני ארונות פח

במידות 90/200 ס"מ כ"א לאכסון מסמכים הניתנים לנעילה, 2 שולחנות עם מגירות לנעילה במידות 70X150 ס"מ, 12 כסאות, שולחן ישיבות ארוך, מכונה משולבת (פקס+צילום+סורק) **(בהדפסת לייזר בלבד!!)**. **חיבור WIFI** וטלפון קווי. בצמוד לחדרים הנ"ל ייבנה חדר שרותים ומטבחון. המבנה יהיה מחובר למערכת התברואה, לרשת הטלפונים ולרשת החשמל. הוצאות החשמל, המים והטלפון, השרותים והמטבחון ונקיונם - ישולמו על ידי הקבלן במשך כל תקופת הביצוע. במשרד יותקן מזגן לחמום וקירור במצב תקין ושמיש לרבות אחזקה ותיקון כל תקלה תוך 12 שעות מרגע הודעה על הקלקול. על הקיר ייתלה לוח במידות 3.0X1.0 מ' לתליית תכניות. הקבלן יספק אספקה שוטפת של כל צרכי משרד המפקח כמו: נייר, טונר למכונת הצילום ולמכשיר פקס הלייזר.

מחיר המשרד למפקח, על כל המפורט לעיל, כולל במחיר הסעיפים השונים שבכתב הכמויות. כנ"ל מחיר אחזקתו, כולל אחזקה ותיפעול תקין של כל הציוד הנ"ל, כולל אספקה שוטפת של טונר למכונת הצילום ולמכשיר פקס הלייזר (כולל טונר רזרבי אחד לפחות בכל עת). כל המבנים הזמניים האלה ימוקמו באתר העבודה בהתאם להוראות המפקח במקום.

00.22

לוח זמנים

לא יאוחר מאשר 10 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט (המבוסס על "לוח הזמנים למכרז") שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. הלוח, לאחר שיאושר על ידי המפקח, יחליף לוח זמנים הנ"ל את "לוח הזמנים למכרז" ויהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

לוח הזמנים יהיה מפורט ומשולב עם כל המערכות, כולל פירוט הזמנים של ייצור והספקות לאתר.

הלוח יהיה ממוחשב ויכלול את כל הפעילויות והמשאבים הנדרשות.

לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. השינויים יוגשו לאישור מוקדם של המפקח ולא ייכנסו לתוקף ללא קבלת אישורו. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה. **מובהר בזאת כי הגשת לוח זמנים מעודכן מדי חודש הינו חלק ממסמכי החשבון, אי הגשת לוח זמנים מעודכן תאפשר למפקח להחזיר את החשבון לשם השלמת מסמכים וגם להורות על אי תשלום החשבונות המאושרים לקבלן עד למועד הנדרש להגשת לוח הזמנים!!**

אחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירו העבודה כפי שיורה המפקח.

במקרים בהם יווכח המפקח כי הקבלן אינו מתקדם בעבודותיו על פי לוח הזמנים המאושר, יתריע המפקח בכתב בפני הקבלן כי בכוונתו לבצע את "עבודה" הרלוונטית באמצעות קבלנים אחרים שיועסקו ישירות ע"י המזמין (הכוונה בסעיף זה הינה לביצוע עבודות או לרכישת ציוד כלשהו). במצב זה, ימתין המפקח עד לאחר חלוף 7 ימי עבודה מיום ההתרעה בכתב שיעביר המפקח לקבלן (אשר במהלכם יודא המפקח כי לא חלה התקדמות, והעבודה או רכישת הציוד טרם בוצעו במלואם). לאחר תקופת התרעה זו, יוכל המפקח, באופן בלעדי וחד צדדי, וללא קבלת אישור כלשהו מן הקבלן, לבצע את העבודה או לרכוש את הציוד באמצעות קבלן/ספק אחר. עלות הביצוע של "עבודה", לרבות כל העלויות הנילוות, ובתוספת 15% הוצאות טיפול, ינוכו מהחשבון המצטבר של הקבלן הראשי. נקיטה בדרך זו לא תזכה את הקבלן בהארכת זמן ביצוע, או בכל סעד שהוא, שכן היא תבוצע רק במקרה בו הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים.

בנוסף לנ"ל, מודגש בזאת כי לאור העובדה שהעבודה מבוצעת בסמוך למבנים פעילים, יתכן ביצוע עבודה בקטעים ובשלבים לפי הוראות המפקח. הקבלן יערוך את לוח הזמנים בהתאם.

מובהר ומודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את לוח הזמנים לביצוע העבודה, וכי על הקבלן מוטלת חובה להיענות לדרישות המפקח באשר לקצב העבודה וסדר השלבים, ולעדכן את לוח הזמנים בהתאם לדרישת המפקח.

00.23

מחיר יסוד (בכל מקום בו נזכר בחוזה זה):

"מחיר יסוד" משמעו, מחיר שצוין ברשימת הכמויות המתייחס למוצר / פריט ספציפי שבחירתו הסופית תיעשה ע"י המפקח.

קביעת מחיר יסוד: מחיר היסוד הינו מחיר נטו של החומר ו/או המוצר עצמו בשער המפעל או מחסן הספק בארץ, והכולל גם את כל המסים (למעט מע"מ שיחושב בנפרד לצורך מניעת כפל תשלום). מאידך, ההובלה לאתר וכן עבודות פריקת הפריט מהמשאית באתר, המיון, האחסנה, ההעברה והפיזור למקום העבודות עצמן, השמירה באתר, הפחת הגזרות והשבר, מימון, רווח הקבלן ההתקנה של הפריט / מוצר כולל כל חומרי העזר והנדרש להתקנה מושלמת, וכד' – כל אלה יהיו על חשבון הקבלן בלבד וייכללו במסגרת מחירי היחידה אותם נקב לעבודה הנדונה בכתב הצעתו (ולא ייכללו במחיר היסוד).

מחיר היסוד נתון בשקלים לפי מדד תשומות הבנייה בחודש המהווה את הבסיס לחישוב המדד של הסכם זה.

אם בוצעה הרכישה על ידי הקבלן בעצמו (בהוראת המזמין), ישולם לקבלן (או יופחת – הכל לפי המקרה) ההפרש כשהבסיס לחישוב הנו מחיר היסוד המצוין בכתב הכמויות. במקרה דנן, ערכו של מחיר היסוד ביום התשלום, יחושב בהתאם למחיר היסוד הנקוב בכתב הכמויות בתוספת הפרשי ההצמדה (מדד תשומות הבנייה).

המזמין רשאי, ישירות ובלא נוכחות הקבלן, לנהל מו"מ עם יצרנים / יבואנים / ספקים כלשהם (ולאו דווקא אלה המומלצים ע"י הקבלן) וכד', על מנת לקבוע את מחיר היסוד של הפריט/ המוצר, ולהורות לקבלן לרכוש אותם עפ"י מחיר הרכישה שנקבע בין המזמין ליצרן. הקבלן לא יוכל להחליף את היצרן/יבואן/ספק לאחר סיכום המזמין על מחיר עימו, ולהתקשר במחיר זה עם ספק אחר. הקבלן אף לא ישנה את התנאים המסחריים של הסיכום עם הספק (לעניין מקדמות, תנאי תשלום, תנאי אספקה וכיו"ב).

לצורך חישוב התשלומים הנ"ל, והחלפת מחיר היסוד במחיר הרכישה הממשי, או ניכוי מחיר היסוד, הכל לפי המקרה, תהיה המדידה נטו השטח ו/או העבודה שבוצעו למעשה באתר הבנייה. אי לכך יהיו הפחת והשבר כלולים במחירי היחידה אותם נקב הקבלן ולא במחיר היסוד.

על ההפרשים הנובעים משינוי מחיר היסוד כנ"ל לא יתווספו ולא יופחתו אחוזי ההוצאות והרווח של הקבלן.

הקבלן יציג בפני המפקח (לפי דרישה) כל מסמך, חשבון, קבלות וכד' שיש בהם כדי לאתר את המחיר המשתלם בפועל ע"י הקבלן.

אישורים לדוגמאות ודגימות

00.24

כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש לפני התאריך שנקבע להתחלת הבצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא.

הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבנין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות.

החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים.

הקבלן יזמין את החומרים ויתחיל בעבודות רק לאחר שהמפקח אישר לו בכתב ביומן העבודה לגבי העבודות והחומרים האלה.

על הקבלן לבצע, על חשבונו, בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.

הכנת הדוגמאות ואספקתן, כולל האלטרנטיבות, לא יחייבו את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה.

לא ישולם לקבלן בנוסף עבור הטיפול המיוחד בהכנת הדוגמאות ואספקת הדגימות ו/או בפרוקן, והם יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים.

חומרים וציוד

00.25

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה תקינים ובתוקף. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. ענין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.

חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשביעות רצון המפקח.

עמידה בתקני אש ללא התייחסות להפחתת רגולציה.

00.26

מובהר בזאת שעל הקבלן מוטלת האחריות לוודא שכל חומרי הגמר, כולל מקבעים וחומרים אחרים (בדגש על תקרות ותותבות, קירות וריצופים למיניהם, וילונות,), שיוספקו על ידו למבנה עומדים בתקן ישראלי 921 (חלק 4). הקבלן יידרש להעביר אישורים על כך (כולל הצגת תעודות מכון התקנים לכל פריט אשר יסופק על ידו).

בנוסף לנ"ל, להלן רשימת אישורים שבאחריות הקבלן להשיג, ולהציג למפקח עם תום עבודות הבניה בפרוייקט (**כתנאי לאיכלוס הפרוייקט, ולקבלתו**):

- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות גילוי אש עפ"י תקן 1220.

- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות כיבוי אוטומטי בגז בלוחות חשמל עפ"י תקן NFPA 2001 .
- אישור מכון התקנים – תגובות בשריפה של חומרי בניה – ת"י 921 / 755 / 931. האישור הנ"ל יוגש ביחס לכל חומרי הגמר (לרבות ציפויים וכיסויים) שיוקנו במיבנה, כדי להראות שהם מתאימים לשימוש בסוג המיבנה הנדון.
- אישור מכון התקנים – התאמה לתקן 1001 – מערכות מיזוג אויר ושיחרור עשן.
- אישור על תקינות מערכת הספרינקלרים במיבנה עפ"י תקן 1596.
- אישור מכון התקנים להתאמת מכללי דלתות אש / עשן לדלת האב טיפוס, כפי שנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.
- אישור מכון התקנים שדלתות אש (על כל המכלולים שלהן) הותקנו כנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.
- תעודת בדיקה והיתר חיבור מתקן חשמל למתח, עפ"י חוק החשמל ותקנותיו.
- אישור מעבדה מוסמכת על תאורת חירום ושילוט מואר, עפ"י תקן 20 חלק 2.22.
- אישור התקנת מערכת הכריזה לפי מפרט 160 של משטרת ישראל.
- אישור מעבדה מוסמכת על כך שהתקרות המונמכות בפרוייקט הותקנו בהתאם לתקן ישראלי 5103 (חלקים 1,2,3).
- אישור אינטגרציה בין מערכות חרום.

תעודות הבדיקה הנ"ל תהיינה ללא כל הערות שהן, ועל הקבלן לדאוג למלא אחר כל הוראות הבודקים השונים, עד להשגת תעודה המאשרת באופן מושלם ומוחלט **וללא הערות** את המערכת הנבדקת.

הגשת כל התעודות הנ"ל, במתכונת המפורטת לעיל, הינה תנאי לקבלת הפרוייקט מהקבלן, ותנאי מוקדם לתשלום חשבון סופי לקבלן! הפרוייקט לא ייחשב כמושלם עד להצגת כל האישורים הנ"ל כנדרש לעיל.

00.27 תכניות

מערכת התכניות של מכרז/חווזה זה מכילה תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.

הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהיו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

הקבלן יהיה זכאי לקבל 3 סטים של תוכניות לביצוע מהמזמין. אם ירצה הקבלן העתקים נוספים, הוא יבצע העתקות נוספות על חשבונו!

00.27 תוכניות עדות (AS MADE)

על הקבלן להגיש, עם סיום עבודתו, **שלושה סטים של תוכניות עדות (AS MADE)** מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' של מערכות התברואה, חשמל, תקשורת, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אוויר וכל חלק בניין אחר שיידרש במסמך ממסמכי החווזה, עליו להגיש תוכניות עדות או מסמכים אחרים.

תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה. הגשת התוכניות האלה היא תנאי להשלמת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. (התוכניות תוגשנה על גבי דיסק .

בנוסף, על הקבלן להגיש למפקח קבצים ממוחשבים ומעודכנים AS MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.

00.28 נקוי אתר הבנין

הקבלן ייבנה תא שירותים לשימוש העובדים וישמור עליו נקי ומסודר לכל תקופת השיפוץ לא יותר שימוש בתאי השירותים של בית החולים.

הקבלן יבצע וישא בהוצאות לנקוי אתר הבנין מדי שבוע ו/או בתוך יומיים מקבלת הוראה לניקוי מהמפקח, ובגמר כל העבודות, מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבנין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

לפני מסירת הפרויקט למזמין, הקבלן ישפף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, המשטחים, האסלות, וכד'. בנוסף, הוא ינקה את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבנין מוכן לשימוש מיידי, כאשר כל הציוד והריהוט והחומרים שהותקנו יהיו נקיים ומוכנים לאיכלוס. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום בורות וכו'. הפסולת תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לכל מרחק שהוא. הקבלן ירשום ביומן העבודה כל משאית פסולת אשר יצא מהאתר, הרישום יכלול מספר משאית, שעת יצאה, אתר שם אתר שפיכת הפסולת הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות והצגתם למפקח לגבי שפיכת הפסולת של כל משאית ומשאית הקבלן וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

לפני מסירת הפרויקט למזמין, הקבלן ינקה את המיבנה, על כל חלקיו וקומותיו, עד להבאת המיבנה למצב מוכן לאיכלוס מיידי. הנקיון יבוצע ביסודיות, וכל אלמנט במיבנה ינוקה, עד להגעה למצב חדש, מבריק ונקי ביותר!

00.29 **ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה**
מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שישופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדו' - זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוט כסעיף נפרד בכתב הכמויות. העבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

00.30 **ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'**
בכל אותם הסעיפים בכתבי הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדו') תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש (דוגמת בטון, גבס, טיח וכו') ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

00.31 **כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות**
מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה, המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים.

00.32 **חוזר משרד הבריאות מס' 177 - פרקים 2, 3, 5 (14.11.94)**
מבוא - ההנחיות והנהלים המפורטים להלן, במסגרת חוזר זה, מיועדים למניעת כל נזק לאדם ורכוש בעבודות הכרוכות בנייתוק מערכות פעילות, ביצוע שינויים בהן, התחברות אליהן, אחזקתן והפעלתן מחדש. מסמך זה מפרט, בנוסף, כללים ונהלים לגיבוי מערכות חמצן, בדיקתן ואחזקתן.

פרק 2 - ניתוק/חיבור קווים ומערכות
אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת, אישור הפיקוח בכתב וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

2.1 האיסור מתייחס למערכות חשמל ופיקוד, חמצן וגזים אחרים, מים, ביוב, דלק, תאורה, קיטור, מיזוג, אוורור, וכל מערכת אחרת שניתוקה או חיבורה בצורה בלתי מבוקרת עלול לגרום נזק לאדם ולרכוש.

2.2 הניתוק והחיבור ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור ממונה מוסמך מטעם בית החולים ובנוכחותו.

2.3 הניתוק/החיבור מותנה בהכרה מלאה של פרטי המערכת, מהלך הקווים תכולתם וההשלכות של ניתוקם/חיבורם.

2.4 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:

- ארגון אספקה חילונית או אמצעי גיבוי.
- תיאום מראש עם כל הגורמים הקשורים (מינהלה, סיעוד) והודעה חוזרת מייד לפני הניתוק/החיבור.

00.34 התקשרות עם "מעבדה מאושרת" לבדיקות איכות ביצוע עבודה ובדיקות איכות ואיפיון חומרים :
כל בדיקות המעבדה שנדרשות עפ"י החוק, ו/או שנדרשות במסמכי מכרז זה, ו/או בדיקות נוספות כל שהן שיידרשו ע"י הפיקוח, ייכללו במחירי סעיפי העבודה הנקובים בכתב הכמויות, ולא ישולם לקבלן כל תוספת שהיא בגין ביצוען כל זאת עד קבלת תעודות בדיקה "נקיות" וללא כל ליקוי (אלא אם מוגדר עבורם סעיף ספציפי בכתב הכמויות של הפרוייקט).

00.35 **נוהל קבלת מתקנים וציוד תהליך הקבלה**

- 2.1 מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרוייקט לקבלן.
 - 2.1.1 שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרוייקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן.
- 2.2 במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, היועץ או גוף אחר ואין לקבלן שליטה על המסמכים האלה, יהיה זה תפקידו של מנהל הפרוייקט לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.
- 2.3 בעת הקבלה יהיו נוכחים : מנהל הפרוייקט, נציג מרכז רפואי הלל יפה, מהנדס ראשי או רפרנט מקצועי מטעמו (בהתאם להחלטת המהנדס הראשי), נציג הקבלן, המתכנן, מנהל האחזקה של המוסד ונציגיו. בקבלה טרום סופית חלה חובת השתתפות על מנהל המחלקה הרלוונטית – המלר"ד.
- 2.4 אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו הקבלה הסופית.
- 2.5 אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

מסמכים טכניים (תיק as made) :

המסמכים הטכניים יכילו שלושה תיקים זהים בשפה העברית . כל תיק יכיל :

- תאור המערכת והציוד עם הסבר פעולתם.
- מערכת תכניות מעודכנות "כפי שבוצע" ליום המסירה, אשר תכלולנה :
 1. תרשימי זרימה עקרוניים של המערכות המאפשרים הבנה של תהליכים וזיהוי כל הפריטים. התרשימים יהיו חד קויים ויכללו את כל המידע החיוני היסודי להבנת המתקנים, המערכות, התהליכים וכו'.
 2. תוכניות הבצוע של פרטי הציוד השונים.
 3. תוכניות התקנה והרכבה בפועל של פריטי הציוד, הצינורות, החיבורים, החוטים וכו', כפי שהם מופיעים במציאות ומזוהים ע"י מספר קטלוגי מתאים.
 4. שרטוטים אחרים הדרושים להבנת המערכת ופעולת הציוד.
- דיאגרמות ועקומות עבודה למערכות ופרטי ציוד, עם ציון נקודת העבודה
- ספרי ציוד, מפרטים וקטלוגים של יצרני הציוד, וכן כל חומר טכני שהיצרן חייב למסור יחד עם הציוד.
- הוראות הפעלה מודפסות ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות. ההוראות יכללו הסבר מלא ומשלים על בטיחות, הפעלה, הדממה, פרוק, הרכבה, כיול, איתור תקלות ואופן הטיפול בהן.
- הוראות אחזקה ומפרטי אחזקה ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות ההוראות יהיו מודפסות ויכללו פירוט מדוייק של הפעולות עם תדירויות הבצוע כפי שהומלצו ע"י יצרני הציוד.
- תעודות בדיקה למתקנים וציוד כמפורט להלן :
 1. תעודות על בדיקות שנעשו ע"י בודקים מוסמכים, מעבדות מוסמכות או חברת החשמל, במקרים בהם הדבר מתחייב מהחוק, דרישות המפרט, תנאי החוזה הוראות מנהל הפרוייקט.
 2. תעודות על בדיקות של החלקים והאביזרים, תעודות (או דפי יומן) בדיקות חלקיות שנעשו בזמן הבצוע.
 3. תעודות בדיקה בנושאים שונים שנדרשו במפורש ע"י המזמין.
 4. רשימת חלקי חילוף של היצרן עם מספרים קטלוגיים, שרטוטים ופריטים מזהים המאפשרים זיהוי כל פריט וחלק לצורך הזמנתו מהיצרן.
 5. רשימת חלקי החילוף המומלצים ע"י היצרן לשמירה במלאי המזמין עבור הציוד המותקן.
 6. כתובת ומספר טלפון אשר אליו יש לפנות במקרה של תקלה או דרישה לשרות.

7. אישורי מכון התקנים לתקרות תותבות, מערכת כיבוי וגילוי אש, דלתות אש, מתקן מ"א, מתקני תברואה, איטום גג וכד'. אישורי פיקוד העורף למתקנים באחריותם.
8. דוחות מסירה סופיים של המתכננים.

מסמכים טכניים בחדרי מכונות

- הדרישות המפורטות להלן מהוות חלק בלתי נפרד מהאינפורמציה הטכנית שחייב הקבלן למסור לידי המזמין.
- 4.1 תרשימי זרימה עבור הציוד הנמצא בחדר המכונות, התרשים יכלול את הציוד, צנרת, אביזרים, כוונת זרימה, מכשירי בקרה, וסתים, מנועים וכו'. התוכניות תוצמדנה על גבי לוח עץ מסגרת וכיסוי של זכוכית ותיתלנה בחדר המכונות.
- 4.2 הוראות הפעלה והדממה שלהציוד. ההוראות תהיינה מודפסות בתוך מסגרת קשיחה עם כסוי זכוכית.
- 4.3 שילוט מלא וברור, בהתאם למפרט, על המתקנים, הציוד והצנרת. השילוט יקיף את הנושאים של בטיחות, הפעלה, הכוונה, אינפורמציה טכנית וכל הנדרש להבנת המערכות להפעלתן ולזיהויין בתוכניות.

קבלת המערכת והציוד

- 5.1 קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המפקח.
- 5.1.1 בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה בעזרת טפסי "דו"ח בחינת מתקנים"
- 5.1.2 מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין
- 5.1.3 התקנת תוכניות, הוראות שילוט בחדרי המכונות
- 5.1.4 הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד. מנהל הפרויקט באישור מנהל מחלקת אחזקה של המרכז הרפואי הלל יפה, ומהנדס ראשי בהשתתפות כלל הרפרנטים המקצועיים בהקשר לתשתיות ובינוי (על סמך שיקוליו המקצועיים) יהיה ראשי לשחרר את הקבלן מחובת הגשת חלק מהמסמכים או עריכת חלק מהבדיקות.
- 5.2 תקופת הבדק תיכנס לתוקפה רק לאחר קבלת המערכות והציוד כמפורט לעיל בסעיף 5.1 וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשרות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי המפקח לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה בתאריך הקבלה הראשונה, בכפוף לכך שהליקויים שנמצאו אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה של המיתקן, וכי 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.

בחירת קבלני המשנה

00.36

למען הסר ספק, וכדי למנוע כל התדיינות מאוחרת בעניין ביצוע עבודות ע"י קבלני מישנה, מודגש באופן הברור והחד ביותר כי הקבלן הראשי לא יורשה לבצע בעצמו עבודות של מערכות במיבנה (לרבות: תברואה, חשמל, מיזוג אוויר, גילוי אש, כריזה, ספרינקלרים, גזים רפואיים, וכד'). לכל עבודות המערכות במיבנה (לרבות אלה המוזכרות בתאור הנ"ל) ימונה קבלן מישנה, שיהא עליו לעמוד בכל התנאים הר"מ:

1. מודגש כי למפקח נתונה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) קבלני משנה, לפי רשימה שייגש הקבלן הראשי לאישור המפקח.
2. הליך אישור קבלן מישנה:
- א. כל קבלני המשנה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
1. קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
2. רקורד עשיר ונסיון של לפחות 5 שנים, בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן לבצע באמצעותם.
- ב. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
1. פרופיל חברה.
2. שמות פרוייקטים שביצע הקבלן, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה ו/או באותו היקף ו/או 3 פרויקטים מורכבים באותה מידה ובחצי היקף.
- לגבי פרוייקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, שם האחראי הראשי לאחזקה (בצרוף מספר טלפון), ולצרוף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתיפקוד המערכות בפרוייקטים אלה.

- ג. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
3. יצויין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסויים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.
4. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרוייקט זה, שייבחר לפי ההליך המצויין לעיל.
- מובהר בזאת כי אם בתוך חודש מיום קבלת צו התחלת עבודה, לא יוגש לאישור המפקח קבלן מישנה שעומד לדעתו הבלעדית בכל תנאי הסף הנ"ל, יוכל המזמין לבצע התקשרות עם קבלן מישנה אחר, לבחירתו הבלעדית של המזמין. במקרה זה, הקבלן הנ"ל יהיה קבלן מטעם המזמין בתוך שטח העבודה, וכל עלויות העסקתו ועלויות ביצוע עבודתו יופחתו מדי חודש מן החשבונות השוטפים של הקבלן הזוכה במכרז זה, בתוספת 15% הוצאות משרדיות.

מודגש כי על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה על כל האמור בו, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.

00.36.1 הגדלה /או הקטנה של היקף החוזה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב/לצמצם את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בהתאם לקבוע בחוזה מדף 3210. באם יממש את זכות ההרחבה/צמצום האמורה, ישקול המזמין גם את הארכה/קיצור זמן הביצוע של הפרוייקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה/צמצום, אופיים, מועד מתן ההודעה על מימושם וכד'.

מחירי העבודות הנוספות (חריגים) יהיו על בסיס מחירון "המאגר המאוחד" לעבודות בהיקף גדול ללא הוספת מקדם כלשהו, או על פי סעיפי חוזה דומים בכתב הכמויות, לפי שיקול דעת המפקח.

00.37 תאום מערכות בתקרה

למכרז זה צורפו תוכנית מערכות אשר ניתן ללמוד מהן על מורכבות מעבר המערכות בתקרה. לא תשולם כל תוספת תשלום לקבלן בגין תוואי זה או אחר, אופקי או אנכי, כולל ירידות / עליות, וכל הנדרש למעבר המערכות בחלל התקרה, לרבות שימוש באביזרים, ספחים, זוויות, וכד'. באחריות הקבלן לבצע תיאום מלא הכולל שימוש בתוכניות אדריכלות, והשלד טרם התקנת התשתיות בתקרה. לא תשולם תוספת תשלום לקבלן בגין דרישת המפקח לשינוי או הזזה של קווים או תשתיות שבוצעו על ידי הקבלן.

00.38 הליך מסירת הפרוייקט

יתבצע בשני שלבים:

שלב ראשון – מסירת עבודות מערכות אלקטרו-מכניות בחלל התקרה המונמכת, לפני סגירת תקרה. השלמת כל הליקויים שיתגלו במסירות מהווה תנאי מוקדם לכיסוי התקרות.

שלב שני – מסירה סופית, לאחר השלמת כל העבודות בפרוייקט.

מסירת העבודה תבצע בנוכחות מהנדס ראשי של המרכז הרפואי הלל יפה ובנכחות כלל הרפרנטים השונים של מחלקת הנדסה ובינוי ומחלקת אחזקה.

לקראת המסירות הסופיות, על הקבלן למסור שלושה תיקי מיתקן מסודרים, כולל הוראות תפעול ואחזקה, לרבות שלושה סטים של "תכניות עדות", כולל תוכניות במדיה מגנטית (בתוכנת "אוטוקאד" עדכנית), על פי סעיף 30 במסמך זה.

00.39 בדק תיקונים ושירותים

תקופת הבדק לכל העבודות המבוצעות במסגרת חוזה זה תהיה 12 חודשים וככל שקבועות תקופת הבדק ספציפיות בחוזה.

00.40 מעברי צנרת / תעלות דרך קירות מרחבים מוגנים

כל מעברי הצנרת / תעלות דרך קירות מרחבים מוגנים באשר הם ייעשו רק דרך מערכות איטום מודלוריות (בלבד, ולא מערכות משחתיות) המאושרות על ידי פיקוד העורף. לא ישולם בנפרד בגין אביזרים אלה, ועל הקבלן לכלול אותם בהצעתו באופן כללי.

- 00.41 **טופס 4, טופס 5, ותעודת גמר**
לאחר השלמת עבודותיו בפרוייקט באחריותו הבלעדית של הקבלן להשיג טופס 4 טופס 5, ותעודת גמר, וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת.
לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווח וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות.
על הקבלן להגיש לעירייה את כל הטפסים / תעודות / מסמכים, ולהשלים את כל הדרישות שבענין זה, עד שימציא למפקח טופס 4, טופס 5, ותעודת גמר, ללא הערות.
הבנין לא ייחשב כנמסר / מושלם לפי החוזה, עד שלא יוגש למפקח טופס 4 כנדרש, ללא כל הערות. חשבון סופי ישולם לקבלן רק לאחר שימציא תעודת גמר.
באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרוייקט.
עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.

00.42 **חשבונות חלקיים וסופיים, וחישוב כמויות**

1. **כללי**
החשבונות יערכו ויחושבו במחשב בתוכנה המיועדת לניהול חשבונות. כל הנאמר בסעיף זה בא להוסיף ולפרט על הנדרש בגוף החוזה.

2. **חישוב כמויות (כללי)**
א. חישוב הכמויות יהיה מבוסס על תכניות, דפי מדידות ו/או דפי יומן בהתאם להוראות להנחיות המפקח, והם יצורפו כנספחים לחישוב הכמויות.
ב. הנספחים יהיו ממוספרים.
ג. חישוב הכמויות ייעשה בדף נפרד לכל סעיף וסעיף.
ד. בכל דף של חישוב כמויות יצוין כמקור החישוב (מספר תכנית, מספר דף מדידות או מספר דף יומן).
ה. כל התכניות, דפי המדידה, סקיצות וכו' המשמשים כבסיס לחישוב הכמויות יהיו מאושרים וחתומים ע"י המפקח.
ו. דפי הכמויות יהיו חתומים ע"י מגישם (בציון תאריך החתימה) וע"י המפקח, לאחר בדיקתם.

3. **חישוב כמויות לחשבונות חלקיים**

- א. הכמויות לחשבונות החלקיים יכללו את הכמויות אשר בוצעו בפועל באותו חודש תוך התבססות על הנתונים שהוזכרו לעיל.
ב. דפי הכמויות של החשבונות החלקיים יהיו חלק בלתי נפרד מדפי חישוב הכמויות הסופיים.

4. **חישוב כמויות לחשבון הסופי**

- דפי הכמויות לחשבון הסופי יצולמו, יאספו ויאוגדו בנפרד מהחשבונות החלקיים, המסמכים הנדרשים לליווי דפי הכמויות:
א. תיק מדידות – שבתוכו כל דפי המדידה המתייחסים לסעיפי הכמויות הסופיים החתומים ע"י נציג הקבלן והמפקח.
ב. תכניות – בתיק תהיינה תכניות עם מידות מעודכנות – מדודות בפועל או סקיצות (של המתכנן או של הפיקוח) הכוללות נתוני קבלה לאחר ביצוע (גבהים ומידות) של המבנה מאושרות ע"י הפיקוח.
ג. תיק יומנים – בתיק זה ירוכזו אך ורק דפי היומנים שבהם יש התייחסות לכמויות. דפי היומנים ירוכזו לפי סעיפי הכמויות. במידת הצורך יצולמו אותם דפים מספר פעמים ובכל צילום יודגש החלק הנדרש לסעיף הרלוונטי.
ד. דפי ריכוז – בראש תיק הכמויות יוכן דף ריכוז שיכלול את מספר הסעיף ומספר דפי הכמויות המתייחסים לאותו סעיף ואת ריכוז הכמויות הסופי בהתאם לפריטי התשלום וכן ריכוז ניתוחי מחירים.
ה. תיק תכניות לאחר ביצוע של התכניות – קבצים ממוחשבים באוטוקד על התכניות להיות מאושרות ע"י היועץ הרלוונטי.
ו. תיק הוראות הפעלה + תעודות אחריות.

5. הגשת חשבונות

א. חשבונות חלקיים:

- 1) כאמור, חשבונות חלקיים יוגשו ע"י הקבלן בתאריך שיקבע ע"י מזמין/המפקח אך ורק לאחר ביצוע מדידה משותפת עם המפקח.
- 2) לחשבון יצורפו המסמכים הבאים:
- 3) חישוב הכמויות כמפורט בס"ק 3 וס"ק 4 לעיל.
- 4) דפי המדידה המשותפת.
- 5) לוח זמנים מעודכן לתאריך הגשת החשבון.
- 6) ניתוחי מחירים לעבודות נוספות.
- 7) תאריך קבלת החשבון החלקי: כתאריך קבלת החשבון ייחשב אך ורק תאריך קבלת כל המסמכים הדרושים הנ"ל.

ב. חשבון סופי:

- 1) החשבון הסופי יוגש ע"י הקבלן לאחר מסירת העבודה (כולל מידות משותפות) וקבלתה ע"י המזמין.
- 2) המסמכים שעל הקבלן לצרף לחשבון הסופי ועל חשבונו:
 - א) תיק כמויות.
 - ב) תיק מדידות.
 - ג) תיק יומנים.
 - ד) תיק ניתוח מחירים.
 - ה) תכניות AS MADE ובה תכנית תאום מערכות סופית.
 - ו) ספרי מתקן (בעברית) עבור כל הציוד והמתקנים שבמסגרת העבודה.
 - ז) תעודות אחריות למוצרים והמתקנים השונים.
 - ח) הסכמי שרות עבור התקפה המוגדרת בהסכם.
- 3) בתאריך מסירת החשבון ע"י הקבלן ייחשב אך ורק תאריך קבלת המסמכים (מושלמים) כנ"ל.

6. תשלום:

המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. המזמין רואה את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו. לא ישולם כל תשלום עבורם.

00.41 הערה כללית לכל עבודות הריצוף

הקבלן מחוייב להגן על הריצופים שהותקנו בלוחות גבס סוג ב', למשך כל הפרוייקט, על כל שלביו. ההגנה תהיה גם במסדרונות, בחדרים בלובי ובכל מקום!! לא שולם בנפרד על הגנה זו, ועל הקבלן לכלול אותה באופן כללי בסעיפי הצעת המחיר שלו.
הנושא ייבדק בקפדנות!!!

00.41.1 מובהר בזאת כי תחילת ביצוע בפועל של העבודות בשלב א' בפרוייקט, מותנה בקבלת היתר בניה, שנמצא כעת בתהליך רישוי.

00.42 תכולת מחירים

מודגש בזאת שכל האמור במפרט הכללי, ובתנאים הכלליים המיוחדים, ובמפרט המיוחד ובתוכניות, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל ובשאר מסמכי החוזה ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול בהצעת הקבלן באופן כללי ובמחירי היחידה שבכתב הכמויות, ולא תשולם תוספת עבור כל הנדרש במסמכים הנ"ל. יימדדו אך ורק עבודות שלגביהן מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.
כמו-כן, מובהר שכל מחיר שניתן לסעיף בכתב הכמויות כולל עלויות אספקה והתקנה מושלמים של הפריט הנדון באותו סעיף בכתב הכמויות, וכי המחיר כולל את כל העלויות הנלוות הישירות והעקיפות לכך (לרבות: הובלה, אחסנה, מיסים, מכסים, הדרכה, אחריות, וכל עלות אחרת הדרושה לביצוע אספקה והתקנה מושלמים של העבודה המוגדרת בכתב הכמויות).
בנוסף, מובהר כי עלות כל עבודות החיבור בין המערכות והמלאכות השונות, המבוצעות ע"י הקבלן, נכללת בהצעת הקבלן, ולא ישולם בגין כך בנפרד.

מסמך ג'-2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

תנאי בקרה וסוגי הבטונים

02.1

- א. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון.
- ב. פרט אם צויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות כל סוגי הבטונים יהיו ב-30.
- ג. כל הבטונים ייעשו בעזרת ריטוט ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה.
- ד. מדידת הבטונים נטו – בהורדת כל פתחים והחללים.

תבניות

02.2

- א. התבניות לבטונים שיטוייחו תעשינה מלוחות עץ או לבידים לפי בחירתו של הקבלן. התבניות, התמיכות, החיזוקים וכו', יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי מספר 904 והמפרט הטכני הכללי ובאחריותו הבלעדית של הקבלן. בכל עבודות הבטון כלול מחיר התבניות הכולל גם עשיית כל החורים והפתחים, קביעת אביזרי אינסטלציה, חורים לצנרת, חריצים, קיטומים, מגרעות, שקעים, אפי מים, סרגים ותעלות למיניהם וכו'. באלמנטים בהם צויין שהתבניות נמדדות בנפרד (לבטון רגיל או התוספת בגין בטון חשוף) – התבניות לסוגיהן תכלולנה במחירן את כל הנ"ל.

תבניות לבטון חשוף מלוחות (הנחיות השלמה למפרט הטכני הכללי)

02.3

- א. התבניות יורכבו משתי שכבות: השכבה הבאה במגע עם הבטון תהיה עשויה מלוחות עץ מהוקצעים (הצד הבלתי מוקצע יהיה עם הבטון) ברוחב 10-11 ס"מ וכשכבה שניה עשויה מלבידים בעובי 20 מ"מ לפחות. הפסקת היציקה, כיוון הלוחות, פרטי הקיטומים, אפי מים, חריצים וכו', יהיו כלולים במחירי היחידה לבטון החשוף ויבוצעו על ידי הקבלן לפי תכניות מפורטות של האדריכל. אין להשתמש בחוטי קשירה לתבניות בטון חשוף, אלא במותחים מיוחדים עם ברזל קוטר 6 אשר יעברו דרך צינורות פי.וי.סי בבטון. בטון חשוף יהיה קטום מקצועות על ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות. יש למנוע נזילת מי צמנט מהתבניות על ידי יצירת מגע ואיטום בין פאות הלוחות ובחיבורים לבטונים שכבר נוצקו. כמו כן, יש לראות בכל שטח של בטון חשוף, כשטח מוגמר אשר יש להגן ולשמור עליו בפני כל פגיעה אפשרית. כל הנ"ל, יהיה גם כלול במחירי היחידה לתבניות בטון חשוף. על הקבלן להגן על הבטונים הגלויים בפני כל פגיעה אפשרית באמצעים מתאימים. עלות הדוגמא כלולה במחיר היחידה.

תבניות לבטון נקי מלבדים (דיקטים) הוראות השלמה למפרט הטכני הכללי

02.4

- א. התבניות המתוארות להלן לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתן כלולה במחירי היחידות. התבניות הנ"ל יסודרו בהתאם להוראות המפקח. התבניות ייעשו מלבדים (דיקטים) בעובי 20-21 מ"מ ויצמדו אחד לשני לאורך המישקים (קנטים) הצמדה מלאה על מנת למנוע נזילת מי הצמנט והבטון עצמו. הלבדים יהיו פלטות שלמות למעט אותם מקומות שממדי התבניות מאלצים שימוש בפלטות קטנות יותר (אולם יש לקבל את אישורו המוקדם של המפקח). כמו כן, יהיו פני הלבדים נקיים לגמרי וחופשיים מכל לכלוך, שיירי בטון, מסמרים וכו'. מותר שימוש חוזר בלבדים כנ"ל, אולם מספר השימושים החוזרים מוגבל לצורך הבטחת קבלת פני בטון חלקים, ללא בליטות ופגמים. בכל מקרה של חילוקי דעות ביחס למספר השימושים החוזרים כנ"ל, יהיה המפקח הפוסק הקובע הבלעדי והוראותיו יחייבו את הקבלן ללא עירעור. התבניות שבסעיף זה יבוצעו בכל הקירות והתקרות היצוקות בהן לא נדרש בטון חשוף.

גמר קירות הבטון

02.05

- א. קצות (גמר) הקירות בצורת עיבויים (ווטות), או גליפים של פחים וכיו"ב, בצורות אלכסוניות שונות בהתאם למסומן בפרטי התכניות נמדדים במ"ק נטו במסגרת הסעיפים המתאימים של הקירות אליהם הם קשורים (בהם הם מופיעים בהמשכם) ולא בסעיפים נפרדים למרות שתכם המשתנה.

- 02.06 **קביעת צנורות בבטונים**
 א. צנורות שונים, שרוולים לחשמל, מיזוג אויר וכיו"ב יורכבו בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. הרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד.
 ב. על הקבלן לבדוק לפני היציקה את מיקום השרוולים לפי תכניות המערכות ועליו חלה האחריות לביטונם הנכון גם אם אלה לא סומנו בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה. מודגש הצורך לעגן את כל השרוולים המתוכננים בקירות הממקי"ם לפי תכניות אדריכלות ותכניות קונסטרוקציה.
- 02.07 **חורים, חריצים, קטומים, הפסקות יציקה**
 א. הכנת חורים, חריצים, מגרעות, שקעים, אפי מים, קיטומי פינות באם נדרש במפורש, עבור מקום הפסקות יציקה וכיו"ב, כלולה באופן כללי במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן, אלא באם הוצגו סעיפים נפרדים בכתב הכמויות.
 אין לבצע קיטום פינות בבטונים, פרט באם נדרש הדבר במפורש.
 ב. הכנת החורים בקירות בטון תבוצע בהתאם להוראות המפקח והיא כלולה במחיר יציקת קירות הפירים.
- 02.08 **חזק אלמנטים קיימים**
 העבודה תבוצע כדלהלן:
 הדבקת בטון חדש לישן: נקוי יסודי של השטח ע"י מברשות פלדה או אמצעים נוספים להסרת גופים זרים ושטיפה. לאחר שהשטח התיבש יש להסיר אבק במפוח. יישום דבק להדבקת בטונים מסוג "סיקדור 31" או שווה ערך, דו קומפוננטי, לפי הוראות היצרן.
 היישום לפי הנחיות "סיקה" כולל זמן ההמתנה הדרוש.
- 02.10 **השלמות יציקה באלמנטים אנכיים שיש מעליהם תקרה או כל אלמנט אחר**
 הדבר אמור לגבי אלמנטים אנכיים חדשים המיועדים לתמוך שפות תקרה או קורה וכד'. חשיבות עליונה נודעת לכך שלא יוותר רווח כל שהוא בין האלמנט התומך והנתמך. השיטות שהקבלן ירצה להשתמש בהן חייבות לקבל אישור מוקדם בכתב מהמפקח. הכל נכלל במחיר היחידה.
 מודגש שלא תשולם כל תוספת בעד היציקה הנ"ל.
- 02.11 **ברגי עגון ("פיליפסים בלע"ז)**
 א. ברגי עגון המיועדים להעביר עומסים מחושבים מכל סוג שהוא יהיו מתוצרת HILTI או שווה ערך מאושר.
 ב. סוג הברגים: לפי ההוראות בתכניות או כהשלמה בזמן הבצוע.
 ג. יבוצע על פי הוראות היצרן. כל החלקים יהיו מתוצרת מקורית עם סימון היצרן.
 ד. בכל מקום שבתכנית מוזכר אביזר "פיליפס" הכוונה היא לברגי עגון (סעיף א'). אם הקוטר נתון באינציים יש להשתמש בברגי עגון המוגדרים במ"מ בקוטר קרוב להגדרה באינציים ולהפוך. בכל מקרה תמיד הקוטר הגדול יותר.
- 02.12 **עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים**
 א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-4-2 מ"מ מקוטר האלמנט המעוגן. לפני העגון, יש לנקות היטב את החור ולמלא עם דבק אפוקסי מתאים, הכנסת הבורג או הקוץ תעשה מיד ולפי הוראות היצרן. דבק מסוג "סיקה powerFix" לפי הנחיות "סיקה".
 ב. התחברות אל האלמנט המעוגן, תעשה לא לפני 48 שעות מעגונו או כל זמן אחר, לפי הוראות היצרן.
 כל הקידוחים בבטונים קיימים לצורך עגון קוצים או מעבר ברגים וכי, יעשו בזהירות ע"י מקדח סיבובי ומבלי לפגוע בברזלים קיימים בבטון.
 במידה ועם תחילת הקדוח, פוגשים בברזל זיון קיים באותו חור מיועד יש לעבור לקדוח חדש בשכנות, לנקות ולסתום בבטון אפוקסי מהיר התקשות (בחוזק המתאים לפחות לבטון ב-30) את הקדוח הנסיוני.
 הקדוחים הנסיוניים נכללים במחיר קדוחי החורים בכתב הכמויות. כל הקדוחים בבטונים הקיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. קדוחים בתקרות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים יעשו מהחלק התחתון של התקרה כלפי מעלה כדי לודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון.

- ג. עגון קוצים לעמודוני בטון – **העבודה תבוצע רק לאחר השלמת מדידה וסמון מדוייק**. לפני עבודות הקידוח יש לסתת פני הבטון בתחום העמוד המיועד. עומק הסיתות כ-2 ס"מ ללא פגיעה בזיון קיים. הסיתות יבוצע ע"י מכשיר קונגו חשמלי בלבד. קדוח החורים למוטות העגון יהיה בקוטר גדול ב-2 מ"מ מקוטר המוטות. עומק הקדוח יהיה 30 ס"מ. העגון יבוצע ע"י מריחה מלאה של "סיקה powerfix על כל אורך המוטות המעוגנים בבטון. העבודה תבוצע בהתאם לנאמר בתת סעיפים א-ב של סעיף זה. מדידה וסימון של מיקום העמודים המיועד - ראה בנפרד בתת פרק 24.10 .
- התייחסות לנושא התחשבות בנוגע לסעיפי קידוח ועיגון קוצים בבטון קיים - ראה סעיף 02.18 להלן .

02.13 הזיון לבטונים

- א. הזיון יהיה ממוטות פלדה עגולים, מצולעים או מרשתות מרותכות של פלדה מצולעת בהתאם לת"י ולתכניות. כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 8% לפחות. הזיון יהיה לפי תקן ישראלי ת"י 739. רשתות הפלדה יהיו לפי תקן ישראלי ת"י 580. הפלדה תהיה משוכה בתהליך קר עם פני מוטות מחוספסים בצלעות. חוזק התכן של הפלדה הוא 4,350 ק"ג/סמ"ר. הברזל ימדד בנפרד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התכניות ללא כל תוספת עבור הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, "רגלים" לברזל עליון, חפיפות וכד'.
- ב. מוטות הזיון יורמו מעל תחתית התבניות ע"י קוביות בטון גלגלי פלסטיק או כל אמצעי אחר מאושר. ספסלי ברזל או כל אמצעי כלולים במחירי היחידה. בחלקי בטון חשופים תבוצע ההרמה ע"י תלית מוטות הזיון או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.
- ג. רשימות הברזל יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. (כולל מספור ברזלים).

02.14 הפסקות יציקה

- כל הפסקות יציקה באם תורשינה ע"י המפקח תעשיינה רק במקומות, לפי הוראות המפקח והן כוללות טפול המתואר בסעיף 02045 של המפרט הכללי. כל העבודות הנוספות וחומרי העזר הדרושים וקשורים בהפסקות היציקה, אינם נמדדים בנפרד וכלולים במחיר הכללי של ההצעה. בכל מקרה שטח הפסקת היציקה יסותת בעבודת ידיים או בפטיש פניאומטי. הזיון ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים משיירי בטון ומי מלט. יש להשתמש במברשת פלדה לניקוי מוחלט של מוטות הזיון.

02.15 חגורות בטון אופקיות ואנכיות

- חגורות מעל פתחים נמדדות עם החגורות העוברות מעל הבניה בהתאם לפיצול לפי עובי הקיר כפי שמוצג בכתב הכמויות. בכל מקרה שלא מצויין במפורש, יש לצקת חגורות בטון אופקיות מעל דלתות ו/או לאחור בניה של 10 שורות בלוקים. כמו כן יש לצקת עמודוני בטון בקירות במרחקים של 3.0 מ' זה מזה לכל היותר. באזורים בהם גובה הקומה גדול מ-3 מטרים יוצקו בקירות חגורות עוברות פעמים (פעם אחת אחרי בניית 10 שכבות בלוקים ופעם שניה 30 ס"מ מתחת לתקרה).

02.16 מוספים בבטון ובטון אטים

א. מוספים בבטון

- הקבלן יקח בחשבון אפשרות שיידרש שימוש במוסף כלשהו לבטון. במקרה זה על הקבלן לקחת בחשבון את הוראות היצרן של המוסף המוצע, לגבי הרכב הבטון המתאים לשימוש. השימוש במוסף כלשהו וכל הכרוך בכך יעשה ללא תשלום נוסף.

ב. בטון אטים

1. בטון במגע עם מים – רצפה, קירות ותקרה, יהיה בטון מסוג ב-30 בתערובת ועם מוספים שיבטיחו בטון אטים. הבטון יענה על דרישות המפרט הכללי ל"בטון חשוף" בתנאי "מגע עם מים רגילים בלחץ הידרוסטטי" כמפורט בסעיף 0208 של המפרט הכללי. ובנוסף, יענה על הדרישות כאן.
2. הקבלן יגיש לאישור המפקח את תערובת הבטון ואת המוספים.

3. בכל מקרה יוסף לבטון מוסף על-פלסטי (סופרפלסטייזר) בכמות שלא תפחת מ-1% מכמות הצמנט בתערובת.

02.17 עמודי בטון בתוך קירות בטון

עמודי הבטון בתוך חלקים שונים של המבנה מהווים חלק ממערכת קירות בטון הנושאים (למשל פירים בין קירות, עמודים בתוך קירות בחזיתות וכן עמודונים בין חלונות בקירות החיצוניים). מודגש במפורש שבשיטת המדידה יילקח בחשבון הבטון כקיר ולא עמוד, למרות ריכוז הזיון המופיע באלמנט המסומן כעמוד. רק בליטת העמוד מתוך הקיר תחושב כעמוד.

02.18 חיבור אלמנטי בטון ועמודי פלדה לקיים

א. חיבור קירות ו/או עמודים מבטון חדש אל גגות ו/או קירות קיימים מבטון ייעשה באמצעות קידוחים ועיגון קוצים ו/או ברגים באורך מתוכנן כנאמר בסעיפים לעיל. (סעיף 02.12 לעיל)
 ב. חיבור עמודי פלדה לגג הקיים יעשה באמצעות קידוחים ועיגון ברגים. עפ"י זיהוי הקונסטרוקציה הקיימת, יתכנו מצבים שבהם עובי התקרה הנועדת לעגן ברגים קטנה מהנדרש. במקרים אלה ידרש הקבלן לבצע פלטקות מתכת נוספות בתחתית התקרה כולל עיגון נגדי של מוטות העיגון.
 ג. אורכי הקוצים והברגים לחיבור בין החדש והקיים (ראה פרטים בתכניות).

ד. הסינות, הריתוך, חציבות בבטון במידות שונות, פלטקות עיגון וכו', נמדדים כחלק מכמות הפלדה הכללית בכתב הכמויות, וכחלק ממחיר היחידה של סעיפי הבטונים השונים. (עמודים, קירות, קורות, חגורות בטון וכד')

הקוצים עצמם ימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים. ברגי עיגון מסוגים שונים ימדדו גם הם במסגרת חישוב כמות פלדה הזיון הכללית במבנה, ולא ימדדו בנפרד. כל זאת עבור כל סוגי הקוצים בכל הקטרים.

ה. הריתוך של מוטות זיון חדשים אל הקיימים לא ימדד בנפרד, עבור כל המוטות ללא הבדל בקוטר המוטות. (הריתוך הוא חלק ממחיר היחידה של מוטות הזיון) עובי מינימלי של הריתוך אם לא נדרש אחרת יהיה 8 מ"מ.

עבור הריתוך בכל מקום שהוא לפי דרישת המתכנן - לא ישולם בנפרד ומחירו כלול במחיר הזיון.

02.19 אשפרה

המתכנן מייחס חשיבות עליונה לנושא האשפרה של הבטונים, על פי הנחיות המפרט הכללי. תשומת לב הקבלן מופנית למפרט הכללי, סעיף 02.05 וסעיף אשפרה ראשונית 020511, בה נדרש הקבלן לבצע אשפרה ראשונית עם חומר אשפרה בגוון לבן לפי דרישות התקן האמריקאי ASTM-309C.

02.21 החלקת בטון

החלקת פני הבטון במקומות הדרושים תבוצע בהליקופטר עם השלמה ידנית במקומות בהם אין גישה למכונה. ההחלקה תהיה ללא תוספת צמנט ובהתאם לנדרש במפרט הכללי. רמת הדיוק ± 2 מ"מ לסרגל אופקי באורך 5 מטרים.

02.22 זיוק

א. הסטייה בפועל בעבודות בטון יצוק באתר בכל מפלס (לא סטייה מצטברת) לא תעלה על המפורט בטבלה הבאה, אשר דרישותיה חמורות מדרישות ת"י 789.

מס' סד'	תאור העבודה וגודל הסטייה	התחום שבו תבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלי
1.	סטייה אופקית מקוי המבנה לעומת התכניות ובמצב ההדדי שבין חלקי מבנה.	5 מ' ועד 25 מ' ויותר	5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ
2.	סטייה מהאנד בקוים ובשטחים של קירות ועמודים	3 מ' ועד 5 מ' ויותר	4 מ"מ 10 מ"מ
3.	סטייה מהמפלס או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	בכל נקודה	5 מ"מ
4.	סטייה בגודל או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10 מ"מ
5.	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ועמודים, רצפות יצוקות על הקרקע	פלוס	10 מ"מ
6.	סטייה בין מרכז כלונס למרכז המתוכנן		לא יותר מ-2.5 ס"מ

7.	סטיה בין מרכז העמוד והמרכז המתוכנן	3% מהמידה הקטנה של העמוד
8.	סטיה בפני רצפות ומרצפים בגימור בהחלקה בהליקופטר	הסטיה הממוצעת במפלס המתוכנן ± 4 מ"מ. הסטיה הממוצעת במישוריות, לאורך סרגל סטנדרטי באורך 3 מ', ± 4 מ"מ

הדרישות כאן הן דרישות מינימום. סטיות העולות על הנ"ל יתוקנו, ע"י הקבלן ועל חשבוננו, בסיתות או במלוי בהתאם להוראות מפורטות שיתן המפקח.
סטיות בעבודות שלא פורטו לעיל, יתאימו להגדרות ת"י 789 סטיות בבניינים: סטיות מותרות בעבודות בנייה 2003. הסטיות לעבודות השלד תהיינה לפי המפורט בטבלה 1 – סטיות מותרות. בעבודות שלד בטון או בני למעט סטיות ממישוריות שתהיינה לפי החמרה בטבלה 2 – סטיות מותרות בעבודות "בנייה נקיה" של שלד בטון או בני.

ב. שמירת מידות במהלך הקמת השלד בעזרת שירותי מודד מוסמך
על הקבלן לשמור על מידות המבנה המופיעות בתוכניות בכל מהלך הביצוע של השלד באמצעות שירותי מודד מוסמך שיוזמן וישולם על ידו.
הסימון יעשה כך שניתן, לכל גורם חיצוני, לבדוק את המידות באמצעים פשוטים הקיימים באתר כגון סרט מדידה וצנור מפלס.

סימון

1. סימון 4 צירים לפחות בכל כיוון, ברשת אורתוגונלית.
 - 1.1 הצירים ייבחרו על ידי המפקח.
 - 1.2 ייבחרו צירים בקרבת קירות יצוקים על מנת לבקר בקלות את מיקום ואנכיות הקירות.
2. עם תחילת העבודה הקבלן יזמין לאתר מודד מוסמך שיקבל מהמזמין תוכנית סימון עם קואורדינטות ונקודת גובה BM.
 - 2.1 המודד יסמן את הצירים שנבחרו כולל הבטחות, מחוץ לבנין במקומות שישארו עד סוף הפרויקט ושניתן לשחזר אותם באמצעים פשוטים.
 - 2.2 לאחר יציקת הרצפה ולאחר יציקת כל תקרה יוזמן המודד ויסמן את הצירים שנבחרו בקווים דקים חרוטים ובצבע כחול ע"ג הבטון.
3. סימון גובה
 - 3.1 בכל מפלס בבנין, יסומן קו גובה המסמן +100 ס"מ מהריצוף.
 - 3.2 הגובה יסומן בצבע כחול ובקו רציף על כל אלמנט בטון בקומה.

בקרה, דווח

4. בכל מפלס, לאחר סימון הצירים והגובה כנ"ל, יערוך המודד בקרה של האלמנטים העיקריים: עמודים, קירות, קוי חוץ וכו' ויערוך תכנית מצב קיים ביחס למתוכנן.
5. בכל מקום בו הסטייה עולה על המותר, ע"פ המפורט לעיל, יכין המודד הגדלה לקני"מ 1:25 של תכנית המצב הקיים הנ"ל.
6. התכניות, חתומות ע"י המודד תימסרנה למפקח אשר יקבע את אופן תיקון הסטיות.
7. ללא תכניות מצב קיים לא יותר לקבלן להתקדם למפלס הבא.

02.23 החלקה בהליקופטר כבסיס להדבקת ריצוף ולשכבת איטום (באישור מיוחד של המפקח)

02.23.1 כל פני הבטון יוחלקו ב"הליקופטר" כהכנה להדבקת ריצוף ולמניעת סדקי התכווצות והכנה לבידוד תרמי בלוחות פוליסטירן מוקצף.
במקומות ב הם אין גישה למכונה תבוצע השלמה ידנית.
רמת הדיוק ± 2 מ"מ לסרגל אופקי באורך 5 מטרים.

02.23.2 יישור הבטון יעשה לפי שבלונות. השבלונות יסולקו. אין להשתמש בשבלונות קבועות כגון "דיוקית".

02.23.3 ההחלקה תעשה במכונת יישור והחלקה מסתובבת (הליקופטר). אין להתיז מים או לפזר צמנט על פני השטח בזמן ההחלקה.

- 02.23.4 לאחר גמר ההחלקה תבוצע אשפרת הבטון ע"י צפוי בחומר אוטם Curing Compound בגוון לבן.
1. החומר יתאים לדרישות התקן האמריקני ASTM-C-309. כמות החומר תהיה לפי הוראות היצרן.
 2. היישום בעזרת מגב, יבוצע מיד בגמר ההחלקה.

- 02.23.5 בנוסף, יש לכסות את פני הבטון ביריעות בד גיאוטכני מצופה פוליאיתילן העומדות בדרישות המפרט הכללי בסעיף 02051.
1. היריעה כגון "אשפרית", מסופקת ע"י עופרטקס תעשיות (1997) בע"מ, טל': 03-9366567-054 (5588997-054 גלעד).
 2. היריעות בחפיה של 20 ס"מ.
 3. היריעות יהודקו למקומן בלוחות עץ בצפיפות מתאימה למניעת התרוממות היריעות ברוח.
 4. ממחרת היציקה יש להרטיב את היריעות פעם ביום ולוודא שהמים חדרו מתחת ליריעה.
 5. היריעות יוחזקו שלמות במקומן במשך 9 ימים ממועד היציקה.

- 02.24 **בטון מלוי מתחת לריצוף בחללים רטובים ובמרפסות מרוצפות (באישור מיוחד של המפקח)** בשרותים ובמרפסות מרוצפות יעשה הריצוף בהדבקה ישירה על בטון מלוי מעובד בשיפועים ומוחלק ברמה המתאימה להדבקה ישירה של הריצוף.

- העבודה כוללת בין היתר :
1. בטון בחוזק ב-30.
 2. 900 גר' סיבי פוליפרופילן למ"ק.
 - 2.1 סיבי פוליפרופילן יהיו עשויים 100% פוליפרופילן חדש (לא ממוחזר).
 - 2.2 הסיבים יהיו סיבים מרושתים באורך 38 מ"מ מטיפוס ECONO-MET המיוצרים ע"י חב' FORTA ארה"ב והמסופקים ע"י וינשטיין & שושני סחר בינלאומי בע"מ, רח' חלוצי התעשייה 86, ת"ד 10112, מפרץ חיפה 26110, טל': 04-8411350, פקס: 04-8418742.
 - 2.3 הסיבים יוכנסו לערבול בשקיות שלמות בנות 0.9 ק"ג כ"א בהתאם לנפח הבטון במערבל.
 - 2.4 לאחר הכנסת שקיות הסיבים יש לערבול את הבטון במהירות גבוהה למשך 5 דקות. השקיות יתפוררו במגע עם הבטון והסיבים יתפזרו בתערובת.
 - 2.5 הקבלן רשאי להציע סיבים שווי ערך בכפוף לאישור המפקח.
 3. התערובת תוגש לאישור המפקח לאחר שתבדק ע"י מעבדה מוסמכת, ותקבל אישור המעבדה.
 4. ההחלקה תבוצע ב"הליקופטר" ותושלם ידנית במקומות צרים. שיטת היישום, הגימור וההחלקה תהיינה כאלו שיאפשרו הדבקה אריחי הקרמיקה בדבק בלבד ללא צורך בשום מילוי או החלקה נוספת, כמפורט בפרק 10.
 5. במרפסות מרוצפות יבוצע בטון המילוי כשכבת הגנה על האיטום המפורט בפרק 05. עובי השכבה 4 ס"מ לפחות.

אופני המדידה

1. לא יובדל בין בטון מילוי בשרותים לבין בטון מילוי והגנת האיטום במרפסות מרוצפות.
2. בטון המלוי ימדד לפי שטח נטו, נמדד בין קירות/מחיצות.
3. המחיר כולל את הסיבים ואת ההחלקה.

02.26 תכולת המחירים

1. מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הנוספות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה. (הבטונים בתוך מבנה קיים , ומתחת לרצפה קיימת בכמויות כלשהן כולל כמויות קטנות מאוד)
 - א. סידורי פתחים, חורים ושרוולי מעבר בכל צורה שהיא, הן גדולים והן קטנים.
 - ב. סידור שקעים, הנמכות בתקרות, חריצים, מגרעות , חציבות לעומק כלשהוא בכל אלמנטי הבטון הקיימים - בכל המידות המתוכננות .
 - ג. ביטון צנרת מכל סוג ומכל קוטר.
 - ד. ביטון פלטקות פלדה, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר (עבור הפלטקות, והפרופילים ישולם בנפרד).
 - ה. קידוח בבטון ועיגון קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד).
 - ו. סידור שיפועים עליונים ו/או תחתונים בבטונים מכל סוג שהוא ובכל מקום. תבניות בעיבוד מעוגל, קעור או קמור, אלכסוני או כל עיבוד אחר.
 - ז. החלקת והידוק הבטונים כמפורט.

- ח. הגבהות בטון מכל הסוגים, כולל ביצוע פני בטון חלק בפני ובצידי ההגבהות.
 ט. תאום והזמנת בדיקות בטון ע"י מעבדה שנקבעה ע"י המזמין.
 י. קידוח חורים בבטון קיים בקטרים שונים, כולל עיגון מוטות זיון עם "סיקה powerfix" של חברת "סיקה".
 יא. הכנת רשימות הברזל לכל אלמנטי היציקה (כולל מספור הברזלים).
 יב. קורות בטון היצוקות בין תקרות יחשבו כקורות תלויות בתחתית תקרות וימדדו לפי נפח ביחד עם הכמות הכללית של הקורות.
 יג. יסודות עוברים, הרחבות רצפה ועיבויים ימדדו לפי נפח כתוספת לנפח הרצפה.
 יד. יציקות כלשהן מתחת לאלמנטים קיימים (רצפות, תקרות, קורות, חגורות וכד') כולל הכנות בתבניות מיוחדות. מחירי הבטונים של כל האלמנטים המתוכננים יהיו גם עבור ביצוע בתוך המבנים הקיימים, בצמוד למבנים הקיימים, ומתחת לרצפות של המבנים הקיימים.
 טו. יציקות בכמויות כלשהן כולל בכמויות קטנות. השלמות של יציקות קטנות במבנה הקיים כולל כל ההכנות הנדרשות כמפורט בסעיף 02.24.
 טז. שימוש בתבניות מתאימות לקבלת בטון נקי כמפורט לעיל עבור תקרות, קירות, עמודים וקורות. שימוש בתבניות "אבודות" ככל שיידרש לפי החלטת המפקח.

2. פלדה לזיון הבטון

- א. מדידת משקל זיון הפלדה תעשה לפי המידות התאורטיות בתכניות. משקל הברזל יחושב לפי משקל תיאורטי שבטבלאות לברזל עגול רגיל ומצולע.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שחפיות המוטות ורשתות זיון שאינם רשומות בתוכניות לא ימדדו, הקבלן יכלול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

חפיות מוטות ורשתות עד 30 ס"מ, בהתאם לנדרש בתוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכלול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

חלקי רשתות ומוטות החודרים לקורות/קירות, כנדרש לפי התוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכלול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

- ב. שינוי במידות וקטרי רשתות הזיון לא יהווה סיבה לשינוי מחירי היחידה. מחירי הפלדה לזיון יחשבו ככוללים את כל עבודות וחומרי העזר הדרושים לקביעתה, ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלתה לקומות, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת חוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון לרבות הורדה לחפירה, הכנסה לתבניות, החזקה יציבה בחפירה וכו' לרבות ספייסרים וכל החומרים האחרים הנדרשים, וכן הובלות ברזל בכל כמות שהיא כולל גם בכמויות קטנות מאוד.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שמחיר פלדת הזיון יכלול ספסלי תמיכה לזיון עליון וכן שומרי מרחק לזיון תחתון-עבורם לא ישולם בנפרד. מודגש שנית - עבודות הקידוח ועיגון מוטות פלדה בבטון נכללים במחיר היחידה (בסעיפי עבודות הבטון), ומוטות הפלדה עצמן בקוטר ובאורך כלשהוא נמדדות עם כמויות הפלדה הכללית.

- ג. התוכניות לזיון הבטון, עם ציון הקוטרים והאורכים הדרושים, ימסרו לקבלן לאחר חתימת החוזה.

נקבע כאן במפורש שמסירת תוכניות הזיון לאחר חתימת החוזה לא תהווה סיבה לשינויים במחירי היחידה.

מחירי פלדת הזיון יחשבו ככוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות על ידי הקבלן שיוגשו לאשור ובדיקה לצורך התחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו, של הקבלן. מחירי הפלדה כוללים הובלת כמות זיון כלשהי (גם כמות קטנה) ללא תוספת תשלום.

02.27 השלמת יציקות קטנות במבנה הקיים

השלמת יציקות בגין סתימת פתחים שונים, יציקת חגורות ביניים בהפרשים בין בניה לתקרה ו/או בין קטע בניה חדש לקטע בניה ישן תבוצע רק לאחר השלמת ההכנות הנדרשות כדלהלן:
 - קידוח חורים ועגון מוטות זיון לפי הנחיות.

- ריתוך זיון חדש אל זיון קיים לפי הנחיות.
- הכנת תבנית מיוחדת "משפך" ליציקות מתחת לאלמנטים קיימים.
- מריחה מוקדמת של דבק אפוקסי מתאים לבטונים ע"ג הקיים.
- ניקוי זיון קיים (קוצים).
- כל ההכנות הנ"ל נכללות במחירי היחידה של היציקות הנ"ל.

02.28 - מפרט טכני לטיפול בשיקום ושחזור בטונים מתפוררים

העבודה כוללת טיפול מלא בבטונים מתפוררים וסדוקים באלמנטי בטון שונים כמו עמודים, קורות, תקרות וכד'.

כמו-כן כוללת העבודה טיפול בזיון קורוזיבי קיים ותוספת זיון במקומות הדרושים. תוספת הזיון תקבע בהתאם למצב הזיון בכל אלמנט ואלמנט. השלמת היציקה לאחר הטיפול בזיון וישום השכבה הדקורטיבית הסופית, הם חלק מהעבודה הנדרשת, הכל כמתואר להלן. להלן פירוט שלבי העבודה:

- (1) - יש לסתת לקלף ולחצוב את כל חלקי הבטון והטיח המתפוררים ו/או הסדוקים באזור המיועד לטיפול, עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים לחלוטין.
- (2) - יש לבצע חשיפה של ברזל הזיון הקורוזיבי בכל היקפו. הסיתות לצורך כך אמור להתבצע גם מאחורי הברזל לעומק של 1 ס"מ לפחות. הסיתות יבוצע משני הצדדים של הברזל למרחק של 3 ס"מ נוספים – מכל צד של מוט. הברזל.
- (3) - יש לבצע ניקוי מוחלט של ברזל הזיון הקורוזיבי. הניקוי יבוצע באמצעות מברשות פלדה, בד שמיר, ו/או כל מברשת אחרת המתאימה לכך. העבודה תכלול ניקוי כל קשקשי הקורוזיה הקיימים עד לקבלת מוט פלדה אחיד ונקי לחלוטין. (יש לקחת בחשבון שלאחר השלמת הניקוי קוטר המוט יוקטן).
- (4) - יש לבצע שטיפה של כל השטח הנועד לתיקון באמצעות לחץ מים.
- (5) - יש לבצע חיזוק זיון נדרש בכל המקומות שידרשו ע"י המהנדס, בצמוד למוט הזיון הקיים. המוט החדש יוצמד אל המוט הקיים באמצעות נקודות ריתוך מקומיות כל 10 ס"מ. אורך נקודות החיבור – 1 ס"מ של ריתוך רציף. קוטר המוט החדש יקבע במקום ע"י המהנדס.
- (6) - יש לבצע מריחה של הברזל הקיים בחומר מסוג "סיקה טופ EC – 110". המריחה תבוצע הכל היקף מוט הברזל. מריחת החומר הנ"ל תבוצע גם על פני הבטון המסותת שמאחורי מוטות הזיון הנועדים לשיקום. חומר זה משמש גם כחומר הדבקה בין בטון לבטון ישן, ולכן יש למרוח אותו לאורך פני כל הבטון שסותת.
- (7) - מילוי הבטון הנדרש להשלמת האלמנט הקונסטרוקטיבי שסותת, יבוצע באמצעות יציקת חומר "סיקה טופ 122" במספר שכבות. הזמן הנדרש לאשפרה בין שכבה לשכבה - שעתיים לפחות. דרושה אשפרה מיידידת לאחר השלמת יציקת/מילוי של שכבה כנ"ל. עובי מקסימלי אפשרי לביצוע בשכבה אחת - 30 מ"מ.
- (8) - הציפוי העליון הנדרש מעל השכבות הנ"ל, הוא חומר מסוג "סיקה טופ 107 אלסטיק עובי שכבה נדרש – 2 מ"מ לפחות. חומר זה משמש גם כחומר אטימה, ויש ליישמו בעובי הנדרש לעיל. יש לבצע אשפרה גם מעל חומר זה.
- (9) - השלמת העבודה כוללת ביצוע שכבת טיח בגוון וטקסטורה הדומים לשכבת הטיח הקיימת היום במקום, בהתאם להנחיות האדריכל. בכל מקרה שגוון הטיח המיושם כתיקון יהיה שונה מהגוון הקיים, יש להשלים העבודה ע"י צביעת אזור התיקון בשכבת צבע מתאים תוצרת "טמבור".

02.29 - מפרט טכני לטיפול בסדקים בקירות בנויים ובחזיתות

העבודה כוללת טיפול מלא בסדקים בקירות בנויים (פנימיים ובחזיתות), בהתאם למפרט המתואר להלן:

- (1) - יש לסתת את שכבת הטיח החיצונית בתחום הסדק ברוחב של 1 ס"מ לפחות .
- (2) - יש לפתוח את הסדק לרוחב של 5 מ"מ לפחות . עומק הפתיחה יהיה 10-12 מ"מ לפחות בתוך תחום הבנייה (לא כולל שכבת הטיח שהוסרה) .
- (3) - יש לבצע ניקוי מוחלט של הסדק מאבק ו/או לכלוך . (הניקוי בלחץ אוויר) .
- (4) - יש לבצע בחלל הסדק מריחה מוקדמת של פריימר מסוג " W.A.S.P " באמצעות מכחול דק . זמן ההמתנה כ-20 דקות .
- (5) - יש להזריק לתוך הסדק חומר מסוג " סיקפלס FC 11 " . יש לבצע הידוק והחלקה בגובה פני הבלוק . (תחתית הטיח) . המילוי הסופי יבוצע באמצעות כף שפכטל . זמן הייבוש – כשעתיים .
- (6) - השלמת מילוי עד לגובה הטיח הקיים תבוצע באמצעות חומר מסוג " סיקה טופ 107 אלסטיק " גמיש . העיבוד יהיה מוחלק .
- (7) - הגמר הסופי יעובד בטקסטורה וגוון הדומים לטיח הקיים בהתאם להנחיות האדריכל . בכל מקרה שיהיה שוני בגוון הטיח יש להשלים צביעה מתאימה בצבע של טמבור .

פרק 04 - עבודות בניה

- 04.01 ביצוע העבודה והמדידה יהיו כפופים להוראות הנוספות דלהלן :
1. המדידה נטו בהורדת כל הפתחים, שטחי הבטונים, פרט לשנני קשר.
 2. הבניה בבנין זה מחולקת לשטחים שונים ולכמויות שונות. המחיר הוא אחיד לכל סוגי הבניה ובכל הקומות (גם בשטחים קטנים). הבניה בשטחים קטנים כוללת גם השלמות בנייה וסגירות כלשהן בקיים. המחיר כולל גם השלמות יציקה קטנות ממידות בלוקים שלמים.
 3. המחירים כוללים את כל החיבורים, שינני קשר אל 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'.
 4. כמו כן המחירים כוללים עשיית כל הגומות, השקעים עבור אינסטלציה, חשמל, נגרות, מסגרות וכו', והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים.
 5. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי הבניה יכללו את החגורות האנכיות מבטון מזויין הדרושות בחבור עם קירות ו/או עמודי בטון (שטרבות).
בכל מקרה מודגש בזה שיש לסיים בניית מחיצות וקירות חדשים עם יציקת עמודונים בקצוות (ברוחב 15 ס"מ). קוצים מהעמודים והקורות הקיימות יעוגנו אל העמודונים האלה.

פרק 05 - עבודות איטום ובידוד

- 05.01 **כללי – הוראות מקדימות לכל עבודות איטום ובידוד**
- א. על הקבלן מוטלת החובה, לדאוג לשלמותו ותקינותו של האיטום שבוצע תוך מהלך העבודות עד למסירת האתר למזמין בכל האמצעים הדרושים ושביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק ו/או פגם שייגרם לאיטום, יתוקן לאלתר ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבד.
- ב. מערכת האיטום העליונה (הראשית) תבוצע במועד אשר יתואם מראש עם המפקח.
- ג. מודגש בזאת שוב שכל מרצפי ותקרות הבטון (לרבות שטחי מדה בטון ובטון קל) עליהם יש לבצע עבודות איטום, חייבים להיות מוחלקים וללא כל בליטות, שקעים, סדקים, חורים וכו'. כמו כן יהיו המשטחים נקיים לחלוטין מכללוד, פסולת ואבק.
- ד. המצעים מסוג כלשהו עליהם יונחו שכבות האיטום, חייבים להיות יבשים לחלוטין מרטיבות או לחות. בתקופת החורף יש לבצע איטום רק לאחר 3 (שלושה) ימי שמש רצופים לפחות ובאישור המפקח.
- ה. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התכניות האדריכליות, תקנים ישראליים ותקנים אחרים לפי הענין.
- כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות ברי תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
- ו. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה על ידי בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.
- ז. המפרט המפורט להלן כולל את כל הדרוש לדעת המזמין לביצוע מושלם של העבודה. באם הקבלן סבור כי המפרט לא מספיק כדי להבטיח שלמות מערכת האיטום המתוכננת לתקופת האחריות, עליו לציין זאת באופן מפורש בדף נפרד עם הגשת הצעתו. מכל מקום על הקבלן לקחת בחשבון תוספות בעבודה ובחומר לפי ראות עיניו ולכלול תוספות אלו במחיר שהוא מציע. לא תתקבלנה טענות שמשמעותן תהיה אי יכולת של הקבלן לעמוד באחריותו המלאה למערכת האיטום בגג, בהתאם למפרט שלטענתו לא נכון או לא מלא.

05.02 ביצוע מערכות האיטום

מערכות האיטום למיניהן תבוצענה רק ע"י מבצעים מיומנים ובעלי נסיון רב ומוכח בענף זה.

05.03 חומרי איטום

- א. כל חומרי האיטום חייבים באישור מראש של המפקח לפני ביצוע העבודות. שיקולי המפקח לאישור חומר זה או אחר יהיו מבוססים על דרישות המפרטים, הדרישות בכתב הכמויות, על תעודות המעידות על התאמה לתקנים המתאימים (ראה גם להלן), על תוצאות של בדיקות ונסיונות שנערכו במוסדות מוכרים וידועים (ובאישור המפקח), וכן על כל אינפורמציה אחרת ו/או נוספת כפי שידרוש המפקח. חומר שלא יאושר ע"י המפקח יורחק מהאתר לאלתר.
- ב. כל חומרי האיטום המיוצרים בארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי מתאים.
- ג. חומרי איטום מיוצרים בארץ, יהיו גם כן בעלי תו תקן ישראלי, אולם בהעדר תו תקן כנ"ל, יהיו החומרים בעלי תו תקן המתאים לדרישות התקנים בארץ ייצור החומר.
- ד. הקבלן רשאי להציע (לאישור המפקח) השימוש בחומרי איטום שווי ערך מוחלטים לאלה שנקבעו או הוזכרו במפרטים ו/או בכתבי הכמויות. במקרה דנן, תהיה זאת חובתו הבלתי ניתנת לערעור של הקבלן, להוכיח לשביעות רצונו המלאה של המפקח שהחומר הינו שווה ערך מוחלט לחומר הנדרש במסמכים או טוב ביותר, וזאת ע"י הצגת תווי תקן, הצגת מסמכים ותקנים ממקורות מוסמכים וכן תוצאות של בדיקות השוואתיות שנערכו במוסד מחקר מוסמך.
- המפקח יאשר שימוש בחומר שווה ערך רק לאחר שהשתכנע ללא כל ספק, שהחומר המוצע אכן שווה ערך מכל הבחינות לחומר הנדרש.
- לא השתכנע המפקח כנ"ל, חייב הקבלן בביצוע העבודות בשימוש החומר הנדרש או בחומר שווה ערך שייקבע ע"י המפקח – הכל ללא כל תוספת מחיר לנקוב בכתב הצעת הקבלן.

מערכות איטום ראשיות

05.04

א. מערכות איטום ראשיות מוגדרות להלן כמערכות האיטום מתחת לרצפה, על קירות חיצוניים ועל גגות הבנין (לרבות מתחת לריצופים, בארגזי פרחים וכו') המהוות את ההגנה העיקרית בפני חדירת מי גשם ו/או כל רטיבות אחרת לתוך המבנה.

ב. מערכת האיטום הראשית תכלול את כל העבודות הנלוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה במקומם, לרבות מריחות פריימר, ואיטום הרולקות איטום מסביב למוצאים מפני הגג, עיבוד פינות, אספקת והרכבת סרגלים (מאלומיניום מאולגן) לחיזוק ולקבוע, כל עבודות וחומרי החיבור בין היריעות, עיבוד מסביב למוצאי מים ומרזבים וכו' – הכל כנדרש במציאות ובהתאם למפרט החברה המייצרת את חומר האיטום שנבחר. מודגש בזאת שהעבודות תכלולנה את כל הנ"ל וכל עבודה ו/או אביזר ו/או חומר אחרים הדרושים לבצוע מושלם וזאת אפילו אם לא הוזכרו כך במפורש.

ג. מערכות האיטום הראשיות, תבוצענה בהתאמה מלאה למפרט ביצוע של יצרני החומרים ותכלולנה את כל מרכיבי העבודה הדרושים (לרבות כל חומרי העזר) הדרושים לבצוע מושלם של העבודה במקומה באתר.

ד. החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים מפורטים להלן.

החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים

05.05

1. החתך בגג (גג רגיל, ללא גינן) - עבור שטחים קטנים של תיקונים בלבד

- יציקת רולקות בטון במידות 5/5 ס"מ בחתך משולש.
- הרולקות יבוצעו מבטון עשיר צמנט ומוחלק לקבלת האיטום.
- לוחות קל-קר בעובי 4 ס"מ מיוצרים בשיחול מסודרים עם רצועות הפרדה של בטון ברוחב 10 ס"מ כל 1 מ' (לפי פרטי האדריכלות) מודבקים בביטומן 75/25.
- בטון לשיפועים במשקל 1200 ק"ג/מ"ק (מסוג 1200/40) לפי פרטים בתוכניות אדריכלות, כולל רשת זיון קוטר 10/10 @ 4. (נמדד בנפרד)
- שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות (SBS) בעובי 5 מ"מ כולל פריימר מתאים כמפורט להלן. (השכבה העליונה כוללת גמר ציפס).
- יריעה נוספת כנ"ל בהיקף כל המעקות וב-50 ס"מ ראשונים של קטעי התקרה הצמודים (סה"כ רוחב פרוס 1 מטר).

רולקות מעקות ואיטומן

05.06

א. כל עבודות האיטום תכלולנה במחיריהן גם את ביצוע ואיטום הרולקות, (איטום מתוגבר) וזאת בהיקף הגגות (לרבות מרפסות) ומסביב לכל אלמנט הבולט מפני הגג.

ב. במערכות איטום ראשיות הרולקות תהיינה מעוגלות והאיטום יהיה איטום מתוגבר ע"י חיזוק כתוספת יריעות באזורי הרולקות וכן קיבוע בסרגלים ופרופילים מאלומיניום מאולגן (הכל לפי הצורך ולפי הנדרש בכל שיטה ושיטה). פני החיבור שבין סרגלי האלומיניום ומשטח המעקה ייטמם בעזרת "מסטיאול D" או אטם פוליאוריטני חד רכיבי.

הקיבוע יבוצע במחברים בלתי מחלידים, פרטי ביצוע הרולקות והסיומות בהיקפי הגג ובכל מקום דומה, יקחו גם בחשבון התכווצות אפשריות של היריעות.

איטום הרולקה והמעקות יהיה מיריעות מסוג האיטום הראשי שתכסנה את האיטום האופקי בחפיפה של לפחות 20 ס"מ, ותעלינה על פני המעקה (או המשטח האנכי) עד מתחת אף המים ותקבענה במקומן כאמור לעיל.

בהעדר אף מים כאמור, תעלינה היריעות עד למקום בו ניתן לקבען למצב אופקי בכדי למנוע כל אפשרות של חדירת מים ניגרים בין המעקה ואיטום הרולקה.

ג. בעבודות איטום קונוונציונליות יש לבצע את הרולקות והאיטום בהתאם למפרט הטכני לעבודות בנין, פרק 05 (לרבות סעיפים 05061 ו-05062).

שכבת פריימר (שכבת יסוד)

05.07

הקבלן יקפיד על ביצוע מריחת פריימר בכל מערכות האיטום בהן נדרשת בצורה זו או אחרת הכנה בפריימר. לא תבוצע שכבת פריימר כנ"ל, יהיה על הקבלן להסיר את שכבות האיטום ולחזור על העבודה, הפעם כשהיא כוללת ביצוע פריימר הכל על חשבונו של הקבלן בלבד.

05.08 **הגבהות ומפתנים – "מפתן סמוי"**
 שטחים המיועדים לאיטום, מוגבלים ומוגדרים בדרך כלל מכל הצדדים באלמנטים אנכיים כגון מעקות, קירות וכו', עליהם ניתן יהיה ליישם רולקות ואיטום.
 במקומות בהם אין שטחים אנכיים כנ"ל (כגון: מתחת לסף דלת יציאה לגג או דלת כניסה לחדרי שירותים וכדו'), על הקבלן לצור מפתן "סמוי" ע"י יציקת בטון לרוחב הפתח בעובי כ-10 ס"מ לגובה כ-2 ס"מ מתחת לריצוף אליו יהיה ניתן ליישם רולקה ולאטמה.

05.09 **איטום שטחים רטובים**
הכנת שטח הרצפה
 א. 1. ניקוי יסודי של השטח לאחר קיבוע צנרת המים והניקוז.
 2. ביטון צנרת המים והניקוז במידה והיא בולטת מהרצפה ע"י טיט צמנטי משופר (בתוסף אקרילי). הביטון יעשה תוך יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי והחלקה שלו.
 3. יצירת רולקות בכל מפגש קיר-רצפה עם טיט צמנטי משופר, בחתך של 5x5 ס"מ, תוך החלקתן בהתאם.
 4. המתנה של 10 ימים לייבוש (לאחר גמר האשפחה) ונקיון יסודי של שטח הרצפה והרולקות מפסולת וחלקים רופפים.
 5. יציקת "מפתן סמוי" לפי סעיף 05.08 לעיל.
 בנוסף לאמור לעיל בנושא "המפתן הסמוי", יש להקפיד בחדרי שירותים גם על איטום החלק התחתון של הקירות מסביב (בהיקף הרצפה) אולם לגובה שלא יעלה על מפלס הרצפה. את מערכת האיטום המיושמת על הרצפה יש להמשיך ולהעלות על הקירות מסביב כנ"ל.

ב. **איטום הרצפה והרולקות של חדרים רטובים**
 איטום הרצפה והרולקות יכלול:
 - החלקת פני הרצפה בטיט צמנט 3:1.
 - שתי שכבות של מערכת אטימה (טיח הידראולי מוגמש) מסוג "איטומט פלוס 502" (כרמית), משוריינת בארג זכוכית חסין אלקלי בעובי של 3 מ"מ לפחות. יש להמתין 6 שעות בין הביצוע של השכבה השנייה תיושם בכיוון ניצב לביצוע השכבה הראשונה.
 היישום לפי הנחיות היצרן.

ג. **איטום קירות של חדרים רטובים**
 איטום קירות חדרים שירותים יכלול שכבת הרבצה במלט צמנט 3:1 ושתי שכבות של "איטומט פלוס 502" - לפי הרשום לעיל. היישום לפי הנחיות היצרן.
 האיטום יעשה בכל השטחים המיועדים לחיפוי, ו/או לפי הנחיות המפקח.

ד. **אופני מדידה ותכולת מחירים**
 איטום רצפה וקירות בשטחים רטובים ימדד לפי שטח נטו ויכלול את הכנת פני השטח המיועדים לקבלת איטום וכל עבודות וחומרי העזר כמפורט במפרט המיוחד והכללי.

05.10 **נסיון הצפה במים**
 מחיר היחידה לכל עבודות האיטום (בגנות, ארגזי ערוגות פרחים, במרצפים, תפרים וכו') – יכללו ביצוע נסיון הצפה במים על ידי מכון התקנים של האזורים שנאטמו וזאת לפני כיסוי האיטום ו/או ההלבנה. אזורי הניסוי יוגבלו ויוגדרו ע"י הגבהות חול ויוצפו למשך 72 שעות לפחות. בדיקות האזור לעמידתו בפני חדירת מים תבוצע ע"י הקבלן בשיתוף עם המפקח ובכל מקום שיגלו בו נזילות יבצע הקבלן תיקונים ושיפורים לשביעות רצונו המלאה של המפקח. נסיונות הצפה כנ"ל יבוצעו לאחר גמר כל אחת ממערכות האיטומים.

05.12 **"בטון-קל" – בטון מוקצף (שמות זהים לצורך הסכם זה)**
 ה"בטון קל" יהיה מסוג איזוקריט או שווה ערך מאושר במשקל מרחבי של כ-1200 ק"ג/מ"ק וכשיר ללחץ של 40 ק"ג/סמ"ר ויעמוד בכל דרישות מכון התקנים הישראלי. מפרט מכון מס' 174 (עדכון אחרון) "בטון מוקצף לבידוד טרמי של גגות".
 כל סטייה מהנ"ל ו/או אי מילוי הוראה זו או אחרת תפסול את הבטון קל ללא ערעור ועל הקבלן יהיה להחליפו באחר שיענה על כל הדרישות – הכל על חשבון הקבלן בלבד.

05.13 **בידוד בלוחות פוליאסטרן מוקצף**
 הלוחות יהיו אך ורק מסוג המיוצר בשיחול, בכל הנוגע לגגות ולתקרות. הלוחות יהיו מסוג מותפח/רגיל בעובי 5 ס"מ ע"י הקירות החיצוניים.

הכנת הבטון, תיקונו והתאמתו לקבלת שכבות האיטום

מטרת סעיף זה לתת הנחיות לביצוע תיקוני בטונים וכו' לפני תחילת עבודות האיטום. העלות חלה במלואה על הקבלן וכלולה במחיר היחידה.

המפרט מיועד במטרה לבצע תיקוני בטון כגון: מילוי שקעים בבטון, עיצוב רולקות ועוד. זהו "תיקון מילוי" וכל ההנחיות הקשורות בחוזק הקונסטרוקציה כגון, שילוב זיון חדש וישן, אינו מעניין מפרט זה.

מפרט זה כולל ביצוע שכבות בעובי העולה על 6 מ"מ. במקומות בהם נעדר עובי זה, יש לסתת בתשתית הקיימת. פרק זה מחולק לשני פרקי משנה:

1. הכנת שטחי בטון לצורך איטום.
2. תיקון בטון, יציקת שיפועים ורולקות.

1. הכנת שטחי בטון לצורך איטום

העבודות תבוצענה כר"מ. החומרים מפורטים בסעיף הבא (כל העבודות המפורטות להלן כלולות במחירי היחידה):

- א. ניקוי יסוד מכל לכלוך, בטון רופף שמן תבניות וכו', עד לקבלת בטון נקי ויציב.
- ב. הרחקת כל קרום בטון/מי בטון חול/מוקשה המצויים על הבטון. יש לבצע בשיטה מכנית או אחרת המאושרת על ידי היועץ ולאחר מכן רחיצה במים נקיים.
- ג. לחפש ולסתת כיסי חצץ בשטח הנ"ל, עד לקבלת בטון חזק ויציב (בעומק של לפחות 4 ס"מ כבר ניתן להתחבר גם לבטון עם מעט סגרגציה).
- ד. חירוץ ופתיחת סדקים והפסקות יציקה, לעומק של 2-3 ס"מ וברוחב 3 ס"מ.
- ה. סיתות פנימה לעומק של 3- ס"מ וחיתוך כל סימן לברזלי זיון, קשירה, קשרים, גופים זרים וכו', הנראים על פני הבטון (אם ימצאו כאלה).
- ו. לקראת תיקון או יישום בטיח יהיה השטח המטופל רווי במים אך ללא מים עומדים.
- ז. לקראת איטום ביטומני או פולימרי, על השטח להיות מאושפר כראוי ויבש לחלוטין.

2. תיקוני טיח, טיח צמנט ומילוי שקעים

(טיח או בטון פולימרי – כולל "שמנת הדבקה" ושכבת מילוי).

א. שכבת הקישור

על השטח הלח תוברש "שמנת הדבקה".

הרכב ניפחי של "שמנת הדבקה":

- 1 נפח מלא (צמנט פורטלנד) טרי.

- 1 נפח חול נקי וללא אבק.

מי התערובת יכילו 50% מוסף הדבקה כגון "בי.גי.בונד-2" (בית גוברין פולימרים) או שו"ע. את מי התערובת יש להוסיף תוך כדי בחישה אל התערובת היבשה הנ"ל.

את "שמנת הדבקה" יש להבריש בחוזקה על פני כל השטח העומד לבוא במגע עם השכבה שלהלן.

ב. שכבת התיקון העיקרית:

עוד בטרם התייבשה "שמנת הדבקה", יש ליישם את שכבת המילוי.

רצוי כי שכבת המילוי תהיה יבשה ככל האפשר.

ההרכב הניפחי של שכבת המילוי:

- 1 נפח מלט (צמנט פורטלנד) טרי.

- 2.5 נפחים אגרגט נקי ומדורג (כגון תערובת של סומסום 40%,

- חול מחצבה רחוף ומודרג 0-8 מ"מ, 40% וזיפזיף 20%).

מי התערובת יכיל 20% מוסף הדבקה כנ"ל.

עבור מילוי בעוביים הגדולים מ-6 ס"מ, רצוי להשתמש גם באגרגט גדול יותר ואז יחסי

הצמנט: אגרגט יהיו 1:3 ומי תערובת יכילו 10% מוסף הדבקה כנ"ל.

הערות:

1. בסדר עבודה והרכב שכבות דומה, יש לבצע את "רולקות" והעיבודים השונים.
2. תבוצע אשפחה נאותה של תיקוני הבטון במשך לפחות שבוע ימים. האשפחה תחל כבר ביום היציקה/התיקון על ידי ריסוס דק על פניו העליונים.

3. שיטת המדידה והתשלום

עבודות אלו נכללות במחוייבות הקבלן ביצוע מושלם של הבטון לפי מפרט עבודות הבטון. אי לכך, עבור עבודות אלו לא ישולם לקבלן בנפרד והוא מחוייב לבצע הכנה זו לפני עבודות האיטום.

- 05.15 **תכולת המחירים המחירים כוללים:**
- א. עבודות העזר והלוואי לרבות החומרים השונים הדרושים לפי המפרט הכללי והמיוחד ו/או המשתמעים מהתכניות אשר לא הוצגו עבורם סעיפים נפרדים בכתב הכמויות כגון: הכנת שטחים, מילוי סדקים ושקעים מהיציקה, בדיקות הצפה, ולרבות חלוקה לשדות משניים לצורך הצפה כמתואר לעיל, "יריעות חיפוי", חומרי הדבקה, מסטיק, הלחמות אביזרי איטום מכל הסוגים, ומסביב לשרוולים וצנורות, אחריות 10- שנים כמתואר לעיל. המדידה תהיה נטו בפריסה, כל זאת בנוסף לעבודות המפורטות. מדידת עבודות איטום הגג תעשה נטו בין המעקות, מחיר איטום המעקות הכולל את כל הנדרש כלול במחיר איטום הגג.
- ב. כל עבודה שהקבלן ידרש לתקנה או לבצע מחדש בגלל בצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למפרט ו/או כתב הכמויות ו/או לתכניות כלולה במחירי היחידה.
- ג. לא תמדדנה בנפרד כל העבודות של שיפועי הגג, רולקות, איטום מעקות, קיבוע פרופילי אלומיניום וסתימה במסטיק בהיקף המעקות. העבודות הנ"ל כלולות במחיר היחידה הכולל של בידוד ואיטום גגות.
- 05.16 **איטום ובידוד גגות ומעקות באמצעות יריעות ביטומניות משוכללות יעשה כדלקמן:**
- א. לוח קל-קר קשיח בעובי 5 ס"מ מודבק על גבי בטון הגג (הקל-קר מסוג מיוצר בשיחול) מודבק באמצעות ביטומן מסוג 75/25.
- ב. שכבת בטון קל "בטקל" במשקל מרחבי של 1200 ק"ג/מ"ק בעובי משתנה לפי תכנית הגג של האדריכל. העובי המינימלי הוא 5 ס"מ. בתוך שכבה זו תעוגן רשת זיון בקוטר 4 מ"מ כל 10/10 ס"מ + האשפרה לפי המפרט הכללי. (מחיר הרשת כלול גם הוא במחירי היחידה).
- ג. הכנת פני הגג לקבלת האיטום, על ידי החלקת האלמנטים שנשארו לא מוחלקים, ניקוי האבק וסתימת שקעים ויצירת רולקות בטון עשירת צמנט בהיקף המעקות לפי פרטי האדריכלות ובהתאם להנחיות הכלולות בסעיף 05.14.
- ד. מריחת "פריימר" תמיסה ביטומנית כגון "ביטומול 101" (ביטום) או 474 או שווה ערך על גבי כל המשטח המיועד לאיטום. תשומת לב רבה יש להקדיש לשפשוף מיוחד של ה"פריימר" בצמוד לעמודים והצנורות במטאטא כביש. שכבת הפריימר תישום במשקל 1 ק"ג/מ"ר.
- ה. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות מולחמות לגג. (2 שכבות) יריעות האיטום עשויות מלבד פוליאסטר ומצופות בביטומן המשופר בסטירן בוטאדיאן סטירן, כגון "פוליפיז" 5/250. עובי היריעה יהיה 5 מ"מ לפחות, כולל זיון לבד הפוליאסטר במשקל 250 גרם/מ"ר. כושר ההתארכות של היריעה יהיה 50% ועמידות בטמפרטורה 125 מעלות. חוזק היריעה יהיה לפחות 18 ק"ג/סמ"ר. היריעה תאושר לביצוע על ידי המפקח.
- במסגרת סעיף (ה) לעיל יש לשים לב להערות כדלקמן:
1. איטום הגג יעשה לאחר ביצוע יריעות החיזוק הנדרשות ברולקות (לפי המפורט בסעיף ו') להלן.
 2. לפני הלחמת היריעות יש לפרוש אותן על פני הגג ולבדוק את תקינותן. יש לקבל את אישור המפקח לתקינות היריעות, ואין להתחיל בביצוע לפני קבלת אישור זה. לאחר שהיריעות התיישרו יש לקפל אותן חזרה. הלחמת היריעות תבוצע על ידי מבער גז, כאשר החימום נעשה מבפנים היריעה לקצוות. יש להמיס שכבה דקה ואחידה של ביטומן מהיריעה תוך בקרה מתמדת של איכות ההלחמה. אנשי הביצוע יעמדו לפני היריעה והלא מעליה, וימשכו את גליל היריעה עם מוט ברזל מתאים. החפיפות בין היריעות יהיו לפחות 15 ס"מ. הביטומן המומס חייב לבלוט מקצוות היריעה ויגוהץ תוך ההלחמה עם שפכטל מתאים. תשומת לב מיוחדת יש להפנות ל"גיהוץ" הקנט במיוחד בצד הצר של אורך היריעה סמוך לאזור בו תבוצע ההלחמה של יריעת האיטום הבאה (הסמוכה). גיהוץ זה מטרתו למנוע כיס אויר הנוצר בסמוך ל"מדרגה" בגין עובי היריעה, דבר המהווה סכנה לאטימת המערכת. יש להקפיד שלא "לשרוף" את היריעות בעת פעולה זו.

על כל פגם קטן שנתגלה, יש להלחים יריעה מוארכת אשר תעבור את הפגם לפחות 15 ס"מ לכל צד.

לאחר גמר ההלחמה יש לחמם הביטומן הבולט מקצוות היריעה ולזרות עליו אגרגט שומשום כדוגמת האגרגט שעל היריעה.

האיטום מסביב צנורות מי גשם, צנורות אוורור או כל צנרת אחרת, הגבהות מעל הגג וכו', יעשה תמיד עם יריעה נוספת מעל היריעה הרגילה, כאשר כיוון ההלחמות ניצב לכיוון ההלחמות שעל פני הגג.

אורך החפיפה של היריעה הנוספת עם היריעה הכפולה 50 ס"מ לפחות. יש ליצור רולקה מתאימה מבטון מסביב הצנרת ו/או ההגבהות בגג (לפני תחילת עבודות האיטום).

3. הובלת היריעות ואיחסונן תהיה רק בעמידה.
4. בדיקת אטימות – לאחר גמר ביצוע עבודות האיטום תבוצע בדיקת אטימות על ידי הצפת הגג במשך 72 שעות.
כל נזילה שתתגלה תתוקן, ותבוצע בדיקת אטימות נוספת.

1. **איטום הרולקות והמעקות**
בשלב ראשון יש למרוח שכבת פריימר לפי סעיף 05.06. איטום הרולקות יעשה על ידי "רצועות איטום" כפולות.
תחילה יש לפרוס יריעת איטום אחת על הרולקה לכל גובה המעקה ועל פניו העליונים ברוחב מתאים לפי המעקה וברוחב נוסף של 30 ס"מ על פני הגג.
היריעה תהיה מסוג היריעה הרגילה אך ללא גמר של "צ'יפס".
רק לאחר מכן תונח היריעה הנוספת מהגג כאשר כוון ההלחמות בין שתי היריעות ניצב זה לזה.
הלחמת היריעה השניה מעל הרולקות (ומעל היריעה הראשונה) תבוצע רק לאחר ביצוע איטום הגג.
יריעות הרולקה יודבקו למעקה ובקצה העליון יאטמו על ידי סרגל אלומיניום + סתימה במסטיק סיליקון כמפורט להלן.
בנוסף לכך תינתן יריעה נוספת ברוחב 50 ס"מ ישירות מעל פני הגג (מודבקת עם פריימר), הכל לפי פרטי אדריכלות.
פרופיל האלומיניום יהיה בעל חוזק לשליפה מהבטון בשיעור שלא יפחת מ-500 ק"ג.
העיגון יבוצע בכל 30 ס"מ. עומק החדירה 35 מ"מ לפחות וקוטר הקידוח 5 מ"מ.
הדיבל יהיה מסוג המיוחדר במכה כדוגמת "הילטי HPS 5/6". החלק החשוף של היריעה במעקה יצבע בשתי שכבות של צבע אלומיניום.

הערה: תאור העבודה לעיל מתייחס הן לגג רגיל והן לגג מדרכה/גינה כמתואר בתת פרק 05.05 – עם הרכיבים המתאימים.

המדידה לגבי סעיף 05.17 תהיה נטו. לא ימדדו שטחי חפיפות, יריעה כפולה, מעקות וכד'.

- 05.17 **איטום רצפות**
איטום רצפות יהיה על גבי מצע בטון רזה יצוק ומוחלק. הבטון הרזה המוחלק לצורך עבודות האיטום יותקן במקומות הנדרשים, כאמור לעיל.
עבודות איטום הרצפה הכוללת כדלקמן:
א. יציקת בטון רזה מוחלק בעובי 5 ס"מ על גבי ארגזי פוליביד (או לוחות קל-קר) ו/או מצעים שימדדו לחוד.
ב. הכנת שטחי הבטון לצורך האיטום – תיקוני בטון, ניקוי יסודי, החלקת בטון שאינו מוחלק, סיתות בטון רזה היכן שנדרש וכו', כאמור בסעיף 05.14.
ג. מריחת "פריימר" תמיסה ביטומנית כגון "ביטומול 101" או GS-747 לפי הנאמר בסעיף 05.16(ד).
ד. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ"מ מסוג "SBS" דרגה "M" במשקל 250 גרם/מ"ר. (2 שכבות)
היריעות תהיינה כמו בסעיף 05.16(ה) ללא גמר של אגרגט מוטבע.
העבודה תבוצע בכל השטח כולל בצידי ותחתית הקורות.
ה. תוספת יריעות חיזוק מהחומר הנ"ל ברוחב 50 ס"מ בין תחתית הרצפה ובין החלק התחתון של הקירות או הקורות.
יריעות אלו תהיינה בתוספת ליריעה הרגילה ותפרסנה 25 ס"מ מתחת לרצפה ו-25 ס"מ על גבי תחתית הקירות.

1. יציקת בטון רזה בעובי 4 ס"מ יחד עם שכבה מקשרת לרצפת הבטון עשויה תערובת חול, מלט ו"גומי בטון" תוצרת חברת רטרד בע"מ, מושב נוה ימין, ת.ד. 320, כפר סבא 44102. התערובת ביחס 4:2:1 בכמות 1 ק"ג "גומי בטון" למ"ר. כל העבודות הנ"ל כלולות במחירי היחידה לעבודה הנ"ל.

בדיקות הצפה

05.18

- בדיקות כאלו יבוצעו לתקופה של 72 שעות לפחות. שיטת ההצפה בממק"ים - כמקובל ונדרש ע"י מפקדת ראש הג"א. בחלקי הגג בשיטות אשר עליהן יורה המפקח. הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל החיבור לנקודות המים. המפקח יאשר בכתב את הצלחת הבדיקות, רק אז ירוקן הקבלן את המים. הצפה נסיונית "מאשפרת" תבוצע עם גמר יציקת מצע השיפועים בגג. הצפה זו נועדה בעיקר לאפשר קבלת אינדיקציה לנקודות התורפה הקיימות בגג. הקבלן עשוי להידרש להקים "סכר" מבלוקים ויריעות איטום במקומות הנמוכים ע"מ לאפשר את שמירת המים על הגג, בגובה המתאים, כל תקופת ההצפה. בכל מקרה של כשל, עשוי המפקח לדרוש הצפה נוספת וגם אלו יהיו על חשבון הקבלן עד אשר המשטח לא יעביר יותר מים. הקבלן מודע לאפשרות החדירה של מים למערכת החשמלית וכו', וכי עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים ולוודא כי גם כל הגורמים האחרים העובדים בבנין יודעים היכן מפסקי החשמל ואיך מרוקנים הרקה מהירה את המים מהגג וכו'.

תיקון תשתית לישום איטום על גג קיים

05.19

א. תיקון תשתית קיימת

- העבודה כוללת ניקוי וסילוק של שיירי שכבות איטום ישנות, פריימר קיים וכד' שנותרו לאחר קילוף שכבות האיטום (שנמדדות בסעיף אחר). לאחר הניקוי הנ"ל יהיו פני הבטון הקיים נקיים לחלוטין ומוכנים לקבלת תוספת שיפועים/מדה ו/או שכבות איטום חדשות. על פני הבטון הקיים תמרח שכבת דבק אפוקסי מסוג סיקדור 31 של חברת "סיקה". מעל הנ"ל תוצק השלמת שכבת מדה מתפלסת (או בטון מתפלסת) בעובי משתנה עפ"י הנדרש. עובי ממוצע 4 ס"מ.

ב. השלמת יציקה של קטעים קטנים מקומיים

- העבודה כוללת הכנה כמו בסעיף (א) לעיל, בכל המקומות בהם נדרש תקון של יציקה בעובי גבוה יותר מאשר בסעיף א' לעיל. על פני הבטון היקיים תמרח שכבת דבק אפוקסי כמו בסעיף א' לעיל. בנוסף לנ"ל תוסף לתוך תערובת הבטון (מדה בטון ו/או בטון מתפלסת) מוסף מסוג סיקה לטקס-סופר של חברת סיקה.

אופני מדידה ותשלום

05.20

- 05.20.1 כשטח המדידה על הגג ילקח בחשבון רק שטח הגג האופקי בין המעקות. מודגש שהעבודה כוללת את כל המרכיבים המתוארים בסעיפים 05.05; 05.16, כולל כל עבודות במעקות וברולקות למרות שהמדידה תעשה רק לגבי השטח האופקי של הגג. כמו כן העבודה כוללת את כל ההכנות והדרישות השונות המפורטות במפרט זה.
- 05.20.2 האיטום והטיפול המיוחד במעקות ובהגבהות שמעל הגג (רולקות בטון, הכנת השטח הנאטם, יריעות כפולות וחפיפות ביריעה נוספת, הדבקה, פרופיל מתכת מצופה פלסטיק וכו') לא ימדד בנפרד. על הקבלן להתייחס לכך במחירי היחידה של הגג האופקי.
- 05.20.3 שטח המדידה של הרצפות ימדד נטו רק עבור השטח האופקי של הרצפות. לא ימדדו שטחים אנכיים של צידי קורות ו/או שטחים אופקיים של התחתיות.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

- 06.1 כללי
- 06.1.01 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור, במדיה מגנטית, לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח.
- 06.1.02 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי.
- 06.1.03 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
- 06.1.04 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים.
- 06.1.05 הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.1.06 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.1.07 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגלוון לעמוד בתנאים אלו.
- לכל הדלתות במבנה יהיו משקופים מנירוסטה 316, בעובי 2 מ"מ.**
- 06.2 רב מפתח
- מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, אלומיניום, דלתות עץ, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות הקיימות בביה"ח. כמו כן, יקבעו איזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח.
- מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.
- 06.3 מנעולים וצילינדרים בדלתות
- הרינו לציין כי **המנעולים והצילינדרים** שיסופקו לכל הדלתות למיניהן במבנה יהיו **מתוצרת "NABOB"**. לא יאושר שווה ערך, כדי לשמור על האחידות בביה"ח.
- 06.4 נעילת ארונות פח תהיה ע"י מנעול צילינדר מתוצרת "NABOB", כנ"ל. לא יאושר מנעול מדגם אחר, לצורך שמירה על האחידות בביה"ח. **מודגש כי בכל ארונות הפח יש להוסיף נעילה כנ"ל.**
- 06.5 דלתות אש
- כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכוון התקנים שהדלת הותקנה כראוי, ובכפוף לדרישות התקן, לאחר שהדלת הורכבה במחלקה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.
- דלתות האש הדו-כנפיות יש להתקין מתאם סגירה, הכלול במחיר הדלת.**
- 06.6 סוג הפורמאיקה
- כל הפרוייקט יבוצע בפורמאיקה מסוג "OVER-LAY", לפי הנחיית האדריכל.**
- 06.7 צירים לדלתות של ארונות
- בניגוד למפורט ברשימות, אין לבצע צירים קפיציים לדלתות ארונות, אלא רק צירים רגילים!**
- 06.8 אופני מדידה ומחירים
- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונים.
 - כל הפירזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים וכו' - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, בכתב הכמויות, במפרטים ובתוכניות.
 - שינוי מידות בגבולות 10%, לא יגרמו לשינוי המחיר.
 - הכנת דוגמאות לאישור המפקח.
 - בדיקת דלתות אש.
 - מחיר הדלת כולל גם את מחיר המשקוף והתקנתו.
- מודגש בזאת** שבכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור ברשימות, האמור ברשימות מחייב וכלול במחירי היחידה השונים.

פרק 07 - מתקני תברואה**07.1 תאור העבודה**

במסגרת עבודת השיפוץ במיון יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

1. צנרת מים קרים/חמים
התחברות לקווים קיימים העוברים בתקרה או בתקרת קומת המרתף, חיבור הקבועות החדשות ו/או המשופצות לצנרת הקיימת כמפורט בתכניות.
2. כיבוי אש פנימי (הידרנטים)
התחברות לצנרת כיבוי קיימת וחיבורה לעמדות הכיבוי.
3. כיבוי אש אוטומטי (מתזים)
התאמה של מערכת המתזים לתקרה החדשה כולל ביצוע צנרת ו/או שינויים כמפורט בתכניות.
4. שפכים דלוחין
חיבור הקבועות החדשות לצנרת שפכים קיימת העוברת בתקרת קומת המרתף.
5. קבועות וארמטורות
פירוק הקבועות הקיימות המתבטלות במסגרת הפרויקט, אספקה והתקנה קבועות וארמטורות כמפורט בכתב הכמויות ובתכניות.

07.2 תנאים כלליים**07.2.1 רשימת מסמכים**

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:

- הצעת הקבלן.
- החוזה שיחתם עם הקבלן.
- 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 G-01 מערכות גזים רפואיים (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- 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.
- מפרט E-01 מערכות חשמל לבתי חולים.
- הנחיות משרד הבריאות בנושאי תברואה, לרבות:
- דיגום מים.
- מניעת זרימה חוזרת.
- כתב כמויות.
- תכניות.

07.2.2 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". התכניות הן אלה שנמסרו עם הצעת המחיר ואלה שימסרו לקראת הביצוע ובמהלך העבודה למטרת הבהרות, הסברים, השלמות ו/או שינויים. לקבלן לא תהא כל זכות תביעה בגין השינויים גם אם הם עומדים בסתירה להיקף החוזה הכולל ו/או כתב הכמויות.

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים, חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השרותים, העמדת ציוד, פרטים וכו') וכי החומר להצעת המחיר הינו לצורך קביעת מחירי היחידה אשר אינם משתנים בגין שינוי התכנון כל עוד נמסר לקבלן לפני הביצוע בפועל.

כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידיו.

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 תבצע 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 שתתאפשר 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 ביקורת העבודה

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה וכמו כן רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.

המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללותה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות התכנון.

המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבדוק את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה לפני כיסוייה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה.

07.2.4 מסירת המערכת

- א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו 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 חשבון באמצעות מודד מוסמך.
- ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרבוף. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פלזי 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 ומציין 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 ויכין 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, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודות.
 - התכניות יבוצעו במערכת תיבם (אוטוקד). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורית.
 - 2) תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - 3) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
 - 4) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
 - 5) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.
 - 6) תכנית ממוסגרת של סכמת המערכת תותקן על קיר בחדר המכונות.
- בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. 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.
- ו. 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.
 - לא לעבוד בעבודות רועשות בשעות שהדבר מפריע למשתמשים בבנין ובסביבתו. שעות הפעילות לעבודות רועשות יקבעו על ידי המפקח בהתאם לתנאים בשטח.
 - לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.
 - למנוע פגיעה ברכוש ובנפש ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים.
- 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 למשך שנתיים או 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 בטיחות

הקבלן ומנהל העבודה ידאג לקבל תדריך בטיחות בעבודה ממונה בטיחות של מרכז רפואי הלל יפה לפני תחילת העבודה ושלב ההתארגנות.

הקבלן יציג תכנית ניהול וארגון האתר על-פי תקנה 166 כולל תכנית ניהול הסיכונים לאתר בניה.

תתבצע הפרדת חצרים בין בית החולים ובין הקבלן הראשי, בהתאם לחוק ארגון הפיקוח על העבודה.

התכניות יאושרו על-ידי ועדת ההיגוי של הפרויקט במרכז רפואי הלל יפה.

הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר האמצעים הדרושים לשם קיום בטיחות מלאה לעובדיו, עובדים אחרים במקום, אנשי המקום, עוברי אורח וכו', הן בשעות העבודה וכן לאחריה, וזאת בהתאם לחוקי משרד העבודה, חברת החשמל או כל גוף ממשלתי או עירוני אחר.

מנהל העבודה של הקבלן יהיה בעל רשיון של ממונה בטיחות בתוקף.

לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.8 בטיחות אש לעבודות בחום

א. על הקבלן חלה חובה בלעדית לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח את אזור ביצוע "העבודות בחום" מפני דליקה או התפוצצות וזאת על ידי פינוי ציוד, פינוי רכב, דלק, צמחיה, אמצעי בידוד והגנה על

ציוד וחומרים מפני דליקה.

- ב. עבודות בחום מתייחסות לביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה או חיתוך באמצעות חום או שימוש באש גלויה, או כל עבודה שעלולה לגרום להוצרות דליקה/ אש וכו'.
- ג. על הקבלן המבצע עבודות בחום למנות אחראי מטעמו (להלן - "האחראי") אשר תפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לנוהל זה.
- ד. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום ויוודא הרכבת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של לפחות 10 מטר ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם ניתנים להזזה, יכוסו במעטה בלתי דליק.
- ה. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי מתאימים לכיבוי החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש כאמור יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולפעול מייד לכיבוי של התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום כאמור.
- ו. צופה האש יהיה במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוען עד לתום לפחות 30 דקות לאחר סיומן על מנת לוודא כי לא נותרו במקום כל מקורות התלקחות.
- ז. למען הסר ספק מובהר בזה כי אי קיום נוהל זה על ידו עלול לפגוע בזכויותיו על-פי פוליסת הביטוח אשר נערכה בגין ביצוע הפרוייקט.
- ח. כל הפעולות בנושא שהוגדר לעיל כלולות במחירי היחידה השונים.

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.

שרותי בריאות כללית לפי שיקול דעתה הבלעדי יחליטו איזו חלופה תבחר כאשר בכמויות ישנן מספר אלטרנטיבות עליהן יוחלט רק בזמן הביצוע. (לדוגמא, סוללות תוצרת "חמת" או "מדגל", משאבות של יצרנים שונים וכו'). 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 במגוץ 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 ראשי וכלל הרפרנטים של המרכז הרפואי וכו').

- ב. קבלת אישור מוקדם בכתב ממהנדס בנין של המרכז הרפואי הלל יפה.
 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/ קמפוס 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 פקוח 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).
 האחריות 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 מחירים

- א. הכמויות
 הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות ללא הגבלה את הכמויות על ידי הגדלה, הקטנה או ביטול סעיפים, בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות. התשלום יהא בהתאם למדידה הסופית של העבודות שבוצעו למעשה, בהתאם לשיטות המדידה המפורטות ועל פי מחירי היחידה.
- ב. עבודות נוספות/חריגות
 עבודה נוספת/חריגה, שאינה מופיעה בתכניות ושאינה מפורטת במפרט ו/או בכתב הכמויות החוזי, ואשר דומה לעבודות המופיעות בסעיפי כתבי הכמויות, יילקח מחירה כ"פרורטה" לסעיפי כתב הכמויות. עבודה אשר לדעת המפקח אי אפשר למדוד ו/או לקבוע את מחירה על בסיס סעיף דומה בכתב הכמויות תשולם על פי מחירון דקל מעודכן (בסיסי, ללא מקדמים) ובהפחתה של 10%. עבודה שאין עבורה סעיף מתאים במחירון דקל תשולם על פי מחירון מעודכן של מאגר מחירי שיפוצים ותחזוקה של דקל, ללא מקדמים, ובהפחתה של 15%. במידה ולא נמצא סעיף מתאים באחד המחירוים יערך ניתוח מחירים, אשר יאושר על ידי המפקח. קביעת המפקח הינה סופית ובלתי ניתנת לערעור. אי הסכמה באשר למחיר לא תהווה עילה לקבלן שלא לבצע את העבודה או לעכב את ביצועה.
- ג. חלופות
 כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוגי צנרת או מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- ד. תוקף המחירים
 מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:

1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות הצעת המחיר ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, אמצעי חיבור, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.

מחירים לסעיפים זהים

ה. כאשר סעיפים זהים מופיעים בפרקים שונים בכתב הכמויות, ומחירים אינו זהה בכל הפרקים, המחיר עבורם יהא הנמוך מבין אלו שהקבלן יציע.

עבודות רג'י

ו. עבודות אשר לא פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להדרש במהלך ביצוע העבודה (כגון הרכבת ציוד שלא תוכנן מראש וכו'), תבוצענה ברג'י בהתאם להחלטת המפקח.

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמנה ביומן העבודה ותאושרנה על ידי המפקח. המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן. מחיר שעות רג'י כולל עבודה בכל שעות היממה והלילה.

רכישת חומרים וציוד

ז. רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבונות הספקים שיגיש הקבלן ובתוספת 12% כהוצאות טיפול, הובלה, העמסה ופריקה, אחריות לתקופה הנדרשת בחוזה וכל הוצאה אחרת הקשורה באספקת המוצר למקומו, אחריות למוצר ורווח הקבלן.

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 עבודות עפר**

- א. באזור המתקן עוברים קווי צנרת (מים, כיבוי, ביוב, תיעול וכו') וקווי חשמל, תקשורת וכו' תת קרקעיים. על הקבלן לברר את מיקום הקווים ולסמן אותם בשטח לפני תחילת עבודות החפירה על מנת שלא לגרום נזקים לקווים אלה.
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע תבוצע בחפירת ידיים. שילוב כלים יעשה רק כאשר הדבר אפשרי. אישור חפירה בכלים מכניים אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה לשלמותם של מתקנים על ותת קרקעיים.
- ב. על הקבלן מוטלת אחריות מלאה ובלעדית ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המתבצעות באתר על פי החוקים והתקנות.
- ג. אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות ללא קבלת אישור המפקח. פתיחת הכבישים תעשה ברוחב מינימלי הדרוש. הפתיחה על-ידי ניסור. החזרת הכביש לקדמותו על כל שכבותיו תוך הקפדה על החיבור בין הקיים והחדש. שכבת המסעה מאספלט תהא בעובי 8 ס"מ (דרישת מינימום). התאום עם הרשויות במקרה של עבודות בשטח ציבורי יבוצע על ידי הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.
- ד. מדרכות יוחזרו למצבן המקורי. באם השטח מרוצף ניתן להשתמש בחומר שפורק וזאת במידה ולא נפגע.
- ה. מודגש במיוחד כי במקומות בהם נעשות חפירות לצנרת באזורים המיועדים לכבישים, רחבות מדרכות וכו' יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי חוזר של מצע סוג א' בשכבות של 20 ס"מ, תוך הידוק מכני והרטבה עד קבלת "הידוק מבוקר" כמפורט בפרק 01 למפרט הכללי. שיעור ההידוק יהא 98%.
- ו. לאחר גמר עבודות המילוי וכיסוי הצנרת, עודפי החפירה יסולקו אל מחוץ לשטח, לאתר מאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.
- ז. מילוי חוזר של 30 ס"מ הראשונים מעל הצינורות, יעשה בעבודת ידיים. תוך שימוש באדמה נקיה מאבנים, גושים, חומר אורגני וכו' ההידוק יעשה בשכבות, תוך שימוש במהדק יד והרטבה במים. השלמת המילוי תעשה עם מצע סוג א', מהודק בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות של 98%.
- ח. בגמר העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד תכנית מדידה לאחר ביצוע ובה סימון התוואי, קוטר ועומק הקווים והשוחות וכל פרטי הביצוע.
- ט. אחריות כנגד שקיעת כבישים, מדרכות וכו' שנחפרו על-ידי הקבלן היא למשך שנתיים.
- י. **אופני מדידה**
עבודות העפר יכללו את עבודות החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים. והכנת תכנית המדידה לאחר הביצוע. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובפרקים 01 ו-57 של המפרט הכללי כלולות במחירי היחידה של הצנרת, שוחות וכו'. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות. שימוש או אי שימוש בכלים מכניים לא משנה את מחירי היחידה.

07.3.2 פתחים ושרוולים

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא 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 שיבצעם 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 והיצאה 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, ממדי"ם 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 שרוולים 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 השרוולים, 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 שרוולי המעבר, לרבות בין אזורי אש, ולמעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגני אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים.

בכל הפתחים והשרוולים יש לבצע תיקוני טיח, שליכט וכו' עד לרמת צבע. התיקון כלול במחירי היחידה.

07.3.3 תמיכות ומתלים

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

ב. 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.

ג. 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 יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.

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

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

ו. 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.

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

ח. מערכת התמיכות חייבת לקבל את אישור הקונסטרוקטור לפני הביצוע.

ט. 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.

- י. 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.
- יא. בהתקנה חופשית של צנרת שפכים יש לבצע תמיכה מתחת לכל ראש ובכל נקודת התפשטות.
- יב. בהתקנה קשיחה של צנרת שפכים יש להבטיח כי כל התמיכות יעמדו בכוחות המתפתחים לאורך הצינור בעת ההתפשטות.
- יג. 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 אפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. כחלופה ניתן לתמוך את הצנרת ברציפות על גבי זויתן מגולוון ואותו לתמוך במרחקים בדומה לצנרת מגולוונת. על התמיכות להיות מאושרות על ידי היצרנים.
- יד. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, מי עיבוי, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו (מובילי החלקה, נקודות קבע וכו'). במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים. כאשר מותקנים אביזרי התפשטות או כאשר הצנרת מתוכננת עם רגל או אומגת התפשטות (הצינור 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).
- טו. 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 ביניים.
- טז. 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.
- כ. 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.
- כא. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- כב. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- כג. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון (לצורך אבטחת שיפוע אחיד).
- כד. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- כה. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- כו. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הצינוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לצינוד.
- כז. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- כח. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- כט. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, סולמות או זויתני תמיכה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות, בדיקות העמסה וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

07.3.4 צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנייל. בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.
- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצעו תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה, מגולוונת, נחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד. צבע יסוד לצנרת או פח מגולוונים יהא מסוג גלוקוט (שכבה אחת).
- ה. צנרת גזים רפואיים תצבע בכפוף לנאמר במפרט מערכות גזים רפואיים (G-01 בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס תוצרת ארדרוקס G-551 או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. צנרת פלסטיק קשיח גלויה (פי.וי.סי., פוליפרופילן, פוליאתיילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק). על בסיס יסוד טמבור HB-13 לאחר ניקוי וחספוס השטח.
- ט. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- י. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- יא. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון. כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יב. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').
- יד. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.
- טו. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

07.3.5 בידוד (צנרת חמה)

- א. צינורות חמים עד טמפ' 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.
- ב. 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, חיצוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.

- ג. צנרת קיטור ומי עיבוי מבודדים באמצעות קליפות צמר סלעים דחוסות ומוקשות. עובי הבידוד כמצויין בכתב הכמויות. הבידוד עם עטיפת פח מגולוון צבוע.
- ד. עטיפת פח מגולוון תהא בעובי 0.6 מ"מ לצינורות 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 לבידוד.
- ה. עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.
- ו. בצינורות חיצוניים יש לקדוח חורים בקוטר 5 מ"מ בתחתית הבידוד כל 3 מ' (לניקוז מים במידה וחדרו לחלל הבידוד).

ז. 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.

07.3.6 קבועות סניטריות

- א. 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.
- ב. הקבלן ידאג לקבל אישור נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- ג. 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.
- ד. 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). כיוורים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. מערכת התמיכות תוצרת BURDA.
- ה. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד לחיזוק האסלה ומיכל ההדחה או המזרם והוא במבנה כבד הכולל מסגרת למיכל, פלטה עם ברגים מתכווננים לאסלה ורגלי חיזוק טלסקופיות עם פלטת חיזוק לרצפה. כאשר האסלה מותקנת על קיר גבס יש לצקת גוש בטון ברוחב המנשא ועד 5 ס"מ מעבר לברגי החיזוק של האסלה.
- ו. כיוורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.
- ז. כיוורים בחדרים בעלי זיקה רפואית (חדרי רופאים, חדרי אשפוז, חדרי טיפולים וכו') יהיו ללא ברוץ (מגלש).
- ח. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתסופק על ידי אחרים.
- ט. לכל סוללה בה עשוי להיות "קצר" מים קרים וחמים (סוללות אלקטרוניות, סוללות עם ברז בקצה וכו') יש להתקין בחיבור הקיר מסנן + אל חוזר.
- י. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- יא. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.7 ציוד ניורוסטה

- א. ציוד ניורוסטה (פלב"מ) עשוי מפח פלב"מ מסוג SS 316. עובי הפח על פי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות אך לא פחות מ- 2 מ"מ למשטחים ומדפים ו- 1.5 מ"מ לכיורים ולתעלות.
- ב. כל הריתוכים ייעשו בהליום או ארגון עם אלקטרודת פלב"מ מתאימה והם ילוטשו לחלוטין מבלי להשאיר סימן. חומר הריתוך יותאם כך שלאחר הליטוש התפרים לא יראו, לא יעלו חלודה ולא יסדקו. בכל הריתוכים תבוצע פסיבציה קרה לאחר הליטוש.
- ג. כל השטחים הפנימיים והנראים לעין יהיו מלוטשים ליטוש מס' 4 (ליטוש סניטרי).
- ד. כל הפינות תהיינה מעוגלות וכל קצוות הפחים יהיו מושחזים למניעת חתכים.
- ה. רגלים, תמיכות, מדפים תחתונים וחיזוקים עשויים פלב"מ כנ"ל, ויהיו כמסומן בתכניות (קוטר, מידות וכו').
- ו. יש להתאים את פרטי הגימור של המשטחים לגמר הקיר (קרמיקה, טיח, צבע וכו').
- ז. הקונסטרוקציה הסמויה למשטחים המונחים חופשי (לא על ארונות) תהא ממסגרת מגולוונת מלאה ולא רק תמיכות נקודתיות לקיר וזאת על מנת להבטיח יציבות מלאה ופילוס מתאים. הקונסטרוקציה תהא מוסתרת.
- ח. כל השטחים המלוטשים יהיו מצופים שכבת מגן מפלסטיק הניתנת להסרה בקלות וזאת לצורך הגנה מפגיעות בעת ההובלה, האחסון וההתקנה.
- ט. משטחי עבודה במקומות חלולים ותחת כיורים יצופו בשטחם התחתון בחומר משתיק, אלסטי ועמיד ברטיבות (תוצרת איזופון). את החומר יש ליישם לאחר הרכבת החיזוקים.
- י. המידות המופיעות בתכניות ובכתב הכמויות הן מקורבות בלבד, מידות עבור הזמנת הציוד יש לקחת בשטח ולקבל אישור המפקח לגבי הפרטים השונים של ההזמנה.
- יא. הקבלן יכין ויגיש לאישור תכניות מפורטות של ציוד הניורוסטה שבכוונתו לספק. על התכניות לקחת בחשבון את נתוני המקום, אפשרות ההכנסה וההתקנה במקום והכל כמובן בתאום מול אדריכלות המבנה.
- יב. לפני ביצוע משטח/כיור וכו' המורכב על ארון תחתון, על הקבלן לדאוג לקשר ותאום עם הנגר, ולהתאמה לארון.
- יג. לפני מסירת העבודה למזמין, על הקבלן לבצע ניקוי וליטוש נוסף באתר, על מנת להביא את הציוד לרמת הגימור הנדרשת.

07.3.8 צנרת - כללי

- א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
- ב. 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.
- ג. כל הצנרת, הציוד והאביזרים המיועדים לשתייה ושימושים סניטריים יהיו בעלי אישור לשימוש במי שתייה בהתאם ל- ת.י. 5452.
- ד. הקבלן יבדוק וינקה 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.
- ה. הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להל"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות. מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.
- ו. 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.

- ז. 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'.
- ח. יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ט. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- י. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תיתמך בנפרד.
- יא. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות). ההכנות תאטמנה בפקקים והן תהיינה עשויות באופן שתאפשר התחברות עתידית אליהן מבלי לפגוע ביציקת הבטון. לא תשולם תוספת עבור סגירת הקצוות בפקקים.
- יב. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- יג. 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.
- יד. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.
- טו. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לכל אחד מסוגי הצנרת. (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.
- טז. 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.
- יז. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנוק בעת ביצוע הבדיקה.
- יח. 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.
- יט. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.
- כ. מדידה
הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זווית, 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.
- כא. 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 (מולחם 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 לצנורות 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.
- פרוק קבועות סניטריות, ציוד, מערכות תברואה, מתקני הסקה וכו' המתבטלים.
- מסירת ציוד למזמין (ע"פ דרישה) או סילוק מהשטח.
- 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 שליכת.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- עטיפת בטון לצנרת במקרי חציה והצטלבות תת קרקעיים.

כב. 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 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.

07.3.9 צינורות מגולוונים למים קרים, חמים וכיבוי

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות עד קוטר "2 (כולל) ובריתוכים בקוטר "3 ומעלה.
- ב. ריתוך צנרת יעשה תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.
- ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול תוצרת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.
- ד. צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.
- ה. צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתי עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.
- ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים.
- ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ" במשך לפחות 15 דקות. במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ. ביצוע הבדיקה בהתאם לת.י. 1205.6 נפסח ג', סעיף ג-1.

07.3.10 צנרת פוליפרופילן PPR למים קרים/חמים

- א. 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).
- ב. התקנת הצנרת על ידי מתקין שהוסמך לכך על ידי היצרן.
- ג. הצינורות מסופקים במוטות וחיבורי הצנרת בריתוך חשמלי באמצעות מכונות ריתוך או מופות חשמליות. אביזרי הצנרת מקוריים בלבד.
- ד. התקנת הצנרת על פי המפרט והתכניות, על פי הוראות היצרן והתקנים המתאימים, ישראליים וזרים.
- ה. הצנרת והאביזרים יהיו מקוריים, מסופקים על ידי אותו המפעל ומאושרים על ידו.
- ו. הצנרת הגלויה מחוזקת באמצעות מהדקים מרופדים למניעת רעשים. יש להימנע ממגע ישיר עם קירות!
- ז. 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 הצינור. את התפשטות הצנרת (התקנה קשיחה).
- ח. תכנית ההתקנה תאושר על ידי היצרן. התמיכות תתאמנה לקיבוע או להתפשטות הצנרת בהתאם לשיטת ההתקנה שתבחר.
- ט. בדיקת הלחץ על פי הנחיות היצרן והיא כוללת בדיקה מקדימה (15 אטמ' במשך 1 שעה ובהמשך 13 אטמ' במשך 2 שעות).
- י. 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.
- יא. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.
- יב. תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.

07.3.11 צנרת ברזל יציקה לשפכים

- א. צינורות מברזל יציקה יהיו לפי ת.י. 124. הצינורות והספחים תוצרת AKO.
- ב. צינורות גלויים או סמויים מחוברים באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה תוצרת AKO ההתקנה בהתאם להוראות היצרן.
- ג. צינורות מתחת הרצפה מחוברים באמצעות מחבר מיוחד מברזל יציקה תוצרת GLYNWED או באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה ועטופים בטון סביב.
- ד. בחיבור בין הקולטן לנקז יש להתקין חבקי בטון מנירוסטה לחיזוק המחברים.
- ה. צינורות בקרקע מחוץ לבנין מחוברים באמצעות מחבר PVC מיוחד.
- ו. צינורות בתחום מרחב מוגן ועד האביזר הראשון מעבר למרחב המוגן יהיו עם חבק בטון למניעת ניתוק המחבר. עבור חבק בטון זה לא תשולם תוספת.
- ז. הגנה על הצינור :
 - בקרקע : 2 שכבות לכה ביטומנית ועטיפת חול 10 ס"מ מסביב
 - גלוי : 2 שכבות צבע יסוד מינימום 1-2 שכבות סינטטי עליון
 - ביציקת בטון : אין צורך בהגנה
 - מתחת לרצפת המבנה :

צינור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב- 20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ומעליו עד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מפני רצפת הבטון.

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

07.3.12 צנרת פוליאתילן לשפכים ודלוחין (HDPE)

- א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE) מורפה.
- ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם לתקן ישראלי 4476 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן.
- ג. הצינורות והספחים (המערכת) יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת וספחים מתוצרת שונה.
- ד. הקבלן המבצע יהא בעל הסמכה בתוקף מאת יצרן הצנרת והאביזרים.
- ה. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן.
- ו. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
- ז. חיבור צינור לצינור כאשר הצנרת מיועדת להתקנה מתחת רצפת המבנה יהא אך ורק באמצעות מופות חשמליות.
- ח. 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 ריתוך 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.
- ט. לפני יציאת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארית הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).
- י. 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.
- יא. מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת יותקנו גם אם לא סומנו בתכנון. כמותם ומיקומם על פי התקן, על פי הנחיות היצרן ובהתאם לדרישות נוספות של המפקח והמתכנן.
- יב. יש לתמוך הצנרת מתחת כל ראש.
- יג. במעבר מצנרת אנכית לאופקית יש להוסיף תמיכות למניעת קריסת הקו כלפי מטה.
- יד. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- טו. 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.
- טז. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-2, לגבי צנרת שפכים.
- יז. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באוויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.
- יח. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.

- יח. 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.
- יט. 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.

07.3.13 צנרת נחושת לגזים רפואיים

- א. כל מערכת צנרת לגזים רפואיים מבוצעת על פי נוהל ביצוע גזים רפואיים של משרד הבריאות (G-01).
- ב. צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרג L (אלא אם צוין אחרת) לפי התקן האמריקאי ASTM-B-819 או תקן מערב אירופאי תואם לו. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן.
- ג. הצינורות בקירות יהיו מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 2 מ"מ. ההגנה מלפנים ומאחור.
- ד. החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מינהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.
- ה. הצינורות יהיו במקור נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם נקיים במקור (במפעל היצרן) וסגורים בפקקים. ספחי ההלחמה והברזים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות. הצינורות והספחים יצוידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי. צינורות או ספחים אשר לא יסופקו נקיים על פי הדרישה הנ"ל או שיתלכלכו בשטח בעת ההובלה ובאחסון ינוקו לפני הרכבתם. ניקוי במקום יעשה רק במקרים חריגים והוא מחייב אישור מוקדם של המפקח.
- הניקוי יבוצע על ידי השרייה בתמיסה חמה של סודיום קרבונט או טרי-סודיום פוספט בריכוז של 4% משך ההשריה כ-15 דקות. לאחר מכן יש לשטוף במים חמים וליבש באמצעות אויר דחוס נטול שמן. לאחר הניקוי והיבוש כל צינור וצינור יעבור בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאין בתוכו שאריות חומר או לכלוך.
- ו. חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באינוד כסף. אין לבצע חיבורי ליחוך ("פלייר"). חיבורי הברגה יאטמו באמצעות סרט טפלון. חיבור הצינורות יבוצע עם חוטי הלחמה המכילים לפחות 5% כסף והברזים עם חוטי הלחמה המכילים 40% כסף. ההלחמה תעשה תוך הזרמה רצופה של חנקן נקי ויבש בצינור והיא תמשך עד קרור ההלחמה.
- ז. הברזים מסופקים עם צינור מולחם באורך כ-20 ס"מ נקיים וסגורים. הצינור דרג K.
- ח. במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מצינור נחושת. אין להשתמש בשרוולי מתכת.
- ט. במעבר צנרת מעל תקרות מונמכות במקומות בהם ישנם שרותים ומקלחות יש להעביר את הצנרת בתוך שרוול פלסטי HDPE או PVC הבולט משני צידי האזור המוגבל במעבר.
- י. יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל
- יא. הצנרת תצבע לכל אורכה בכפוף למפרט G-01 ונוהל L-70 לצביעה של המינהל לתכנון מוסדות רפואה ותסומן באמצעות מדבקות פלסטיות צבעוניות עם אותיות בגודל 10 מ"מ לפחות. המדבקות תהיינה בכל הסתעפויות, ברז וכו'.
- יב. הכנה לעתיד כגון לבוס או חיבור המשך עתידי לכל כוללת ברזי ניתוק (נמדדים בנפרד) ולאחריהם פקק מוברג.

- ג. בדיקות קבלה
- 1) בדיקות הלחץ, ההצלבות והשטיפות יבוצעו על ידי הקבלן תחת השגחת המפקח. בדיקות אלו כוללות את כל המצוין בקטגוריה A (בדיקת התקנה לרשתות אספקה) של נוהל G-01.
 - 2) השלמת הבדיקות (קטגוריות B ו-C) תבוצע על ידי בודק מוסמך בשיתוף עם הקבלן.
- ד. תכולת מחירים
- 1) מחיר הצנרת כולל את כל הדרישות כפי שהן מופיעות במפרט זה ובמפרט G-01.
 - 2) עלות בדיקות קטגוריה A חלות על הקבלן במסגרת מחירי היחידה השונים.
 - 3) עלות בדיקות קטגוריה B ו-C ישולמו בנפרד כמצוין בכתב הכמויות. עלות זו כוללת את התשלום לבודק, את כל החומרים הדרושים לבדיקה לרבות הגזים לשטיפות ולבדיקות ואת צוות הקבלן המלווה את הבדיקה לכל אורכה.
- הבדיקות מתייחסות למערכות שהתקין הקבלן וכן כל המערכות הנוספות (בומים ופסי אספקה) אשר בוצעו במסגרת אחרת וחוברו אל המערכת של הקבלן אך על קבלן התברואה להשתתף בכל הבדיקות האלו.

07.3.14 אביזרי צנרת

- א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:
מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'
טמפ' עבודה - 100°C
קיסור: על פי תנאי העבודה (טמפ', לחץ).
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.
- ג. כל האביזרים המיועדים לשימוש למי שתיה ושימושים סניטריים יהיו עשויים מחומרים המתאימים לשימוש במי שתיה בהתאם לתקן ישראלי 5452.
- ד. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2" (כולל) בהברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.
- ה. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

- ו. 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 רילסון, תושבת מגומי ניאופרן (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות).
ברזים המותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.
 - 4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים ברזל יציקה עם גלגל הפעלה. גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינטטי (ניאופרן, EPDM).
 - 5) ברזי שער לכבויי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S. & Y) ומאושרים לכבויי אש (UL/FM).
ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי ניאופרן, גלגל ההפעלה מברזל יציקה. מראה סימון מצב פתיחה.
 - 6) ברזים ממוקדים עם הפעלה הידראולית בקטרים מעל 3" יהיו מאוגנים מטיפוס Y, עשויים מברזל יציקה עם ציפוי אפוקסי פנימי או אחר לפי הצורך. חלקי הפיקוד יהיו עשויים ארד, צנרת נחושת. אטמים מגומי סינטטי. צביעה אלקטרוסטטית חיצונית עם אבקת פוליאסטר או אפוקסי. הברז ייבחר לפי הצורך הפונקציונלי של המערכת.

- ז. 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 (נדן) נירוסטה.
 טיפוס בי-מטל: סקלה "2.5 לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה.
 טיפוס תעשייתי: גוף אלומיניום או פליז, מילוי כוהל, גשש נירוסטה.
 קפילרי: סקלה "2.5 לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה.
 דיגיטלי: גשש נירוסטה, גוף פלסטיק, צג מואר.

ח. 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.

ט. מדידה

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

07.3.15 סוגי צנרת במבנה

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

א. **מים קרים**
 צנרת בקוטר "2"-0.5 במבנה: מגולוון ללא תפר סקדיוול 40 ו/או צנרת פוליפרופילן מחוזק (PPR).

ב. **מים חמים**
 צנרת בקוטר "2"-0.5 במבנה: מגולוון ללא תפר סקדיוול 40 ו/או צנרת פוליפרופילן מחוזק (PPR).

ג. **דלוחין**
 צנרת פוליאתילן (HDPE).

ד. **שפכים**
 צנרת יציקת ברזל או HDPE.

ה. **ניקוז מזגנים**
 צינורות גלויים בתקרות מונמכות - HDPE.

ו. **כיבוי אש**
 קוטר "2"-1 - צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מוברגים.
 קוטר "4"-3 - צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מרותכים.

ז. **כיבוי אש אוטומטי** – ראה מפרט מערכת כיבוי אש אוטומטית.

ח. **גזים רפואיים**
 נחושת (ע"פ מפרט G-01).

07.3.16 מערכת כיבוי אש אוטומטית

1. **כללי**
 א. 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.

ב. 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.

- ג. 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 הרלוונטים והמאושרים על-ידי רשות מוסמכת לכיבוי אש (תקני FM/LU).
- ד. סימון פריסת הצנרת והמתזים, לרבות הקטרים הנתונים, הינו עקרוני בלבד ונועד לתת אינפורמציה באשר למיקום הקווים הראשיים ומיקום המתזים.
- ה. 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.
- ו. בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין את המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.
- ז. 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 קטלוגיים 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.
- ח. מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות ללא כל נזילה.
- ט. החברה המספקת והמבצעת את מערכת הכיבוי האוטומטית חייבת להמציא כיסוי ביטוחי מתאים לנושא.
- י. בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ (אוטוקד).
- יא. חיבור וחיווט הציווד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת גילוי האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת גילוי האש כאשר על קבלן התברואה לסייע ולתאם החיבורים.
- יב. 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 המחוברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.
- ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.
- ד. צנרת למתזים בקוטר "1.25-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיוול 40, מחוברים 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, מרותך עד קוטר "4 וצינור פלדה

ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר "6 ומעלה.

- ו. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושיתית 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.

צביעה

3. 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.

תמיכות ומתלים

4. 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 חרושטיות 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 יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונוזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונוזול. המרחקים בין הקונוזולים 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.

שרוולים ומעברים

5. 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.
- ה. 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 שיותקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפ' הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות. המתזים תוצרת (STAR, GEM, CENTRAL) TYCO, GLOBE, RELIABLE, VIKING.

ב. 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.

ג. ארון מתזים רזרביים

ארון לספרינקלרים רזרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן 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, שרולי 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.

07.3.17 מבוטל
07.3.18 מבוטל

07.3.19 תאי בקורת

- א. תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658. התאים עשויים עם תחתית ודופן מיציקה מונוליטית עד גובה 30 ס"מ לפחות מעל פני צינור הכניסה ועם פתחים קדוחים, או שיהיו תאים משולבים עם חלק פנימי תחתון מפוליאאתילן וחיצוני מבטון טרומי עם תעלות זרימה מובנות וכניסות ויציאות מוכנות לחיבור צנרת. הכל כמצוין בתכניות או בכתב הכמויות.
- ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 (EN-124 1994) כדלקמן:
- במקומות ללא תנועת רכב (גינון, מדרכה, מבנה חניה) - טיפוס B-125.
- במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') - טיפוס D-400.
- ג. האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
- ד. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
- ה. תאים במשטחים (אספלט, ריצוף, בטון, גרנוליט וכו') יהא עם תקרה בעומק כ- 20 ס"מ מפני השטח ועם פקק ומסגרת מרובעת עשויים מיציקה, מותאמים לעומס ונושאים עליהם הטבעה המציינת את סוג התא והעומס המותר (ביוב, תיעול וכו').
- ו. תאים מתחת רצפות בטון, בתוך תחום הבנין, יהיו תאים טרומיים מוכנים (רצפה וקירות) עם תקרה טרומית מתחת רצפת הבטון כאשר הפקק והמסגרת יצוקים במשטח הבטון וגימור הפקק זהה לגימור הבטון. מתחת רצפת התא יש לבצע בסיס מבטון מזוין ב- 30 הקשור אל עטיפת הבטון של הצנרת ואל רצפת הבטון. החיבור אל הרצפה והאיטום ביניהן עפ"י הצורך יהא בהתאם להוראות הקונסטרוקטור ו/או יועץ האיטום.
- ז. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פתח 50 ס"מ.
קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
קוטר 100 או מלבני X80100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
קוטר 125 או מלבני X100120 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- ח. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- ט. תאים בקוטר 100 ו- 125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- י. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
עד הפרש 40 ס"מ: על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
מעל 40 ס"מ: מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- יא. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.
- יב. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- יג. מדידה: מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/ תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט. שוחות הפלסטיק, במידה וצוינו בכתב הכמויות, תמדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

פרק 08 - מתקני חשמל**תנאים כלליים מיוחדים****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 מצהיר בזאת כי ברור לו באיזו מידה יהיה עליו לבצע עבודות עזר נוספות. ההוצאות לעבודות מסוג זה בהיקף הדרוש לצורך ביצוע המתקן תחשבנה ככלולות במלואן בהצעת הקבלן, פרט לאלה המופיעות בנפרד בכתב הכמויות והמזמין לא יכיר בכל תביעות נוספות בענין זה. חציבת פתחים ומעברים על-ידי הקבלן טעונה אישור מוקדם של המפקח.
- 1.4. 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.
- 1.5. כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים, בעלי איכות גבוהה ויתאימו לתקנים העדכניים של מכון התקנים הישראלי, מוסדות ממשלתיים או עירוניים – אם קיימים כאלה לגבי החומר או המוצר. כמו כן יתאימו לדגימות אותם חומרים, אביזרים ו/או מוצרים, שאושרו על-ידי המפקח קודם לכן. חומרים או אביזרים או מוצרים שלא יתאימו לני"ל, יסולקו ממקום העבודה על-ידי הקבלן ועל חשבונו ובמקומם יובאו חומרים, אביזרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים.
- 1.6. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל חומר או אביזר שרצונו להתקין. האישור יהיה בכתב בלבד.
- 1.7. הקבלן רשאי להגיש הצעתו לציוד אשר לדעתו הינו שווה-ערך לציוד המוצע במכרז. הצעה זו תמצא בדף נפרד תוך כדי ציון הציוד המוצע, פרטיו, נתונים טכניים, שם הספק וכו'. בכל מקרה, על הקבלן למלא סעיף מתאים בגוף כתב הכמויות של המכרז בהתאם לסוג הציוד הנדרש. ההחלטה באם הציוד המוצע אמנם שווה-ערך או לא הינה בידי המפקח בלבד.
- 1.8. למרות אישור המזמין, יהיה הקבלן אחראי לטיב החומרים והאביזרים ופעולתם התקינה.
- 1.9. הציוד והעבודה יעמדו במסגרת חוקים, הוראות, תקנות, תקנים וכו' של הרשויות המוסמכות. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להביא לידי אישור רשמי בכתב על התאמת העבודה, או על כל חלק ממנה לחוקים, תקנות, דרישות וכו' של אותן רשויות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם

- יידרש. קבלת העבודה או חלק מהן על-ידי המפקח, או המצאת אישור על טיב העבודה, אינן פוטרות את הקבלן מאחריות לטיב העבודה בהתאם לחוזה ולמפרטים.
- 1.10. העבודה תבוצע ברמה מקצועית לשביעות רצונו של המפקח או נציג המזמין. למפקח תהיה סמכות מלאה לדחות על כל עבודה או חומר שלדעתו אינם עומדים ברמה הנדרשת.
- 1.11. המפקח רשאי לפסול כל עובד וזאת מבלי לנמק את החלטתו ולדרוש מהקבלן להרחיק ממקום הביצוע כל אדם המועסק על-ידו והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה זו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו במקום הביצוע בין במישרין ובין בעקיפין.
- 1.12. על הקבלן לתאם את זמן העבודה ותחומיה עם המפקח.
- 1.13. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם המפקח. במידה ויועסקו באתר גורמים אחרים, יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותיאום זה.
- המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות לביצוע העבודות וכלל זה לא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.
- 1.14. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המפקח.
- 1.15. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם של העובדים והשבים ו/או העבודה הסדירה במקום.
- 1.16. הקבלן יהיה מצויד ברשיונות של הרשויות המתאימות לביצוע העבודה.
- 1.17. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המתקן עד למסירתו הסופית.
- 1.18. הקבלן יסלק כל פסולת וינקה את המתקן לשביעות רצונו של המפקח. בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את שטחי העבודה מכל שאריות ופסולת, עודפי עפר ולכלוך אחר, ולגרום לסילוק כל הנ"ל באופן מוחלט משטח העבודה.
- 1.19. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על-ידו או ע"י עובדיו לציוד המוסד. כמו כן יבטח הקבלן כל נזק גופני שעלול להיגרם לעובדיו או לאחרים.
- 1.20. תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, ימסור הקבלן לוח זמנים מפורט, לביצוע כל עבודה בכל שלב, והשתלבות קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים.
- לאחר בדיקתו של לוח הזמנים ואישורו או תיקונו על-ידי המפקח, יהפוך לוח הזמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה. על הקבלן לנקוט באמצעים שיידרשו על-ידי המפקח כדי להבטיח זרוז העבודה והשלמתה במועד. לא יכין הקבלן לוח זמנים כזה המאפשר מעקב אחרי הביצוע, יטיל המפקח את לוח הזמנים ולקבלן לא תהיה זכות ערעור בנדון.
- 1.21. על הקבלן להתחיל בביצוע העבודה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה, להמשיך ברציפות ולסיים אותה במועד שייקבע על-ידי המפקח.
- 1.22. פיגור במועדי הביצוע יעצור ההצמדות ליתרת התשלומים לקבלן, ויחייב את הקבלן בקנס פיגורים של 0.1% לכל יום פיגור.
- 1.23. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר אושרו בחוזה.
- 1.24. עבודות נוספות אשר אינן כלולות בהצעה, תבוצענה רק לפי הוראות המזמין בכתב

בלבד.

על הקבלן להתחיל בביצוע כל עבודה נוספת או עבודה שונה מזו המופיעה בחוזה, כפי שהורה לו המפקח, בתוך 24 שעות ממתן ההוראה. אסור לקבלן להתחמק מביצוע העבודה הנ"ל או לדחות ביצועה בתואנה שמחיר העבודה אינו כלול בהסכם, או אינו מכוסה בתקציב, או אינו רווחי מספיק, או מכל סיבה אחרת. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל סעיף בנפרד ולאשרו אצל המפקח בתוך 30 יום מעת דרישת המפקח לביצוע עבודה נוספת. הקבלן מצהיר בזאת כי נמסר לו שהמפקח יהיה פוסק סופי ויחיד לכל תביעותיו. בהצהרה זו מוותר הקבלן על זכותו בכל הנושאים הקשורים לביטול ולקביעה של מחירים לעבודות נוספות במסגרת עבודה זו.

בניתוח מחירים לעבודות נוספות ילקחו בחשבון סך 12% רווח הקבלן, כולל כיסוי הוצאות תקורה ומימון. הובהר לקבלן כי אי ביצוע עבודות נוספות מכל סיבה שהיא, עפ"י סעיף זה, למרות הוראות המפקח, הינן גורם מספיק כדי להפעיל ערבויות כספיות שהופקו אצל המזמין ו/או לבצע העבודות על-ידי גורם אחר (קבלן משנה וכו'), ולכסות הוצאות על-ידי ניכוי הסכומים מחשבונו של הקבלן, כאשר לקבלן לא תהיה שום זכות ערעור בנדון.

1.25. עבודות ברג"י נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בקבלנות בהשוואה לסעיפים דומים בכתב כמויות ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורם מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה נטו של פועל, כלי וכיו"ב. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעתו עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים והתשלומים להם אחראי הקבלן, יהיו במסגרת אחריותו לפי חוזה זה. ביצוע הרישום על בסיס שעה ע"י המפקח ביומן העבודה.

1.26. אין המזמין מתחייב להתייחס להצעה הכוללת הסתייגויות ולהיכנס למו"מ עם הקבלן בעניין ההסתייגויות אף אם הצעת הקבלן המסתייג תהיה הזולה ביותר.

בכל מקרה שהקבלן יבחר בכל זאת לכלול בהצעתו הסתייגויות, עליו לרשמן אך ורק בדף נפרד שיצורף למכרז.

1.27. עם סיומן של כל העבודות, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, כולל הארקות, יעדכן תוכניות כפי שבוצע, ויציין 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.

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.
- 3.3. לצורך הבטחת אחריות זו, ימסור הקבלן למזמין עם השלמת העבודה, ערבות כמוגדר במכרז/חוזה. הקבלן יספק את השירות לפי הודעה טלפונית באופן מיידי.

פרק 4. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה ותוכניות

התגלטה סתירה בין הוראות התקן הישראלי לבין הוראה כלשהי במפרט/חוזה זה, כוחה של זו האחרונה עדיף על כוחה של ההוראה האמורה בתקן.

התגלטה סתירה בין האמור במסמכי מכרז/חוזה לבין המתואר בתוכניות או התגלטה טעות או סתירה בין התוכניות, או השמטה כלשהי (להלן "הטעות"), יביא הקבלן את הדבר לתשומת לבו של המפקח לא יאוחר מאשר 7 ימים לפני ביצועו של אותו החלק שבו התגלטה הטעות, כאמור, והמפקח יקבע בכל מקרה כיצד תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות לתשומת לב המפקח, כאמור, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שנגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו.

התגלטה סתירה בין הוראה כלשהי במפרט הטכני המיוחד לבין הוראה כלשהי במפרט הכללי, כוחה של הראשונה עדיף על האחרונה בתנאים אלה. התגלטה סתירה בין התוכניות והמפרט לבין כתב הכמויות, ייראה המחיר הרשום בכתב הכמויות כמתייחס לתאור הטכני בכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום המצויינים בשיטות המדידה וכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום המפורטים במפרט הכללי.

סדרי עדיפויות וחשיבות מסמכים לגבי אופן ביצוע וקביעת מחיר, באם לא הוחלט אחרת על-ידי המפקח, יהיו כדלקמן:

<u>סדר עדיפות לגבי קביעת מחיר:</u>	<u>סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע:</u>
1. כתב הכמויות	1. תוכניות
2. תוכניות	2. המפרט הטכני המיוחד
3. המפרט הטכני המיוחד	3. כתב הכמויות
4. המפרט הכללי	4. המפרט הכללי
5. התקנים	5. התקנים

בכל מקרה של חילוקי דעות בין המפקח והקבלן בפירוש סתירה בין המסמכים השונים, תהיה למפקח הסמכות המכריעה הבלעדית.

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 קריאת אחות
פרק 11	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 ביטוייה 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 בבניין הישן בבי"ח הלל יפה שבחדרה. מדובר בשיפוץ מחלקת המיון. השיפוץ יבוצע בשלבים, בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.

העבודה כוללת:

- א. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למפרט ולתוכניות.
- ב. אספקה והתקנת גופי תאורה בהתאם לתוכניות.
- ג. אספקה והתקנת לוחות החשמל.
- ד. אספקה והתקנת תשתיות למערכות תקשורת.
- ה. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן והתחברות למערכת גילוי אש ועשן הקיימת.
- ו. תוספת רמקולים, בהתאם למסומן בתוכניות, למערכת הכריזה הקיימת.
- ז. אספקה והתקנת קווי הזנה ללוחות החשמל.
- ח. אספקה והתקנת מערכת הארקות.

הערה: תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בבי"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 UGR (Unified Glare Rating) יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
- 3.3.2 מקדם החזר צבע CRI (Colour Rendering Index) 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 CREE, CITIZEN, PHILIPS-LUMILED, OSRAM, 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 מסי' 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 לתקשורת.
- 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. האביזרים המוזנים מאל פסק, יהיו בצבע כחול.
- 4.1.5 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, או בפסי אספקה בכל סוגי האתרים, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.

4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

- 4.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT",
"AVE" – סידרת "HABITAT", "LEGRAND" – סידרת "MOSAIC".
- 4.2.2 אביזרים בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, LEGRAND
- 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 "מדע"), 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 יחזקו 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 בגלגלים.
- 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.

כללים לתכנון המבנים ללוחות

5.5

- 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 תוצרת RITTAL. כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים.
- 5.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר יוכנסו ללוח דרך פלטות של RITTAL עם פטמות כניסה בקוטר גדול יותר, המתאים לקוטר הכבלים.

5.8 מהדקים

- 5.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציוד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של 50 ממ"ר.
- 5.8.2 כבלים וגידים 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 אורייגניות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.
- 5.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 ממ"ר לפחות.
- 5.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.
- 5.8.7 המהדקים 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 ממ"ר.
- 5.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.
- 5.10.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (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 יחזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 5.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על ידי 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 $I_{cu}=I_{cs}$. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים.

המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "M.G.", "K.M.", "ABB", "סימנס", "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."

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 אילוץ 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:

"סימנס", "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 יוזן 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 מדידה

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".

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 ומכניים.

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 8xIn 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 IM427P או IR425 בהתאם לצורך.
- ב. יח' התראה לעומס יתר, עומס יתר קריטי ולתקלת בידוד יהיו מתוצרת "BENDER", דגם "MBA" (תה"ט) או ש"ע.
- ג. יחידת ההתראות למערכות הזינה הנ"ל בעמדת האחות תהיה מתוצרת "BENDER", דגם "MMK47" (תה"ט) 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”, “DUCATI”.
- 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: “TM”, “K.M.”, “ABB”.

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. לאחר הבדיקה 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, יחזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזקו במרחק של 10 ס"מ ביניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 ממ"ר 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-16 ממ"ר 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 קשית, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה וייעוד הכבל. השלט יחזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.

פרק 7. סולמות ותעלות הכבלים

- 7.1 סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חם 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 חם. 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 חם 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. מערכת גילוי אש ועשן וכיבוי אוטומטי בגז

- 9.1 תאור המתקן**
- העבודה כוללת:
- 9.1.1 הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות היועץ והתקן הישראלי.
 - 9.1.2 אספקה והתקנת מרכזית גילוי אש ועשן ופנלי משנה.
 - 9.1.3 אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין לוח המשנה לבין המרכזיה.
 - 9.1.4 הפעלה וניסוי המערכת.
 - 9.1.5 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן.
- 9.2 כ ל ל י**
- 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.
- 9.3 רכזת לגילוי וכיבוי אש**
- 9.3.1 הרכזת תהיה מסוג אנלוגי "ממוען" (אלא אם צוין אחרת במפורש בתכנון המפורט) ותאפשר גם חיבור גלאים קונוונציונליים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.
- 9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופרים, שלטי "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 תזון 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 ברכות.
- 9.3.12 הרכות 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 ברכות 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).

9.4 מכשיר חיוג אוטומטי

ליד המרכיזה 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 ביה"ח. המכשיר יהיה מתוצרת מאושרת ע"י משרד התקשורת.

9.5 אמצעי גילוי

- 9.5.1 עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניזציה המגיבים לנוכחות עשן באוויר.
- 9.5.2 הגלאים יותקנו במקומות ע"פ התכנון המפורט, על התקרה, בד"כ במקומות הגבוהים בחלל. 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 המחוברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש.

המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירים יכולול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרוולים,

סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.

9.9 מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל, חדר שרתים, חדרי אל פסק

9.9.1 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.

9.9.2 הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:

9.9.2.1 אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.

9.9.2.2 ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.

9.9.2.3 ידנית - באמצעות פעולה מכנית.

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.

9.9.3 גז הכיבוי יהיה FM 200.

9.9.4 צנרת:

9.9.4.1 הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או

מנחושת לארון החשמל.

9.9.4.2 הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.

- 9.9.4.3 עיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.
- 9.9.4.4 הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.

9.9.5 הרכב המערכת

המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן :

9.9.5.1 מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.

9.9.5.2 מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.

9.9.5.3 שסתום לפריקה מהירה.

9.9.5.4 יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.

9.9.5.5 חובק לעיגון המיכל (עיגון ע"י מחברי UNISTRAT בלבד, שניים לפחות לכל מיכל).

9.9.5.6 נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.

9.9.5.7 מד לחץ.

9.9.5.8 צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.

9.9.5.9 מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.

9.9.5.10 לחצן כיבוי.

9.9.5.11 צפצפת פינוי.

9.9.5.12 שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".

9.9.6 מיכלי הכיבוי לרבות השסתום, כל המכלולים והאביזרים ישאו אישור U.L. ו-F.M. (תנאי סף).

9.9.7 הפעלת המערכת תבוצע אך ורק ע"י סולנואיד. השימוש בנפץ לא יאושר.

9.9.8 שלטי הזיהוי הכוללים את כל פרטי המיכלים לפי הנחיות UL יהיו ממתכת.

9.9.9 מערכת עם מיכלים תכלול מניפולד עם כניסות במחברים גמישים. הכניסה תהיה מסוג CHECK VALVE.

9.9.10 רמת ריכוז הגז לא תקטן מ-7.170.

9.9.11 העיגון יהיה לקיר בטון או באמצעות מתקן עיגון מברזל מגולוון מחובר לרצפה עם לפחות 4 ברגי גימבו 13 מ"מ.

9.9.12 כל המיכלים יהיו עם פרסוסטט.

9.9.13 כל המיכלים יסופקו עם ידית הפעלה מכאנית בראש המיכל.

פרק 10. מערכת קריאת אחות**1. כללי**

מערכת קריאת אחות תהיה מערכת יעודית שתוכננה ויוצרה במלואה למטרת תקשורת איתות בין החולה לבין האחיות לשימוש במרכזים רפואיים, מחלקות סיעודיות ומחלקות אשפוז ותכיל רכיבי אלקטרוניקה מהטכנולוגיית IP המתקדמת המצויה כיום בעולם.

המערכת הנדרשת חייבת לכלול את כל המתואר באיפיון אולם ברשות הספק להציע תכונות נוספות המביאות לידי ביטוי את יתרונותיה של המערכת המוצעת לטובת שיפור התפעול של האחיות והצוות הרפואי, תכונות אלו יציין הספק בהצעתו והן ישקלו ע"י המזמין אל מול עלותן הכספית. המערכת שתסופק, תפעל במתכונת מחלקתית/קומתית אולם יהיה באפשרותה לתפקד גם באופן מרכזי ומאוחד כך שקריאות ממחלקה אחת ינותבו למחלקה או מחלקות אחרות ויוצגו על אמצעי התצוגה של המחלקות. כל זאת בנוהל ידידותי וגמיש לאחיות המתפעלות וע"פ קביעה מקומית מעת לעת לפי צרכי התפעול כמו כן חובה על המערכת לאפשר תקשורת דיבור בין עמדות האחיות בקומות השונות. כל מרכיבי המערכת לרבות ציוד מרכזי, יחידות קצה ומתאמים למערכות אחרות יהיו כאלה שיוצרו במלואם ע"י יצרן המערכת כולה, יופיעו בקטלוג ובנוסף בפרוספקט עם כל נתוני יכולות, התפעול והתקנים.

הספק, מגיש ההצעה יהיה בעל נסיון מוכח של 3 שנים לפחות בהתקנת ובמתן שרות תחזוקה למערכות קריאת אחות והמערכת המוצעת תענה לכל דרישות האפיון.

המערכת תפעל בשיטת BUS ותכיל רכיבי אלקטרוניקה מהטכנולוגיה המתקדמת המצויה כיום בעולם. כל מרכיבי המערכת לרבות יחידות הקצה הקבועות והמטלטלות, בקרים שונים, קווי ההולכה יהיו מבוקרים מפני ניתוק או פירוק ויתריעו במוקד המחלקה בחיווי אור קולי מייד עם זיהוי מיקום האירוע. תוכנת האפליקציה תהיה צרובה על רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY לאבטחת שמירת הנתונים הבסיסיים ברמת אמינות גבוהה והבטחת טעינת הנתונים לפעולה מיידית באופן אוטומטי. המערכת כולה על כל מרכיביה, לרבות מתאמי התקשורת למערכות חיצוניות, תמשכנה לפעול באופן רציף עם סוללות גיבוי או UPS עפ"י המוגדר ע"י יצרן המערכת לפרק זמן של חצי שעה מרגע נפילת מתח הרשת.

המערכת תהיה בנויה לעבודה רצופה של 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה. המערכת תזון במתחי עבודה 220V AC או 24-48V DC שיופקו ממערכת מצברי חירום בשעת נפילת מתח הרשת המעבר מהזנת המערכת ע"י מתח הרשת להזנת המערכת ממתח סוללות הגיבוי או להזנת המערכת ע"י גנרטור חירום לא ישפיע בכל צורה שהיא על המערכת ועל תפקודה באופן שוטף. המערכת תכיל אפשרות הוספת תצוגות תקרתיות בכל עת והצעה תכיל את עלות המתאמים, התוכנה והאביזרים הנלווים ללא מחיר התצוגה

2. תאור מרכיבי הציוד :**2.1 מערכת קריאת אחות**

- יחידות קריאה במספר רמות שונות עם שקע בסמוך למיטת החולה.
- יחידות קריאה לשירותים, מקלחות מוגנות מים ללא דיבור.
- יחידות ביטול קריאות מהשרותים/מקלחת.
- יחידות ביטול קריאות מהמיטות/חדר אשפוז.
- לחצנים מטלטלים עם בקרת זיהוי ניתוק מיחידת הקיר.
- מנורות סימון, סכום והכוונה פנים חדריות או חוץ חדריות להתקנה במסדרונות.
- בקרים בשיטת BUS לתפעול מערך קריאות המצוקה.
- בקר תקשורת ראשי
- אביזר דיבור דו-כיווני משולב ביחידת המיטה – אופציה
- תחנת אחות IP כולל אפשרות דיבור עם אביזרי המיטה ושאר התחנות

3. מערכת קריאת אחות - איפיון**3.1 סוגי קריאות יהיו:**

- קריאה רגילה.
- קריאה משירותים.
- קריאת חרום
- ביטול קריאות במיטות/חדר/מיטה/בשרותים.
- התראה על ניתוק קווי תשתיות המערכת
- נפילת החשמל ועבודה עם סוללות חירום

3.2 עמדת אחות מחלקתית

- סימון קריאה רגילה
- סימון קריאה משירותים
- סימון קריאת אחות לעזרה
- התראה קולית שונה לכל סוג קריאה
- קריאת חרום לרופא תורן
- איחוד מחלקות והעברת הקריאות למחלקה מסייעת
- זמזום עם חיווי בהתאם לרמת העדיפות וסוג הקריאה
- הצגת קריאות במצב איחוד מחלקות
- דיבור באמצעות אפרכסת/מיקרופון לפי בחירת האחות

- כריזה לכל יחידות המיטה
- תקשורת דיבור ותמונה IP דו-כיוונית עם עמדות האחיות האחרות
- תקשורת דיבור ותמונה עם אינטרקום דלת המחלקה ופיקוד המנעול החשמלי
- שמירת ותיעוד אוטומטי של קריאות מצוקה וצפייה בקריאות היסטוריות

4 תאור היחידות

4.1 יחידת קריאה למיטה עם דיבור

יחידת קריאת מצוקה תותקן בסמוך למיטת החולה על הקיר או משולבת בתוך פס האספקה. היחידה תכלול את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה בגוון אדום
- נורית בגוון אדום
- דיבור דו כיווני
- שקע לצורך חיבור לחצן מטלטל.
- שקע נוסף ושונה משקע הלחצן המטלטל לצורך חיבור ציוד רפואי
- לחצן ביטול הקריאה
- יחידה כתובתית אישית לכל אביזר בנפרד
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.2 לחצן קריאה מטלטל

- לחצן הקריאה המצוי בקצה הכבל יהיה מסוג "עושה דרך" בגוון אדום אשר בעת לחיצה רגעית עליו תתקבל במערכת קריאת מצוקה עם תיאור מלא של כתובת המיטה וסוג קריאה בעדיפות רגילה
- לחצן הקריאה המטלטל יחובר לאביזר קריאת המצוקה המותקן בפס האספקה באמצעות מחבר תואם.
- בעת קבלת קריאת המצוקה במערכת, תשלח פקודת הדלקת נורית ללחצן המטלטל אשר יפעיל נורית המצויה בו מסוג "לד" בגוון אדום באור קבוע. אור זיהוי הפעלת קריאת המצוקה יישאר דלוק כל עוד הקריאה לא בוטלה.
- חשוב לציין כי נורית הסימון בלחצן המטלטל לא תחל להאיר ישירות מפיקוד מקומי באביזר השקע המותקן על הקיר או ממנגנון פנימי בלחצן המטלטל אלא תחל להאיר רק כתוצאה מפיקוד שינתן בציוד המרכזי, וזאת לצורך וידוא כי בהידלק נורית הסימון באביזר, הקריאה התקבלה בציוד המרכזי.
- הלחצן יכיל כבל גמיש חלק או מסולסל עם חוטים פנימיים גמישים. אורך הכבל כ- 2 מטר במצב רגיל או במסולסל מתוח.

- ביטול קריאת המצוקה שנוצרה בלחצן המטלטל תתאפשר מעמדת הקבלה בדלפק הראשי או באמצעות לחצן הביטול בחדר/במיטה בנוהל ביטול המתואר.
- לא יאושר לחצן מטלטל המכיל אחד מהמחברים המתוארים כגון: דגם "בזק" או דגם תקע אמריקאי 4 או 6 מגעים או דגם תקע אוזניה או דגם רמקול המצוי בטלפונים רגילים ובאביזרי תקשורת אחרים בדירה וזאת על מנת למנוע טעות בחיבור הלחצן המטלטל וגרימת נזק ללחצן המטלטל, לשקע שבאביזר הקיר או לכל מכשיר אחר הנמצא בחדר.
- הלחצן המטלטל יכיל תושבת תואמת מקובעת לקיר אליו יוכנס הלחצן המטלטל כאשר אין בו שימוש

4.3 יחידת חדר ראשית לביטול קריאות מהמיטות

יחידת ביטול קריאות בחדר תותקן בתוך חדר האשפוז בסמוך לכניסה, לחצן הביטול יאפשר ביטול הקריאות מהמיטות השונות שבחדר, היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן ביטול
- נורית קריאה בגוון אדום/ירוק.
- לחצן קריאה לעזרה נוספת עבור הצוות הרפואי
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.4 יחידת ביטול קריאות משרותים/מקלחת של חדר אשפוז

יחידת ביטול קריאות תותקן מחוץ לשרותים/מקלחת במבואת החדר בסמוך לכניסה, לחצן הביטול יאפשר ביטול הקריאות מהשרותים/מקלחת בלבד בשונה מלחצן הביטול של החדר המתואר לעיל. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

הערה: הקבלן יכול לספק אביזר שרותים המכיל גם לחצן ביטול ובתנאי שלחצן זה יכול לבטל רק את הקריאה שבוצעה באביזר עצמו ולא קריאות אחרות בחדר.

- לחצן ביטול בגוון ירוק
- נורית קריאה בגוון ירוק/אדום.
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.5 יחידת קריאה ממקלחת

יחידת קריאת המצוקה מסוג משיכה תותקן במקלחת של חדר אשפוז. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה בגוון אדום
- נורית חיווי מצוקה בגוון אדום.
- חיווי זמזם פנימי - אופציה
- לחצן קריאה המופעל על ידי חוט משיכה.
- חוט משיכה באורך 2 מטר בגוון אדום
- אטימות למים להתקנה על משטח קרמיקה/חרסינה.
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.6 יחידת קריאה משרותים

יחידת קריאת המצוקה מסוג לחיצה תותקן בשרותים של חדר אשפוז.
היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה קבוע (לא באמצעות חוט משיכה) בגוון אדום
- נורית חיווי קריאת מצוקה בגוון אדום.
- חיווי זמזם פנימי - אופציה
- אטימות למים להתקנה על משטח קרמיקה/חרסינה.
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.7 מנורת סימון חוץ חדרית/ מנורת מסדרון

מנורת הסימון תותקן במסדרון מחוץ לחדרי האשפוז וחדרי השרותים/המקלחות וכן מחוץ לזרוע של מיטת התאוששות. המנורה תכיל את הפרטים הבאים:

- שלוש שדות הארה בגווני שונים – אדום, ירוק ולבן.
- שטח חתך טרפזי או עגול בגוון לבן/חלבי.
- נורות מסוג "לד".
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר.

4.8 יחידת קריאה משרותים

יחידת קריאת החרום מסוג לחיצה תותקן בבוס של כל חדר ניתוח.
היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה קבוע בגוון אדום
- נורית חיווי קריאת מצוקה בגוון אדום.
- חיווי זמזם פנימי - אופציה
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.9 יחידת מרכזית לעמדת האחיות IP

עמדת ריכוז הקריאות במחלקה האשפוז תכיל את הפרטים הבאים:

- עמדת האחיות תכיל את כל החומרה והתוכנה הנדרשת להצגת כל קריאות המצוקה מהמחלקה בה היא מותקנת ובנוסף כל קריאת מצוקה אשר תופנה אליה ממחלקה אחרת במצב בחירת תצורת איחוד מחלקות
- היחידה תאפשר הצגת קריאות המצוקה השונות באמצעות תצוגה אלפא-נומרית בליווי סיגנל קולי שונה עבור כל סוג קריאה לסימול מדרג עדיפות ביניהן.
- כל קריאת מצוקה תוצג לפי רמת עדיפות הקריאה קריאה רגילה, חרום, שרותים עזרה נוספת, אזעקה מציוד רפואי, זיהוי כתובת החדר ותאור הסוג האזעקה.
- הזנת היחידה ממתחי הפעלה של המערכת כולל גיבוי מלא בנפילת החשמל
- הצגה בו זמנית של עד 20 קריאות מצוקה בו זמנית.

- זמזם עם צפצופים שונים לפי סוג הקריאה או לחילופין מנגינה והודעה קולית של הקריאה כמו במעליות חדישות.
- חיבור העמדה ישירות לנקודת רשת מחשבים של המזמין .
- הצגת שעון זמן אמת מסונכרן עם שעון רשת המחשבים של המזמין.
- לא תהיה מגבלה בתצוגה או בגודלה בהקשר לכמות לחצני הקריאה השונים במערכת של המחלקה המקומית או/ו המחלקות המתחברות בעת איחוד מחלקות.
- העמדה תאפשר מענה לקריאת מצוקה בדיבור וכן אפשרות ליזום תקשורת דיבור דו-כיווני עם כל מיטה בנפרד
- העמדה תכיל את כל הדרוש לקיום תקשורת דו-כיוונית עם כל עמדת אחיות של שאר המחלקות בשתי תצורות דיבור עם אפרכסת או במיקרופון/רמקול פתוח
- עמדת אחות אשר תאפשר יכולות תפעול נוספות תועדף בשיקול בחירת המערכת, תכונות ויכולות נוספות כגון: אפשרות כריזה לכל המיטות, אפשרות קיום שיחת התייעצות דיבור עם וידאו בין עמדות אחיות, אפשרות הפעלת מוזיקת רקע או מוסיקת השכמה ליחידות המיטה ויכולות נוספות כל ספק לפי המערכת המוצעת על ידו.
- כל עמדת אחות תכיל אפשרות שמירת כל קריאות המצוקה וכן אפשרות צפייה בקריאות היסטוריות, כל ארוע יתועד בליווי נתונים כגון: תאריך ושעת הקריאה, תאריך ושעת הביטול, סוג הקריאה. לחילופין יספק ספק המערכת מחשב מרכזי מהדור האחרון כולל תוכנות ורשיונות מלאים אשר יאפשרו אגירת מידע בצורה מרכזית של כל המחלקות אך צפייה בהיסטוריה מופרדת לפי מחלקות

4.10 ספק / מטען וסוללות גיבוי/UPS

- הספקים/מטענים יותקנו בכמות ובמיקום עפ"י הגדרות יצרן המערכת תוך העדפה להתקנה בסמוך לציד המרכזי בארון תקשורת ראשי ויענו לדרישות הבאות:
- המטען יהיה בעל יכולת טעינה מתאימה, כולל ייצוב מתח עם הגבלת זרם
 - לצריכה רגילה ולזמן הנדרש להטעין את המצברים מחדש.
 - לוח פיקוד למטען הכולל: מד מתח המצברים, מד זרם הטעינה. (אופציה)
 - יציאות מגע יבש שיחוברו למחשב המרכזי לחיווי התראה על ירידת מתח.
 - מצברים יהיו מסוג אטום ללא צורך בטיפול ואחזקה.
 - יעשה שימוש בכבלים בחתך המתאים לצריכת הזרם של המערכת.

5. תאור פעולת המערכת הנדרשת**תאור כללי:**

- ביטול קריאת מצוקה מאביזר ללא דיבור כגון: קריאה חרום, קריאה משרותים, וכד', יתאפשר ע"י האחות אך ורק מהחדר אשר ממנו התקבלה קריאת המצוקה, לא תאושר מערכת ללא אפשרות זו בלבד, וכן לא תתקבל מערכת המכילה אפשרות ביטול האזעקה מעמדת האחיות.
- בהמשך לסעיף הקודם, במידה והספק יציע מערכת הכוללת אביזר מיטה עם דיבור, ניתן יהיה לבטל קריאת מצוקה גם מעמדת האחיות ובלבד שבוצעה תחילה תקשורת דיבור עם החדר/מיטה וכל התהליך יתועד אוטומטית.
- במצב של אירוע מרובה קריאות מצוקה בעלות עדיפות זהה או גבוהה יותר, ביטול קריאה אחת לא ישפיע בכל צורה על קריאות אחרות הקיימות באותה עת במערכת.
- לא תתקבל מערכת קריאת אחות המבוססת על מערכת אזעקה נגד פריצות, וכן לא תאושר מערכת אשר מרכיביה משמשים במקור ע"פ הגדרת היצרן המקורי למטרות מיתוג מתח נמוך או גבוה, כל מרכיבי המערכת יהיו מתוצרת היצרן והמופעים בפרוספקט הרשמי של היצרן.
- ספק מערכת הבקרה יתאם את שעון המערכת אל שעון רשת המחשבים (NTP) של המזמין באמצעות תאום בפרוטוקול IP, המזמין יספק לקבלן נקודות רשת מחשבים לפי הנדרש בכל עמדת אחות.
- תקלה ביחידת קצה אחת לא תשפיע בכל צורה על תפקוד מלא של שאר אביזרי המערכת
- המזמין יעמיד לרשות הספק נקודת חשמל חיונית למערכת ושקעי רשת ליחידות בעמדת האחיות
- תתאפשר כריזה כללית מעמדת האחיות לכל אביזרי הדיבור במיטות
- תתאפשר צפייה בהיסטורית הארועים במערכת לפי תאריך הארוע. כל ארוע מתועד עם תאריך ושעת תחילת וסיום הארוע וכן סוג הקריאה

5.1 קריאה רגילה ממיטת חולה

לחיצה על לחצן הקריאה האדום ביחידות המיטה או בלחצן המטלטל תגרום לתוצאות הבאות:

- נוריות ארגעה בגוון אדום ביחידת הקיר ובלחצן המטלטל - ידלקו.
- מנורת מסדרון/מנורה מוץ לוילון - תדלק.
- כתובת החדר ותאור הקריאה תוצג בפנל האחיות בליווי התראה קולית, עד ביטול הקריאה.

5.2 קריאה משירותים / מקלחת

לחיצה על לחצן הקריאה האדום או משיכת חוט המשיכה האדום תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית ארגעה בגוון אדום ביחידה - תדלק.
- מנורת מסדרון - תדלק.
- כתובת החדר ותאור הקריאה תוצג בפנל האחיות בליווי התראה קולית, עד ביטול הקריאה.

5.3 ביטול הקריאה בחדר

בעת הגעת האחיות לחדר האשפוז או למיטת התאוששות, לחיצה על לחצן הביטול החדר/מיטתי אשר ממנו התקבלה הקריאה. תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית הקריאה בלחצני הקריאה, מנורות המסדרון - יכבו.
- הקריאה מהחדר תמחק מפנל האחות ותופסק ההתראה הקולית.
- נורית סימון מצב נוכחות ביחידת החדר – תדלק
- ביחידה עם דיבור יתאפשר ביטול הקריאה גם מעמדת האחות
- בחדר עם 2 קריאות שונות ביטול האחת לא יבטל את הקריאה האחרת וידרש מהצוות המטפל טיפול וביטול נפרד בקריאה האחרת.

5.4 ביטול הקריאה בשרותים/מקלחת

בעת הגעת האחות לשרותים של חדר האשפוז או שרותים בודדים, לחיצה על לחצן הביטול הנפרד או המשולב בלחצן הקריאה של השרותים אשר ממנו התקבלה הקריאה. תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית הקריאה בלחצני הקריאה, מנורות המסדרון - יכבו.
- הקריאה תמחק מפנל האחות ותופסק ההתראה הקולית.
- נורית סימון מצב נוכחות ביחידת החדר – תדלק
- לא יתאפשר ביטול הקריאה מעמדת האחות בכל תנאי.

5.5 איחוד מחלקות במערכת

- בחירת תצורת עבודה בין-מחלקתית באמצעות אביזר איחוד מחלקות או באמצעות מתג יעודי מוגדר מראש בעמדת האחיות, תגרום לתוצאות הבאות:
- הפניית קבועה של כל קריאות המחלקה/הקומה המקומית לפנל קריאות של המחלקה/קומה האחרת-הנבחרת.
- הפניית קבועה של כל קריאות המחלקה/קומה לכל יתר המחלקות במבנה.
- הפניית קריאות ממחלקה מקומית/קומתית למחלקה אחרת באין מענה בתוך פרק זמן נתון בעמדה המקומית.
- הפניית קריאות ממחלקה מקומית/קומתית למחלקה אחרת באין מענה בתוך פרק זמן נתון בעמדה המקומית.
- הפניית קריאות ממחלקה מקומית/קומתית לטלפון אלחוטי מחלקתי – אופציה
- הפניית קריאות ממחלקה מקומית/קומתית לטלפון סלולארי במידי או לאחר השהיה באין מענה בתחנת האחות
- הצגת כל הקריאות כולל פירוט סוג הקריאה, מחלקה וחדר על תצוגת הפנל המרוחק.
- יכולת מענה לקריאות עם דיבור מעמדה רחוקה שאליה הועברה בקריאה במצב איחוד מחלקות
- יכולת מענה לקריאות מאינטרקום דלת הכניסה למחלקה ופיקוד פתיחת מנעול הדלת מהעמדה
- יכולת יזום שיחה מעמדת האחות לכל מיטה בודדת, או לעמדות אחיות אחרות

5.6 היסטוריית קריאות

- כל עמדת אחות תכיל אפשרות מובנית לשמירת כל היסטוריית הקריאות בקיבולת של לפחות חודש ימים אחרונים

- כל עמדת אחות תאפשר יצוא ההיסטוריה למחשב חיצוני של הלקוח – אופציה חליפית לסעיף הקודם.
- ניתן לצפות בקריאות היסטוריות לפי תאריך נדרש
- ניתן לצפות בכל פרטי הקריאה לרבות תאריך, שעה, סוג הארוע, תחילת ארוע, סיום ארוע ועוד.
- כל ספק יציין את המידע שנשמר במערכתו בעבור כל סוג קריאה.
- הפניית קריאות ממחלקה מקומית/קומתית לטלפון סלולארי במיידוי או לאחר השהיה באין מענה בתחנת האחות

פרק 11. אופני מדידה מיוחדים**11.1 כללי**

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה לביצוע העבודה. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, ואי התחשבות בו לא תוכר על-ידי המזמין כסיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

11.2 מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך :

- 11.2.1 כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם.
- 11.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.
- 11.2.3 השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.
- 11.2.4 הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 3, 1, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- 11.2.5 אחסנת החומרים, הכלים והמכונות וזאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- 11.2.6 המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.
- 11.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.
- 11.2.8 כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
- 11.2.9 רווחי הקבלן.

11.3 מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צויין אחרת להלן בהתאם לפרטי התוכניות, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הדגשת פרט מסויים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

11.4 עבודות שלא יימדדו

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, 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.

11.5 תחולת תיאורים של הסעיפים

יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בפרט, בתוכניות וביתר מסמכי החוזה, כמשלימים את התיאורים התמציתיים המופיעים בכתב הכמויות להלן, כל עוד אין הם עומדים בסתירה איתם. הדגשת פרט מסויים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. נתגלתה סתירה בין סעיף כתב הכמויות לבין סעיף אחר באחד משאר מסמכי החוזה, ייחשב המחיר כמתייחס לכתוב בכתב הכמויות.

11.6 חיבורי קיר ונקודות מאור**11.6.1 נקודות מאור**

כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל נקודת 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.

11.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

כ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 מ"מ או כבלים N2XY 3x2.5 מ"מ ואביזר 16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

11.6.3 נקודת טלפון דואר

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.

11.6.4 נקודת תקשורת

כנ"ל, אך כולל צנור 16 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.

11.5.5 נקודת טלויזיה

כנ"ל, אך נקודה עם צנור 16 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אוהם ואביזר לאנטנת טלויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

11.6.6 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.

11.7 מדידה לפי מטר אורך יחידות

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.

11.8 לוחות חשמל

11.8.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני חזית הלוח.

מחיר הארון יכלול את הציוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלטים וכו'.

11.8.2 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'.

11.9 גופי תאורה

11.9.1 במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.

11.9.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

אינסטלצית חשמל**11.10**

- 11.10.1 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.
- 11.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות המהדקים,
 שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
- 11.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות
 אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
- 11.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות
 בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

פרק 09 - עבודות טיח

	דרישות כלליות	09.01
09.1.01	הטיח יהיה טיח צמנטי מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. אין להשתמש בטיח גבס.	
09.1.02	כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-C.V.P לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.	
09.1.03	חגיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.	
09.1.04	קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפינה.	
09.1.05	כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת M.P.X. מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.	
09.1.06	גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.	
09.1.07	על הקבלן לקחת בחשבון כי חלק מאלמנטי הבניה/בטון יחופו בגבס ולא יטויחו. לפני תחילת העבודות, יברר הקבלן אילו קירות יטויחו. במידה והקבלן יטיח אלמנטים המיועדים לחיפוי גבס, לא ישולם לקבלן בעבור עבודות הטיח, ובמידת הצורך יסיר הקבלן, על חשבונו, את הטיח לקבלת משטח מוכן לחיפוי.	
09.1.08	המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.	
09.1.09	שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.	
	אופני מדידה מיוחדים	09.2
09.02.01	בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים:	
	א. טיח בחשפים וגליפים.	
	ב. יישום במעוגל ובשיפוע.	
	ג. חיזוק פינות כמפורט לעיל.	
	ד. רצועות פיברגלס ורשת M.P.X. מגולוונת כמפורט לעיל.	
	ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)	
	ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.	
	ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.	
09.02.02	תיקוני טיח פנים כלולים במחיר הצביעה כמפורט בפרק 11.	
	תיקוני טיח במקומות שלא יצבעו ימדדו בנפרד.	

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

	כללי	10.1
סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח, המרצפות תהיינה בעלות תו-תקן ישראלי ומסומנות בתו התקן.	10.1.01	
כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטיה מהמידות למישוריות וכו', הכל בהתאמה לבתי חולים. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן.		
על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.		
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.	10.1.02	
צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.	10.1.03	
יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.	10.1.04	
בתפרי התפשטות יש לבצע פרט תפר לפי המוגדר בכתב הכמויות.	10.1.05	
במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזויתן פלזי שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב ו/או בטרצו יצוק באתר בתערובת הזזה לריצוף.	10.1.06	
<u>כל הריצופים יבוצעו ע"ג מצע פתיתי אבן, וטיט, מחוזק ב-50% מעל החוזק התיקני (המצע כלול במחיר היחידה).</u> חוזק המצע יהיה 40 ק"ג/סמ"ר לפחות. אין להשתמש בסיד. לחילופין, יש לבצע את הריצוף תחת מצע של "חול מיוצב" (מעורבב על מלט, ביחס של 2:1), לפי בחירת המפקח.	10.1.07	
מודש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.	10.1.08	
על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפי הנחיות המפקח, כאשר בחדרי מקלחת יש לבצע שיפוע של 1.5% מאזור הכניסה לחדר המקלחת, ולא רק באזור המקלחון עצמו! , כולל מדרגה בת 5 מ"מ, להפרש בין ריצוף המקלחת לריצוף בפרוזדור.	10.1.09	
מובהר בזאת כי על הקבלן מוטלת חובה מוחלטת לשמור על המפלס של הריצוף החדש, כך שיהיה זהה למפלס הקיים, כדי לאפשר פתיחה ללא בעיות של המעליות בקומה. מודגש כי לא ניתן לשנות את מפלס עצירת המעליות, ועל כן יש להתייחס למפלס העצירה כגובה המוחלט, אשר ממנו יש להתחיל ולרצף את הקומה (יש לשים לב לכך שקיימות מעליות משני צידי הלובי: ויש לשמור על מפלס העצירה של כל אחת מהן, כך שהריצוף החדש יותאם בדיוק אליהן.) כמו כן באזור החיבור בין הלובי למיון הראשי במידת הצורך יבוצע "גשרון" מעבר מעל לריצוף "רטוב" עד להתייבשותו. מחיר מעברים אלו כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.	10.1.095	
על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.	10.1.10	
האישור יכלול את:		
א. סוג האריחים.		
ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.		
המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.		
בדיקות	10.1.11	
א. הקבלן יבצע, על חשבונו, בדיקות לאריחי הריצוף, לפי הפרוט להלן:		
הבדיקות שתדרשנה מהאריחים, חומרי המליטה והכיחול, תהיינה בהתאם לתקן הישראלי, ובהעדר ת"י - תקן זר, וכן תדרשנה בדיקות חוזק כפיפה, שחיקה, עמידות בנגיפה, עובי האריחים, עובי שכבת המדרך וכל הנדרש במפרט מיוחד זה. <u>הבדיקות יהיו על כל משלוח בנפרד.</u> (בכל משלוח ייבדקו לפחות 10 אריחים).		
ב. הבדיקות שתדרשנה ממשטח הריצוף הגמור תכלולנה תנועת עגלות עמוסות, עם גלגלים מסוגים שונים, עומסים סטטיים, בדיקות מישוריות, שיפועים, הפרשי מפלסים בין האריחים, רגישות לכתמים (שפיכת משקאות חומרי ניקוי וכו') וכל הנדרש בתקנים הרצפה תחשב נכשלת כאשר ייווצרו בה פגמים ביותר מ-5 אריחים.		
כפגם יחשבו: סדק, פיצוץ פינה, יציאת אגריגט, הפרש מפלסים בין המרצפות, רובה סדוקה במישקים, הוצאות כתמים וכל נושא אחר הנדרש במפרט.		
ג. <u>ההוצאות עבור הבדיקות - ע"ח הקבלן</u> , לרבות ההוצאות עבור בדיקות חוזרות במידה ותוצאות הבדיקות אינן עונות לדרישות התקן.		
ד. המעבדה תהיה מאושרת ע"י המזמין.		

10.1.12 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 5 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרוייקט, לאחריותו על עבודות הריצוף, כמפורט בנספח ו' של מסמכי החוזה. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של המפקח. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באיזור מסוים או בשטח כולו. הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה (כגון: מרצפות מתנדנדות), עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.3.01 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.3.02 הריצוף יבוצע ע"ג מצע פתיתי אבן וטיט מחוזק כמפורט בסעיף 10.1.07 לעיל, הכלולים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, או על גבי מצע של "חול מיוצב" (בשילוב מלט), לבחירת המפקח. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי, הכלול במחיר היחידה. על המשטח להיות מיושר, מוחלק, מפולס ושלם ללא סדקים שקעים ובליטות.

10.3.03 הריצוף יבוצע עם מישקים ברוחב 3 מ"מ וסתימתם ברובה אפוקסית דו-רכיבית, הכלולה במחיר היחידה.

10.3.04 **במטבחונים המחלקתיים אין לבצע שיפוע בריצוף!!**, כדי לאפשר לעגלות האוכל לעמוד באופן אופקי. **אין גם לבצע קפיצה במפלט הריצוף ביחס לפרוזדור.**

10.3.05 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פלזי מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

חיפוי קירות באריחי קרמיקה, גרניט פורצלן

10.4.01 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.4.02 במסגרת עבודתו על הקבלן להכין את השטח להדבקה.

א. שטחי בניה חדשה - טיח בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי.

ב. שטחים קיימים:

- במידה וקיים צבע - גרוד וחירוץ הצבע הקיים כולל פרוק שכבות קיימות על גבי הקירות הנ"ל (צבע שמן, אקרילי, טמבורטקס, פתיתי שיש, טיח רופף, וכד"ו) עד לשכת הטיח, זאת, כדי ליישם את הדבקת האריח בצורה טובה, עד לקבלת פני קיר עליהם ניתן להדביק את האריחים.

- הכנת השטח כמפורט בסעיף 11.2 בפרק 11 להלן.

- השלמות טיח בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי במידה ומתחת לחיפוי שיפורק לא קיים טיח.

10.4.03 הדבקת האריחים תבוצע בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית". יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.

10.4.04 בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקוים ישרים עוברים אנכית ואופקית.

10.4.05 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צנורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

10.4.06 החיפוי יבוצע עם מישקים ברוחב 3 מ"מ וסתימתם ברובה אפוקסית דו-רכיבית (בשרותים ובחדרים רטובים אחרים), או ברובה אקרילית בשאר המקומות, הכלול במחיר היחידה.

10.4.07 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" כמפורט בכתב הכמויות.

ריצוף וחיפוי בלוחות שיש/אבן

10.5.01 הזמנת הריצוף והחיפוי

הקבלן יכין, על חשבונו, תכניות shop drawing לפני ביצוע ההזמנה, בהתאם לתכניות הריצוף שימסרו ע"י האדריכל. התוכניות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. התוכניות כוללות את כל הפרטים כפי שמופיעים בתכניות האדריכלות.

- חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתכניות החיתוך שיבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. החיתוך יבוצע ב- WATER JET.
- אבני הריצוף ימוינו לפני תחילת הביצוע ויובאו לאישור האדריכל. האדריכל רשאי לפסול את האבנים ועל הקבלן יהיה לספק, על חשבונו, אבנים חדשות עד לשביעות רצון האדריכל.
- מידות חומר הציפוי יהיו מדויקות בלא כל סטיה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדויקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות.
- 10.5.02 הביצוע**
- א. הריצוף יבוצע ע"ג מצע פתיתי אבן וטיט מחוזק כמפורט בסעיף 10.1.07 לעיל, הכלולים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, או על גבי מצע של "חול מיוצב" (בשילוב מלט), לבחירת המפקח.
- ב. החיפוי יבוצע בשיטה ה"רטובה" בהתאם לת"י 2378.
- לפני ביצוע החיפוי תבוצע הכנה כמפורט בסעיף 10.4.02 לעיל.
- 10.5.03 סיבולות**
- הסיבולות במידות האריחים לא יעלו על המפורט להלן:
- אורך ורוחב: 0.2 מ"מ
- עובי: 0.5 מ"מ
- חריגה מניצבות: 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.
- חריגה ממישוריות: 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.
- 10.5.04 מילוי מישקים וליטוש**
- הריצוף יגיע לאתר לאחר ליטוש בבית החרושת.
- כל המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בדבק שיש. בגמר מילוי המישקים יבוצע ליטוש חוזר לפי הוראות היצרן עד לקבלת מישוריות אחידה.
- הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר לבחירת האדריכל.
- בליטוש המלא אין להשתמש בכל כימיקלים או מוספים לאחר קבלת ברק בליטוש. הליטוש כולל חרוץ ומילוי בדבק שיש או אפוקסי לפי החלטת המפקח.
- 10.5.05 סילר**
- א. הסילר ייושם על הריצוף ועל השיפולים, הסילר ישמש הן לתוספת ברק והן למניעת החלקה.
- ב. יישום הסילר לאחר התייבשות הריצוף (מספר ימים לאחר הריצוף).
- ג. סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן/ספק האריחים ואישור האדריכל והמפקח.
- ד. יישום הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפרטי היצרנים, אין לדרוך על אריחי הריצוף, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים.
- חצי שנה לאחר יישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרן.
- 10.6 אופני מדידה ומחירים**
- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם:
- 10.6.01 נקיין שיבוצע לאחר ליטוש וקירצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- 10.6.02 ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- 10.6.03 שילוב גוונים ודוגמאות לפי הנחיות המפקח. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- 10.6.04 הכנת השטח לחיפוי כמפורט לעיל.
- 10.6.05 מילוי פתיתי אבן וטיט מחוזק מתחת לכל הריצופים, או חול מיוצב (חול ומלט מעורבבים ביחס של 1:2), לבחירת המפקח.
- 10.6.06 סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו'.
- 10.6.07 ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם כלול במחיר היחידה.
- 10.6.08 יצירת מישקים ברוחב מינימלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה אקרילי באזור "רגיל", ורובה אפוקסי דו-רכיבי בחדרים "רטובים" (המקלחות, מטבחוניים, שרותים, חדר כלים וכד'). רוחב סופי של המישקים בהתאם לתקן ללא שינוי במחיר היחידה.
- 10.6.09 איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.

- 10.6.10 הגנה על הריצוף החדש בכל שטח הפרויקט במשך כל תקופת הביצוע (מרגע ההנחה של האריחים על הריצפה ועד למסירה). ההגנה תבוצע בלוחות גבס סוג ב' חדשים, להגנה מלאה על הריצוף למשך כל תקופת הביצוע.
- 10.6.11 מחיר החיפוי בשיש של קירות הלובי כולל את כל הנדרש בהתאם לת"י 2378 כולל עיבוד סביב פתחים.
- 10.6.12 בנוסף, מחיר היחידה כולל את עלות הפרוק המוקדם של פנלי לחצני המעליות בלובי (ע"י חב' "נחושתן" בלבד), והתקנתם מחדש לאחר ביצוע החיפוי על הקירות, כולל התאמת הפתח החדש לפנל הקיים.

פרק 11 - עבודות צביעה

	כללי	11.01
כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.	11.1.01	
הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדלול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו <u>לפחות</u> שלוש שכבות).	11.1.02	
בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:	11.1.03	
א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.		
ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').		
ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).		
חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.	11.1.04	
שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.	11.1.05	
לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.	11.1.06	
כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.		
בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.	11.1.07	
מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.	11.1.08	
	הכנת שטחים קיימים לצביעה מחדש	11.02
	העבודה כוללת:	11.2.01
- שטיפת כל השטחים בלחץ.		
- גירוד הצבע הרופף והטיח הרופף.		
- קילוף כל שכבות הצבע הקיים (כולל משכבות שונות: אקרילי, שמן, וכדו').		
- פתיחת סדקים וחורים וסתימתם בסיקה פלקס או ש"ע, יישום לפי הוראות היצרן.		
- הוצאת מסמרים, דיבלים, ברגים וכו'.		
- הסרת כל אלמנט בולט.		
- שפשוף הרקע בנייר לטש לקבלת משטח חלק לרבות קילוף שאריות דבק וחפויים.		
- ניקוי השטחים מאבק.		
- מריחת שכבת "בונדרול סופר" לחיזוק התשתית הרופפת.		
- מריחת שתי שכבות "באגר" להחלקה ומילוי השטח.		
- החלקת הקירות בשפכטל מסוג "סטארבונד"		
- צבע יסוד "בונדרול סופר" על הסטארבונד.		
- צביעת שתי שכבות "משי משי"		
	תיקוני טיח	11.2.02
במקומות בהם הטיח פגום באופן שסעיף 11.2.01 לעיל לא מספיק כהכנה לצביעה, יש לבצע בנוסף לני"ל, <u>באישור המפקח מראש</u> , גירוד הטיח הקיים עד לתשתית התקינה וביצוע טיח חדש כדוגמת הקיים לרבות כל השכבות כנדרש כולל התחברות והתאמה לקיים.		
במקומות בהם אין טיח (במקומות הריסת קירות ומחיצות, במקומות שפורקו חיפוי וכדו') יש לבצע טיח כני"ל.		
	טיפול בצבעים	11.03
כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.	11.3.01	
את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.	11.3.02	
כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.	11.3.03	
במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.	11.3.04	
אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.	11.3.05	

	<u>בטיחות</u>	11.04
כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.	11.4.01	
אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.	11.4.02	
	<u>תיקוני צבע</u>	11.05
ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.	11.5.01	
צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.	11.5.02	
<u>מודגש בזאת שעבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות.</u>		
	<u>אופני מדידה מיוחדים</u>	11.07
בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים :	11.7.01	
א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.		
ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאטילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.		
ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.		
ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.		
ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.		
ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.		
ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.		
מחיר צביעת שטחים קיימים כולל את מחיר הכנת השטחים לצביעה כמפורט בסעיפים לעיל.	11.7.02	
מחיר היחידה כולל יישום בשטחים קטנים, רצועות, גליפים וכו'.		
תיקוני טיח בשטחים שלא יצבעו ימדד בנפרד <u>בלבד</u> .		
צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.	11.7.04	

פרק 12 - עבודות אלומיניום**12.01 כללי**

מודגש בזאת שעבודות האלומיניום יבוצעו אך ורק ע"י קבלן הכולל מפעל בעל תו-תקן ומחלקת תכנון בסגל החברה.
ההרכבה תתבצע ע"י צוות עובדים יומיים של הקבלן ולא ע"י קבוצות קבלניות.

12.02 תוכניות ביצוע

12.02.1 על הקבלן להכין תכניות SHOP DRAWINGS לאישור המפקח. התכניות יבוצעו ע"י מומחה בתחום, הטעון אישור המפקח.

12.02.2 בנוסף יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישורו של המפקח. תוכניות העבודה לאישור תהיינה ברמת פירוט הנדרשת ע"י מכון התקנים לשרטוטי תו תקן.

12.02.3 לאחר אישור התוכניות ע"י המפקח והכנסת שינויים בתוכניות במידה שיהיה צורך בכך, יוכל היצרן לגשת לייצור.

12.03 חומרים וציפויים

12.03.1 כל האביזרים יתאימו לדרישות הנקובות בת"י 1068 חלקים 1 ו-2, המתאיחים לחלונות אלומיניום.

12.03.2 פרופילי האלומיניום יתאימו לדרישות מפמ"כ של מכון התקנים, בעובי 2 מ"מ לפחות. דרישות העובי הן דרישות מינימום והעובי יקבע עפ"י מידת הכפף המותרת לפחים כמוגדר בדרישות התפקוד של מפרט זה.

12.03.3 רמת גימור**א. פרופילים**

פרופילי אלומיניום במעטפת הבניין יהיו בגמר צבוע בתנור בהתאם לרשימות.

ב. אמצעי חיבור

ברגים, אומים, מסגרות דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדת אל חלד בלתי מגנטית, אלומיניום או חומרים בלתי מחלידים אחרים המתאימים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי. כמו כן, הם יהיו בעלי חוזק מכני המתאים ליעודם.

ג. אמצעי עיגון

אמצעי העיגון של המסגרות יהיו עשויים אלומיניום, או פלדת אלחלד או חומרים בלתי מחלידים אחרים, בהתחשב בסביבה הקורוזיבית בה נמצא הבניין.

ד. אביזרים ופרזול

האביזרים והפרזול יהיו מאלומיניום מאולגן טבעי או פלדה בלתי מחלידה בגמר מופרש כמפורט, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו ניזוק על ידו. האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים ויאושרו ע"י המפקח.

ה. סרגלי זיגוג

הסרגלים לקביעת השמשה במגרעת הזיגוג יהיו במקומות ובמידות המצוינים בתוכניות. הסרגלים יהיו בצבע המסגרת, חתוכים בהתאמה לחיבור פינות האגף, חיבור ישר בצורה מדויקת ונקייה ומחוזקים במקומם בלחיצה.

ו. הזכוכית

הזכוכית תהיה מסוג טריפלסקס ו/או בהתאם למפורט בתוכניות. הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 1099 ות"י 938.

12.04.1 בנוסף לאמור במפרט המיוחד מחירי היחידה כוללים גם :

- א. תוכניות ייצור ותוכניות התקנה לכל האלמנטים.
- ב. דוגמאות לכל האלמנטים.
- ג. הפרדה בין אלומיניום לפח ע"י חומר בידוד כדוגמת פלציב.
- ד. כל הבדיקות כנדרש.
- ה. כל הפרזול כנדרש.
- ו. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
- ז. כל האמור במפרט המיוחד וברשימת האלומיניום וכל הנדרש ע"י היצרן עד לקבלת מוצר מושלם.
- ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיוצ"ב, הקשורות בהרכבת חלקי האלומיניום אשר נובעים מאי התאמת המבנה וכן גם כל התיקונים שלכל חלקי הבניין שניזוקו בעת ההרכבה.
- ט. מנעול רב מפתח (מאסטר קיי) וג'נרל מסטרקיי.

12.04.2 שינוי מידות בגבולות $\pm 10\%$ בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה.

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

15.1 תנאים ודרישות לעבודות מיזוג אוויר

15.1.1 כללי

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, ויסות והפעלה של מתקן למיזוג אוויר מושלם, או חלקים ממנו, הכול בהתאם למפורט במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

לפני תחילת עבודות הקבלן, יהיה עליו לעבור הדרכת בטיחות במרכז הרפואי הלל יפה.

מפרט זה מהווה השלמה למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית פרק 15 מתקני מיזוג אוויר ולכל הפרקים הרלוונטיים במפרט כללי, בהוצאת משרד הביטחון, בהוצאתו האחרונה. הפרטים הטכניים והדרישות במפרט הכללי מחייבים את קבלן מיזוג אוויר המבצע את העבודה, אלא אם צוין אחרת במפורש במפרט טכני זה ו/או בתוכניות המצורפות אליו.

בכל מקרה של סתירה בין המסמכים, יש לידע את המפקח ולפעול בהתאם להנחיותיו. בכל מקרה שהקבלן לא ינהג בהתאם, הקבלן ישא בהוצאות השינויים.

15.1.2 הגדרות

"קבלן" - בכל מקום המוזכר להלן "קבלן" הכוונה לקבלן העוסק בכל עבודה הקשורה במערכת המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

"יועץ" - בכל מקום המוזכר להלן "יועץ" הכוונה לבא-כוח המשרד המתכנן של העבודה המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

"מפקח" - בכל מקום המוזכר להלן "מפקח" הכוונה לבא-כוח המזמינים והמפקח על העבודה המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

15.1.3 לתשומת לב הקבלן

לפני הגשת הצעתו יבדוק המציע את התוכניות המצורפות למפרט זה, את התוכניות הארכיטקטוניות הקונסטרוקציה, האינסטלציה, החשמל והמפרט וכן כל תוכניות נוספות ו/או כל נתון אחר והוראות הקשורים בביצוע העבודה המתוארת להלן.

לפני הגשת הצעתו יבדוק כל מציע את השטח וחלקי הבניין הקיימים ויעשה את כל הבדיקות הדרושות ויכיר את כל המתקנים והמערכות להבאת הציוד, אחסנתו, הכנסה, וטיפול בציוד וחומרים שיידרשו לעבודתו ויכיר את כל הקשיים העלולים לנבוע בביצוע עבודתו בהתאם לכוונת המפרט והתוכניות המצורפות לו.

לפני הגשת הצעתו יודא כל מציע כי הוא מכיר והוא מעודכן בקשר להיקף ואופי העבודה הנדרשת ממנו ויחסה לכל שאר עבודות הבניין.

לא תבוא בחשבון כל אי הבנה בקשר לחומרים וציוד שיש לספקם, ועבודה שיש לבצעה ו/או קשיים בביצוע במהלך העבודה עקב אי ידיעת התנאים.

לקבלן הזוכה בעבודה לא תינתן כל תוספת עבור כל סיבה של החסרה, או אי הבנה, ואשר יכול היה לבררה לפני מסירת הצעתו.

ידוע לקבלן כי הגשת הצעתו מהווה הסכמה לכל הסעיפים והתנאים הנזכרים במפרט זה והמצוינים בתוכניות המצורפות.

15.1.4 תוכניות בקשה להצעת מחיר

תוכניות בקשה להצעת מחיר כפי שהוצאו הן דיאגרמטיות בחלקן ומראות את היקף והמערך כללי של המתקן, ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה. במידת הצורך יוצאו תוכניות נוספות על ידי היועץ עם התקדמות העבודה בצורת "תוכניות משלימות" למטרות הסברה בלבד. כוונת התוכניות הן לתאר את המתקן באופן כללי בלבד.

15.1.5 כוונת המפרט והתוכניות

כוונת המפרט והשרטוטים לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות בקשה להצעת מחיר הן כלליות ודיאגרמטיות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת.

על הקבלן לספק את העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג אוויר בשלמותה, או חלקים ממנה, בהתאם למה שיוזמן אצלו על מנת שאלה יהיו מושלמים, מוכנים לפעולה תקינה וראויים למסירה למזמינים לשביעות רצונם.

מערכת מיזוג אוויר או חלקים ממנה כנ"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו על ידי הקבלן גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך הדרושים לפעולתו התקינה של מתקן.

הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות אחרות, גם אם אלה לא יבוצעו כגון: חשמל וכו'. על הקבלן להעביר את תוכניות העבודה לפני התחלת הביצוע למפקח לאישור. המפרט והשרטוטים הינם לצרכי הוצאת בקשה להצעת מחיר בלבד. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן להתאימו לתנאים הקיימים בבניין.

עליו לבדוק את מיקום הציוד, מערכות האינסטלציה השונות וכל פרט אחר הקשור במתקן בשלמותו. במידה ותתגלית אי התאמות יודיע הקבלן על כך למפקח ולא ימשיך בעבודתו עד אשר יקבל הוראה על כך בכתב מאת המפקח. תשומת לב הקבלן מופנית במפורש לכך כי את הציוד יש להעביר כאשר הוא מפורק לחלקיו.

15.1.6 הסברה ונספחים

במידה והקבלן התכוון להגיש הצעה וקיים ספק בקשר לפירוט האמיתי של כל חלק שהוא בשרטוטים, במפרט ו/או בכל חלק אחר של מסמך רלוונטי, עליו להגיש ליועץ בקשה לשם פירוש, אם הפירוש כרוך בשינוי מהותי שעל כל הקבלנים המשתתפים בבקשה להצעת מחיר לדעת. בקשה כזאת תוגש בכתב ליועץ ארבעה עשר יום לפני מועד הגשת בקשה להצעת מחיר. כל פירוש שיעשה לתוכניות, למפרט ו/או לכל חלק אחר של מסמך רלוונטי יהיה בצורת נספח המופץ על ידי היועץ, כאשר העתק של הנספח ישלח לכל קבלן המשתתף בבקשה להצעת מחיר.

15.1.7 תחליפים לחומר ולציוד

במידה והקבלן יהיה מעוניין להגיש בקשה להצעת מחיר לציוד אלטרנטיבי הוא רשאי לעשות זאת ובתנאי שהציוד יעמוד בדרישות היועץ.

כל הקבלנים חייבים להגיש קודם כל את הצעותיהם לגבי חומרים וציוד בדיוק כפי שנדרש בתוכניות ובמפרט בהתאם לשמות היצרנים המוזכרים במפרט או בתוכניות אשר משמשים בהצעת המחיר הבסיסי.

בקשה להצעת מחיר שתוגש רק לציוד אלטרנטיבי, מבלי לענות על הדרישות המפורטות הנ"ל, תהיה זכותו של המוסד לדחותה.

כל התחליפים חייבים להיות מוגשים בנפרד וכתוספת לבקשה להצעת מחיר הבסיסי. בשום פנים ואופן לא יוגשו תחליפים אלא אם הוגשה הצעתם תחילה בדיוק כפי שנדרש בבקשה להצעת מחיר הבסיסי.

קבלן המגיש בהצעתו תחליפים חייב לציין את התחליף, שם היצרן, טיפוס החומר והציוד והסבר למהות השוני וכן את ההפחתה או העלייה מהמחיר הבסיסי של הצעתו.

חומרים או ציוד תחליפים, המוצעים על ידי הקבלן, חייבים לעמוד בכל הדרישות כגון: טיפוס, טיב, הספק פעולה כפי שנדרש בבקשה להצעת מחיר הבסיסי.

קבלת כל תחליף שהוא, או חלק ממנו חייבת באישור המזמין. החלטתו בנדון תהיה סופית. הקבלן יגיש את כל הנתונים ההנדסיים לגבי חומרים וציוד התחליף שהוא מציע ואשר יצינו את שוויון האיכות, תכנון ועלות התחליף. בכל מקרה אשר בו יתברר כי הציוד המוצע על ידי הקבלן הזוכה בעבודה אינו תואם את הדרישות המוזכרות במפרט זה, יחויב הקבלן לשאת בכל ההוצאות בהחלפת ציודו מתאים כפי הנדרש. לאחר אישור ההזמנה ו/או החוזה עם הקבלן הזוכה בבקשה להצעת מחיר ולא יורשו כל תחליפים אלא אם כן יקבלו אישור מראש של המזמין.

15.1.8 קבלני משנה

הקבלן אינו רשאי להעסיק קבלן משנה או למסור לו עבודה מבלי שהקבלן המשנה יאושר מראש, ובכתב, על ידי המפקח.

המזמינים רשאים לפי ראות עיניהם, להתנגד או לאשר לקבלן משנה זה או אחר, או אפילו לפסול את כולם ללא נתינת נימוקים גם לאחר שהלה התחיל בעבודתו, ואין הקבלן רשאי להתנגד לכך.

הסכמה לקבלן משנה זה או אחר אינה פוטרת את הקבלן מאחריות לגבי חלקו בעבודה אשר בוצעה על ידי קבלן משנה ו/או החומרים אשר השתמש בהם.

כמו כן אחראי הקבלן עבור בטוח קבלן משנה ועובדיו ומלווי כל הדרישות והתנאים הסוציאליים החלים עליהם.

15.1.9 רישיונות ואישורים

הקבלן יספק את כל הרישיונות הדרושים לעבודות מיזוג האוויר שבמפרט זה, וכן יסדיר את כל הביקורות הדרושות על ידי הרשויות המוסמכות השונות, ויספק למזמין את כל התעודות הדרושות כהוכחה שעבודתו בוצעה בהתאם לכל התקנות החלות על עבודתו.

כמו כן ידאג הקבלן לכל רישיונות היבוא בכדי להבטיח שכל הציוד והאביזרים הטעונים יבוא יגיעו בזמן. הקבלן ימסור למפקח פרטים על מועד אספקת הציוד ו/או כל הפרטים האחרים העלולים להשפיע על המהלך התקדמות העבודה.

15.1.10 בדיקת ועבודות תאום

לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן בהתאם לתכניות את מקום העבודה ויבטיח התקנת ציודו בתאום מלא עם התוכניות הארכיטקטוניות, החשמל והסניטציה לפי תנאי המקום ועם כל יתר העבודות הנעשות בבניין.

על הקבלן לתאם את לוח הזמנים עם כל בעלי המקצועות האחרים בבניין כדי להבטיח את סיום העבודה בזמן. על הקבלן לתאם את כל הפרטים הדרושים לקבלנים האחרים בבניין ולשתף עמם פעולה על מנת למנוע הפרעות או דיחוי בסיום העבודה בזמן.

כל נספח שיוצא בעת הוצאת המסמכים להצעת המחיר יהיה כלול בביצועה ובעת מסירת העבודה לקבלו הזוכה יהיה חלק מהמסמכים הרשמיים של ההזמנה ו/או החוזה.

15.1.11 אי התאמות

לפני ביצוע העבודה יודיע הקבלן בכתב למפקח וליועץ על כל המכשולים בדרך הביצוע. בכל עבודה שתבוצע על ידי הקבלן ואשר תגרום להפרעות הן בהתאמה לתוכנית והן בביצוע העבודות של אחרים, תחולנה הוצאות עבור השינויים בין הקבלן בהתאם להוראות היועץ ו/או המפקח. בכל מקרה של אי התאמה בין התוכניות והמפרט תהא החלטת היועץ פוסקת באשר למוכן והתוכן הנדון.

במקרה של חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח ביחס לטיב העבודה, איכות החומרים ו/או הציוד, או ביחס לכל פרט טכני אחר, תקבע החלטתו של המפקח בלבד.

בכול מקרה של סתירה בין המסמכים השונים יש ליידע את המפקח ולנהוג על פי הנחיותיו. לא ייודע המפקח ישא הקבלן בעלות השינויים.

15.1.12 תוכניות עבודה - שינויים ואישורים

א. על הקבלן לקבל אישור מאת המפקח בטרם יזמין חומרים או ציוד. על הקבלן להגיש למפקח תוך שבועיים מיום מתן ההוראה לביצוע העבודה את רשימת החומרים והציוד אשר הינו מתכוון להזמין. רק לאחר אישור הרשימה רשאי הקבלן להזמין את הציוד והחומרים.

לפני הכנת והגשת תוכניות העבודה לאישור המפקח יבקר הקבלן במקום העבודה ויהיה מעודכן ומשוכנע שמידות הציוד אשר פרט בתוכניותיו יתאימו לגודל הפתחים הגמורים בהתאם לתוכניות הארכיטקטוניות ואשר עלולים להיות קיימים עם העברת ציודו למקום העבודה.

ציוד או חלק ממנו אשר יועבר למקום העבודה ואשר ידרוש שינוי הפתח הקיים, יבוצע שינוי זה על חשבון הקבלן בלבד. אישור המפקח על תוכנית העבודה של הקבלן אינו מהווה בשום פנים הוכחה להסכמת המפקח לשינוי פתחים מתוכננים ו/או קיימים, אלא אם צוין במפורש על גבי תוכניות העבודה המאושרות על ידו.

הקבלן ייקח בחשבון מראש שמידות הפתחים המפורטות בתוכניות הארכיטקטוניות לא כוללות המשקופים השונים, אשר מקטינים את הפתחים בהתאם.

ב. על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות עבודה של מתקן הקירור, צנרת תעלות, פיקוד, חיווט חשמלי, חיבור חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד, לוחות זמנים וכל פרטים אחרים כפי שיידרשו על ידי המפקח.

ג. כל התוכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם ליעודם ושימושם. אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה לא תתקבל.

ד. הקבלן יהיה אחראי לכמויות הנכונות, המידות ופרטי הביצוע אפילו אם לא סומנו במיוחד על ידי המפקח באשרו את תוכניות העבודה, אך דרושים לפעולה תקינה וסדירה של מערכות מיזוג האוויר.

ה. במקרה והקבלן מציע בתוכניות העבודה שינויים, עליו לסמן שינויים אלה יחד עם הסיבות להצעת השינוי.

ו. אין להתקין חומרים וציוד טרם שנבדקו ואושרו על ידי המפקח. במקרה והקבלן התקין חומרים וציוד לפני שקבל את אישורו של המפקח יהיה עליו להחליפו לפי הוראות המפקח במקרה ויידרש, ללא תוספת תשלום.

ז. על קבלן מיזוג האוויר להכין תוכניות עבודה מפורטות של ציוד, תעלות אוויר, חדרי מכוונות ושל כל מערכת צנרת מים ניקוז, וכן תוכניות החשמל והפיקוד בין אם עבודות אלו יבוצעו על ידו או על ידי אחרים.

ח. תוכניות העבודה, רשימות הציוד, דפי הקטלוגים וכו' יוגשו למפקח ב-4 העתקים לפחות.

15.1.13 הגדלה/הקטנה ושינויים בהיקף העבודה

במידה והקבלן הזוכה בבקשה להצעת מחיר יתבקש להגדיל/להקטין ו/או לבצע שינויים בהיקף העבודה אין הוא רשאי לדחות מילוי הדרישה.
 חישוב מחירי היחידה לביצוע עבודות נוספות לדרישות הדומות הוצעו על ידי הקבלן בהצעתו הבסיסית, יעשה בהתאם למחירי היחידות אשר יינתנו על ידו בכתב הכמויות.
 אם יתבקש הקבלן הנ"ל, להגדיל את היקף העבודה המוגדרת בסעיף הנ"ל ובינתיים חלו שינויים במחירי החומרים יחושבו המחירים הרשמיים בלבד עבור אותם החומרים אשר ישתמש בהם ואשר יהיו בתוקף ביום מסירת ההודעה ההזמנה הנוספת.
 במידה ויחול שינוי גם בשכר העבודה, יחשב שכר העבודה הנוסף בהתאם למדד שכר העבודה של שרברבים, חשמלאים ופחחים המופיע בירחון הסטטיסטי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בלוח שכר עבודה של עבודות הבניה, ביום ההודעה הנ"ל.
 מדידת העבודה הנוספת תעשה בהתאם למפורט בכתב הכמויות, בפרקים השונים הבאים.
 אם יתבקש הקבלן הנ"ל להגדיל את היקף הציוד תוכר התוספת הנדרשת על ידו רק על יסוד הצגת חשבונית הספק כולל הצבת הציוד במקום המיועד לו ובתוספת 10% הכוללים את הוצאותיו הישירות והעקיפות ורווחו, בתוספת שעות עבודה שתאושרנה על ידי המפקח.
 בכל מקרה חייב הקבלן להגיש בקשה להצעת מחיר לפני שתאושר לו ההגדלה על ידי המזמין.

15.1.14 טיב החומרים והעבודה

כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומהאיכות הטובה ביותר ויצוידו בתעודת בדיקה של "מכון התקנים הישראלי", או מוסד אחר שיאושר על ידי היועץ ו/או מפקח המאשרות את תקינותם והתאמתם לתקן הנדרש.
 כל הבדיקות יעשו על חשבון הקבלן.
 עבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המפקח. העבודה תבוצע בהשגחה מספקת למניעת הזנחות ושגיאות תוך מהלך העבודה. כל חומר פגום ו/או לא ראוי לשמו יסולק מיד עם הוראות היועץ ו/או המפקח ויושלם על ידי חומר ובצוע בהתאמה לכוונה ולתכנון התכניות והמפרט, ללא כל תשלום נוסף.
 הקבלן ייקח בחשבון שנדרש לספק את החומרים והציוד הטובים ביותר במינם. לא תאושר לקבלן שום תוספת מחיר עבור דרישת היועץ ו/או המפקח לאספקת חומרים ו/או ציוד מיצרן מסוים אחר מזה שהוצע על ידי הקבלן.

15.1.15 דוגמאות של חומרים וציוד

לאחר מסירת ההזמנה של העבודה שבמפרט זה, יגיש הקבלן ליועץ, לארכיטקט ולמפקח לשם אישור, דוגמאות של חומרים וציוד כפי שיידרש, הדוגמאות שאושרו יוחזרו לקבלן לאחר קבלת המתקן.

15.1.16 אחסנת חומרים וציוד

הקבלן יקבל ויאחסן באופן נאות, יוביל ויציב במקום המיועד את כל החומרים והציוד הדרושים לעבודתו. כמו כן, ישגיח שלא להעמיס חומרים וציוד במקומות שלא נועדו להעמסה ולא יפריע ליתר הקבלנים העובדים במקום. הקבלן יחויב בכל נזק אשר יגרם עקב העמסת יתר.

15.1.17 העברת חומרים וציוד

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד המפורק לאתר, ארוז כיאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מבניה. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט או לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד לקבלת המתקן על ידי המפקח.
 לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום הייצור ונתקבל אישור להעברתו על ידי היועץ ו/או המפקח. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.
 לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על ידי המפקח.
 הקבלן יוודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקים וירכב במקום הצבתו.
 בפרויקט זה לא יותר שימוש בנייר כסף, אלא אם הדבר יצוין במפורש במפרט הטכני.

15.1.18 הגנה על הציוד

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד אפשרויות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעות על ידי גורמים אחרים.
 במידה וייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין.

15.1.19 פתחים, מעברים, יסודות, תליה וחציבה

היסודות, הפתחים והמעברים הדרושים להצבת והתקנת ציוד מיזוג אוויר, הצנרת שעליה יוצב המתקן למיזוג אוויר, יבוצעו על ידי קבלן הבניין, אלא אם צוין אחרת במפרט ו/או בתכניות. על הקבלן לתאם עם המפקח דרישות פתחים ובסיסים.

תוך שבוע מיום קבלת ההזמנה על העבודה, או במתן הוראה על התחלת העבודה חייב הקבלן לבקר במקום העבודה, לבדוק ולהורות למפקח הבניה במקום על השארת הפתחים והמעברים המתאימים להכנסת הציוד. במידה ולא תימסרנה הוראות מתאימות בזמן הנקוב ויהיה צורך בפריצות, יחויב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבודות הפריצה והתיקון. כמו כן ידרוש הקבלן מהאדריכל והמפקח על הבניה את כל הפתחים והמעברים הנוספים והיסודות הדרושים. לפני הצבת חלקי הבניין הנדרשים, יספק ויקבע במקום את כל השרוולים, המתלים, התמיכות, העוגנים והחיזוקים הנדרשים לעבודתו, ללא הפרעה למוטות הזיון בעמודים, קירות ותקרות.

לשם כך יגיש הקבלן בהקדם לאישור היועץ, הארכיטקט והמפקח תוכניות מפורטות של כל הפתחים, המעברים, היסודות וכו' לציודו ויספק את חומרי הבידוד האקוסטיים כפי שנדרש בהמשך המפרט והתוכניות. במידה ופרטים אלו לא ימסרו בזמן הנקוב או שיהיו בלתי מדויקים יחצבו הפתחים הדרושים על ידי הקבלן הבניין או על חשבון הקבלן.

קבלן בניין יבצע פתחים וקידוחים. קבלן מיזוג האוויר יתקין שרוולים בכל מעבר צינור דרך קיר פנימי או חיצוני, כולל איטום המעבר.

על הקבלן לגמור את התקנת התעלות בתיאום עם כל יתר העבודות האחרות בבניין ולאפשר לטייחים להתקדם בעבודתם. במידה וכתוצאה מפיגור בהרכבת התעלות תתעכב עבודת הטיב, תבוצע עבודת האטימה והטיח בנפרד על חשבון הקבלן.

15.1.20 מחסומי רצפה

על הקבלן להגיש תוך שבועיים מיום קבלת ההזמנה או מתן הוראה על התחלת העבודה תוכנית מיקום למחסום רצפה הדרוש לשם ניקוז והוצאת מי עיבוי.

15.1.21 גישה

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול אחזקה ותיקונים.

בכל מקרה אשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך ליועץ ולמפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח.

מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצרכי ביקורת, בכל עת ועת ולכל העבודות המבוצעות על ידו.

15.1.22 השגחה והתקנה

על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מסוג מעולה עם ידע וניסיון אשר יפקח בקביעות על התקנת המתקן, וכן צוות עובדים מנוסה הנדרש לפריקה, הובלה, סבלות, הרכבה, התאמה, הפעלה, בדיקות ויסות וכו' במתקן.

מנהל העבודה ימצא במקום העבודה בכל תקופת ביצוע המתקן, ישגיח בקביעות על אופן הביצוע הנכון וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה שתימסר למנהל העבודה מהמפקח תחייב את הקבלן במסגרת עבודתו אשר קיבל על עצמו לבצע.

15.1.23 רעש ורעידות

הציוד על כל אבזריו יפעל ללא יצירת רעש ורעידות בלתי סבירים. הציוד על גג הבניין יותקן על גבי בולמי רעידות לשקיעה סטטית של 2" ויבדק על ידי יועץ האקוסטיקה של הפרויקט. על הקבלן לתאם עם המפקח בדיקת יועץ אקוסטיקה.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש ורעידות הנובעים מהפעלת המתקן. במקרה והפעלת הציוד תגרום לרעש ולרעידות אשר לדעת היועץ יחשבו לבלתי רצויות, יהיה על הקבלן לבצע תיקונים ושינויים אשר ידרשו ממנו על ידי היועץ מפקח, על חשבון ללא הוצאות נוספות למזמין.

15.1.24 מגינים

על הקבלן לספק מחסום והגנה מלאה לכל הנעת רצועות, מצמד ולכל החלקים נעים. המגינים יורכבו באופן שיאפשרו גישה למנועים ללא פירוקם, ויסופקו עם חור לטכומטר למדידת מהירות הסיבוב.

15.1.25 הגנה בפני חלודה

הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדשים ביותר על מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות יהיו מגולוונים.

15.1.26 ניקוי, כיוון, וויסות ובדיקה

על הקבלן לנקות באופן יסודי את כל עבודתו, לשביעות רצונם של היועץ והמפקח לפני מסירת המתקן. כל חלקי הצידוד, האביזרים, הצנרת וכו' ינוקו מלכלוך, שמן וכל חומר אחר, הן מבפנים והן מבחוץ. כיוון כל אביזרי הפיקוד והבקרה כגון: תרמוסטטים, שסתומים, סיבובי מנועים ומפוחים מגענים במתנעים וכו' ויסותם והפעלתם יעשו על ידי הקבלן ולפני הפעלת המתקן ולשביעות רצון היועץ והמפקח.

כיוון ויסות מערכת פיזור האוויר כגון: דמפרים, מפזרי אוויר, תריסי אוויר חוזר וצח וכו' יבוצעו אף הם על ידי הקבלן גם שעבודת תעלות האוויר ואביזריהן תבוצע על ידי אחרים.

על הקבלן לבצע את כל הבדיקות והמדידות של כל חלקי המתקן הדרושים לשם קבלת התפוקה והתפעול הנכונים בהתאם למפרט ולתכניות, וכן יבצע את כל הבדיקות הדרושות בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות והמדידות שנעשו על ידו, על גבי טפסים מתאימים לאישור היועץ והמפקח.

15.1.27 סילוק שיירים ולכלוך

הקבלן ידאג לסילוק שיירים ונפל ממקום העבודה תוך מהלך עבודתו. עם סיום יום העבודה ישאיר את המקום נקי לחלוטין.

15.1.28 שימוש זמני בצידוד

צידוד אשר יהווה חלק קבוע במתקן לא יופעל בזמן בדיקתו הראשונית ללא אישור המפקח. על הקבלן לדאוג שכל המסננים הן במערכת האוויר והן במערכת הקרר יהיו חופשיים מלכלוך בעת מסירת המתקן. על הקבלן להשתמש בתקופת הניסויים של המתקן במערכות סינון זמניות שתוחלפנה עם סיום הבדיקות, למערכות נקיות וסופיות.

15.1.29 צביעה

כל המשטחים למיניהם, כולל ברזל, אלומיניום, אלמנטי קונסטרוקציה, תמיכות, מתלים, פחי פלדה וכו', ינוקו ויוצעו על ידי קבלן מיזוג האוויר כמתואר להלן:

1. **הכנת השטח**
 - 1.1 **ברזל פלדה בלתי מגולוונת**
חלקי צידוד כגון מדחסים, משאבות, מחליפי חום, בתי לולין למפוחים צנטריפוגליים המיוצרים בבתי חרושת או מפעל, ינוקו היטב על ידי ריסוס חול (SAND BLASTING).
 - 1.2 **אלומיניום ברזל מגולוון ונחושת**
שתי שכבות צבע יסוד שכבה אחת צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר.
2. **צביעת חלקים אשר יעברו קליה**
שתי שכבות צבע יסוד, שכבה אחת של צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר, סה"כ 120 מיקרון.
3. **צביעת צינורות מים**
שתי שכבות יסוד צינק ברומט 30 מיקרון כ"א ושתי שכבות של צבע גמר קלוי בגוון מאושר צינק כרומט 30 מיקרון כ"א.
4. **צביעת הברשה או התזה עם יבוש לא מאולץ**
שכבה אחת של WASHPRIMER, שתי שכבות של צבע מגן מיניום או כרומט אבץ, שכבה אחת של צבע סינטטי עליון ושכבה נוספת של גמר צבע בגוון מאושר. הצבעים יהיו תוצרת "טמבור" סה"כ 120 מיקרון.
עם גמר העבודה יתוקנו כל הפגמים אשר נגרמו כתוצאה בהובלה ובמשך מהלך העבודה בצבע מתאים ויצבעו מחדש כל חלקי המתכת הנ"ל בשכבה מתאימה של צבע גמר מאושר. בכל מקום בתעלות אוויר בו מותקן מפזר אוויר תריס אוויר חוזר תיצבע דופן התעלה ממול בצבע שחור מאושר אם יידרש הדבר על ידי המפקח.
5. **צביעת ציוד, צינורות, תעלות על גגות הבניין**
על הקבלן לספק ציוד או לצבוע ציוד שיותקן על גגות הבניין בצבע אפור כהה RAL 7000 או שווה איכות מאושר על ידי מהנדס מרכז הרפואי כולל יחידות קירור מים, משאבות, יחידות טיפול באוויר, מפוחים, תעלות מיזוג אוויר, תעלות אוורור, צנרת מים, לוחות חשמל, בסיסים, חיזוקים, קונסטרוקציה וכו'.

15.1.30 עדכון תוכניות

עם סיום העבודה ולפני מסירתה למזמין, על הקבלן למסור למזמין מערכות תכניות ושרטוטים מושלמות ומעודכנות של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור לעצמו הקבלן באתר מערכת תכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.

15.1.31 סימון שילוט ותוכניות

על הקבלן לספק דסקיות סימון ממתכת ממוספרות לכל ברז, שילוט סנדוויץ' חרוט לכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם. עבודה זו תבוצע על ידי קבלן גם כאשר עבודת הצנרת תימסר על ידי המזמין לביצוע אחרים.

שילוט מסוג סנדוויץ' חרוט יהיה בגודל של 100x60 מ"מ לפחות ויחוזק על ידי ברגי פח לציוד, או יתלה בעזרת שרשרת במקומות אשר לא ניתן לחזקו בברגי פח. כל הציוד יהיה משולט. הקבלן יספק תוכניות צנרת גז ומים וכן את תכנית החשמל והפיקוד על לוח הנתון במסגרת עץ וכסוי זכוכית לתליה בחדר המכונות. הנ"ל יסופק בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן. עלות השילוט כלולה במחיר כל אביזר.

15.1.32 תוכניות חשמל

הקבלן יכין ויספק בהקדם ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, לחיבור מנועים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת, חיבורי פנים וכו' וימסרם בצירוף רשימה המכילה את היצרן והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע. רשאי הקבלן להתחיל בעבודתו רק לאחר אישור של התוכניות הנ"ל מאת היועץ, המפקח, מהנדס החשמל של מרכז הרפואי או בא כוחו.

15.1.33 זרם חשמל

זרם החשמל יהיה בדרך כלל 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, אלא אם כן צוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן.

15.1.34 מנועים ומתנעים

המנועים יהיו בהתאם לתקן הישראלי, שקטים בפעולתם ללא רעש מגנטי. בדרך כלל יהיו המנועים מיוצרים לפעולה בזרם חילופין 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, 1,450 סיבובים לדקה, אלא אם צוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן ו/או בתכניות המצורפות. כל המנועים יהיו מיצרן אחד. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגבי היצרן, וסוג המנועים שיוזמנו, במקרה והמזמין יבחר ביצרן מקומי אחר מאשר המוצע על ידי הקבלן. לכל מנוע יספק הקבלן את המתנע המתאים עבורו כחלק אינטגרלי שלו.

15.1.35 שילוט

על הקבלן לספק ולהתקין שלטים ליד כל המפסקים, לחצנים, מנורות ביקורת, ממסרים, מבטחים וכו' השלטים יהיו מסנדוויץ' חרוט כתובים לבן. במידה ולוחות חשמל יבוצעו על ידי אחרים על הקבלן לספק רשימה מדויקת עם ציון תוכן השלטים. שילוט על גבי ציוד המותקן מחוץ לבניין, יהיה מאלומיניום חרוט וצבוע.

15.1.36 שילוט אביזרים מותקנים מעל תקרה אקוסטית

על הקבלן לבצע שילוט כל אביזר המותקן מעל תקרה אקוסטית כגון מדף אש, מדף ויסות, גופי חימום חשמליים, ברזי ניתוק וכו'. השלטים יהיו מסנדוויץ' עם כתיבה בחריטה ויותקנו בנוסף גם על פסי החיבור של התקרות האקוסטיות. עלות השילוט כלולה במחיר כל אביזר. גודל האותיות יהיה לפחות 1 ס"מ, צבע אותיות לבן על רקע שחור.

15.1.37 הדרכה

לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת הדרכה תהיה לפחות שבועיים לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן בכל אחת משתי תקופות השנה.

תקופת ההדרכה לא תהיה רק לאחר ההפעלה הראשונית אלא תחולק בין בתקופות להפעלה לעונת הקיץ ולהפעלה לעונת החורף.

תקופת ההדרכה לא תהיה בזמן הפעלת ויסות המתקן אלא לאחריו. תקופת ההדרכה באותה העונה תהיה רצופה ועל ידי בעל מקצוע מסוג מעולה.

15.1.38 תיקי הסבר לתפעול ואחזקה (תיקי מסירה)

כל הנדרש בסעיף זה יסופק על ידי הקבלן על חשבונו ללא תוספת עלות.
לפני מסירת המתקן יכין וימסור הקבלן למזמין שלושה תיקים כל אחד יכלול חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא שהוא מודפס ומכורך.

- א. תיאור המתקן, הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. קטלוגים של הציוד.
- ג. מערכת תוכניות מעודכנות של המתקן. (תוכניות מתכנן). תוכנית ממוחשבת AS MADE ללא עדכונים ידניים.
- ד. מערכת תוכניות עבודה מאושרות של המתקן. (תוכניות ביצוע של הקבלן).
- ה. מערכת דיאגרמות של המערכת.
- ו. טבלת סימון של המנועים השונים במתקן, עם ציון עבור כל מנוע הספק המנוע, זרם נומינלי וזרם בעומס, וכיוון בטחונות ליתר זרם המתנע.
- ז. טבלת סימון של אביזרי המדידה עם ציון ההוראה של כל אחד מהאביזרים.
- ח. העתק מכתב מטעם נציג המזמין המאשר כי נתנה לו הדרכה מלאה בקשר לתפעול ואחזקת המתקן, וכל אינפורמציה המופיעה בתיק וזו אשר נמסרה בע"פ, ברורה ונהירה לו.
- ט. דוח ספיקות אוויר וספיקות מים מאושר על ידי המתכנן.
- י. אישור בודק מוסמך ללוחות חשמל מיזוג אוויר (ע"ח הקבלן).
- יא. אישור ביצוע ציפוי מגן של חברת בליגולד ישראל.
- יב. טבלת ריכוז עם פרטי הציוד. עבור המפוחים ספיקה, לחץ ורצועות, עבור ציילר תפוקת קירור, עבור יחידת DX תפוקת קירור, עבור יחידת טיפול באוויר ספיקה, תפוקת קירור, רצועות ומסננים.

15.1.39 אחריות על נזקים

הקבלן יפעל כקבלן עצמאי העובד על חשבונו אחריותו וסיכונו העצמאי והוא בלבד יהיה אחראי וישא בכל ההוצאות של כל הנזקים, חבלות, תאונות אשר יגרמו, אם יגרמו כתוצאה או בקשר עם העבודות לפי מפרט זה, הנעשות על ידו ו/או על ידי עובדיו לכל אדם ו/או רכוש.

15.1.40 נזקים לעובדים

הקבלן מתחייב לשלם את כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא ברשותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק כלשהו תוך כדי ביצוע העבודות.

15.1.41 ביטוח

- א. הקבלן יבטח על חשבונו הוא, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו:
 1. את עבודות לרבות: החומרים, הציוד והמתקנים וכל דבר אחר שהובא לאתר העבודות לצורך העבודה, במלוא ערכם נגד כל נזק או אובדן הנובע מסיבה כלשהי למשך זמן ביצוע העבודות עד לסיום וקבלת תעודה על השלמת העבודות מאת היועץ והמפקח.
 2. מפני נזק או אובדן העלולים להיגרם, במישרין או בעקיפין תוך כדי ביצוע העבודות, לגופו או לרכושו של כל אדם, לרבות עובדיו ועובדי המזמין, וכל אדם הנמצא בשרותו או בשירות המזמין.
- ב. הקבלן מתחייב לקבל לפני עשיית כל חוזה ביטוח כנ"ל, את הסכמת המזמין בכתב לחברת הביטוח, לתנאי החוזה ולסכום הביטוח.
- ג. הקבלן מתחייב להמציא למזמין, עם חתימת החוזה, את חוזה הביטוח.

15.1.42 קבלת המתקן

עם גמר העבודות הכרוכות בהתקנת מיזוג אוויר וקבלת אישור לתקינות מתקן החשמל יחל הקבלן בהפעלה ניסיונית של המתקן.
על מועד פעולת הבדיקה וההפעלה הניסיונית יודיע הקבלן בכתב ליועץ, למפקח ולמזמין. תיקי מסירה הינם חלק מעבודות הקבלן, תיקי מסירה מאושרים על ידי היועץ, המפקח, מהנדס מרכז הרפואי הינם תנאי לסיום העבודה ותשלום חשבון סופי.

קבלת המתקן תעשה:

- א. רק לאחר מסירת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. רק לאחר הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים בודדים לשרות המזמין אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלה סופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תקופת האחריות.
- ג. רק לאחר הפעלתו התקינה על ידי קבלן מיזוג האוויר למשך תקופה של 30 יום בתקופת קיץ 30 יום בתקופת חורף.

15.1.43 אחריות ושרות

- א. הקבלן ייתן אחריות מלאה כי המתקן שהותקן על ידו משוחרר מכל פגמים הן בטיב הביצוע והן באיכות החומרים, וכי אופי הפעולה וההספק של הציוד הינם בהתאם לנדרש במפרט זה ובתכניות המצורפות.
- ב. הקבלן יהא אחראי במשך תקופה של שנה החל מיום קבלת המתקן על ידי המזמין, לפעולה תקינה של המתקן ובמקרה של קלקול או פגם, לקוי ו/או פעולה בלתי תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים הדרושים לרבות החלפת מכונות, חומרים וציוד, וכל חלק מהם. הקבלן מתחייב לבצע את כל העבודות הנ"ל לפי דרישתו הראשונה של היועץ ו/או המפקח.
- ג. הקבלן מתחייב להיענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה, ולבצע את התיקון תוך הזמן הקצר ביותר ותוך הפרעה מינימאלית של עבודת המתקן. אם הקבלן לא יתקן את הפגמים או הקלקולים תוך זמן סביר ולא יאוחר יותר משבוע מתאריך הודעת היועץ או המפקח יוכל המזמין לעשות זאת על חשבון הקבלן, ולתבוע את הוצאות התיקונים בהתאם לחשבונו מאושרים על ידי היועץ והמפקח ו/או באופן אחר.
- ד. במקרה של קלקול, פגם, לקוי ו/או הפעלה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו, רשאי היועץ, לפי שיקולו הוא להאריך את תקופת האחריות עבור המתקן כולו או חלק ממנו למשך תקופה של שנה מיום קבלתו מחדש של המתקן או חלק ממנו לאחר התיקון של המתקן או חלק ממנו על ידי הקבלן.
- ה. האחריות כוללת מתן טפול מונע לכל אלמנטי המתקן ללא יוצא מהכלל. השרות יתבטא, בין היתר בניקוי מסננים, שימון מיסבים והחלפת שמנים, הפעלות תקופתיות, בקורת וכיול אביזרי פקוד, החלפת רצועות, החלפת מיסבים וכו' בכל שלישון בתחילת השלישון.
- ו. הקבלן מתחייב בזה להחזיק ברשותו חלקי חילוף, חלקי מכונות, חומרים וציוד העלולים להיות דרושים לתקון המתקן לפי דרישת היועץ והמפקח.
- ז. מועד קבלת המתקן יחשב כתאריך בו יודיע היועץ בכתב כי בוצעו כל התיקונים והפעולות הנדרשות וכי המתקן נתקבל ללא הסתייגויות מסיבה כל שהיא.
- ח. ברור לקבלן כי אך ורק לאחר קבלת מכתב הקבלה הנ"ל יכנס המתקן לתקופת האחריות הנדרשת, אפילו אם הקבלן יידרש להפעיל חלקים מסוימים של המתקן או המתקן בשלמותו לפני השלמתו באופן סופי.
- ט. בתום שנת האחריות ובסמוך למועד מסירת המערכת למזמין ולגורמים המתחזקים, יבוצע טיפול שנת ל כל הציוד על ידי הקבלן ועל חשבונו. דו"חות טיפול תקינים הינם תנאי לסיום שנת אחריות ושחרור הערבות.

15.2 תיאור העבודה**15.2.1 כללי**

העבודה המתוארת במפרט הטכני מתייחסת לביצוע עבודות מיזוג אוויר במרכז הרפואי הלל יפה בחדרה.

15.2.2 תיאור העבודה

על הקבלן לפרק ציוד מיזוג אוויר קיים מבוטל, לספק ולהתקין יחידות טיפול באוויר, יחידות מפוח נחשון, מפוחים, לבצע חיבור והחלפת צנרת מים קרים ומים חמים, בידוד צנרת, לוחות חשמל ובקרה, אינסטלציה חשמלית, תעלות פיזור אוויר וניקוז.

תנאי תכנון

-	תנאי פנים קיץ	$1.5^{\circ} C \pm 22^{\circ} C = DBT$
-	תנאי חוץ קיץ	$35^{\circ} C = DBT, 70\% = RH$
-	תנאי פנים חורף	$1.5^{\circ} C \pm 25^{\circ} C = DBT$
-	תנאי חוץ חורף	$4^{\circ} C = DBT$
-	לחות פנים לא מבוקרת	60 %

15.2.3 היקף העבודה

על הקבלן לספק לשם ביצוע העבודה בשלמותה את כל החומרים, הציוד, עבודות אספקה והתקנה, הובלה ימית, הוצאות נמל, מכס, מע"מ, היטלים אחרים, הובלה פנים ארצית, מתקני הובלה, מתקני הרמה, עבודה קבלנית, חומרי עזר, כלי עבודה, פיגומים, בטוח והגנה של העובדים, העבודה, הציוד, המבנה ותכולתו, הפעלת המתקן, שרות ואחריות לשנה.

העבודה כוללת, אך לא תוגבל בזה לאספקת והתקנת:

- יחידות טיפול באוויר, יחידות מפוח נחשון.
- מפוחים.
- עבודות צנרת מים, אביזרי צנרת ובידוד צנרת.

- ד. מערכת פיזור אוויר.
ה. עבודות חשמל, לוחות חשמל ובקרה, אינסטלציה חשמלית, עבודות בקרה.
ו. עבודות פירוק והתקנה.
ז. תוכניות עבודה, תיקי הוראות הפעלה, הפעלת מערכת וויסות, אחריות ושרות.

15.3 יחידות טיפול באוויר במבנה קל

- 15.3.1 כל יחידה תסופק עם סימון הכולל שם היצרן, מספר היחידה, תאריך ייצור ונתונים טכניים מרכזיים על גבי שלט אלומיניום במידות 20×10 ס"מ עם כתיבה בחריטה, השלט יותקן במקום גלוי ונגיש ויחובר על ידי ברגי פח.
- 15.3.2 יחידות טיפול באוויר במבנה קל יכללו סוללת קירור 4 שורות עומק וגופי חיום חשמליים עם תרמוסטט נגד אש, ברז פיקוד חשמלי דו-דרכי יחסי מים קרים ברזי ניתוק כדוריים מותקנים מחוץ ליחידה, ברז שחרור אוויר, 2 סעיפי צנרת נחושת בקוטר לפי תפוקת הסוללה באורך עד 3 מטר, מבודדים בידוד וידופלקס בעובי דופן 19 מ"מ, חיבור מגש הניקוז, מחברים דיאלקטריים. יחידות טיפול באוויר צח יסופקו עם סוללות מים קרים 6 שורות עומק.
- 15.3.3 לכל יחידת טיפול באוויר במבנה קל תותקן יחידת הפעלה מסוג תרמוסטט חדר הכוללת לחצני הפעל/הפסק, בורר קירור/אורור/חימום ובורר שלוש מהירויות. יש להגיש לאישור האדריכל ומתכנן מיזוג אוויר יחידת הפעלה לדוגמה. יחידות ההפעלה יותקנו על קיר במעבדה בגובה UK - 150, במיקום לפי תוכנית מיזוג אוויר לפי החלטת המפקח.
- 15.3.4 יחידות טיפול באוויר במבנה קל יהיו מסוג תקרתי מותקנות מעל תקרות אקוסטיות עם חיבורי תעלות למפזר ולתריס אוויר חוזר.
- 15.3.5 יחידות טיפול באוויר במבנה קל שקטות יהיו תוצרת אלקטרה דגם AWSQ או תוצרת אוריס דגם EWSQ.
- 15.3.6 יחידות טיפול באוויר במבנה קל אנכיות עם גישה בצד האחורי יהיו תוצרת אוריס דגם EW.

15.4 יחידות מפוח נחשון

- 15.4.1 כל יחידה תסופק עם סימון הכולל שם היצרן, מספר היחידה, תאריך ייצור ונתונים טכניים מרכזיים על גבי שלט אלומיניום במידות 20×10 ס"מ עם כתיבה בחריטה, השלט יותקן במקום גלוי ונגיש ויחובר על ידי ברגי פח.
- 15.4.2 יחידות מפוח נחשון יכללו סוללת מים קרים 4 שורות עומק (סוללת מים קרים 3 שורות עומק וסוללת מים חמים 1 שורות עומק), ברז פיקוד דו-דרכי מים קרים, גוף חימום חשמלי ועם תרמוסטט נגד אש, 2 ברזי ניתוק כדוריים מותקנים מחוץ ליחידה, ברז שחרור אוויר, 2 סעיפי צנרת נחושת בקוטר לפי תפוקת הסוללה באורך עד 3 מטר, מבודדים בידוד וידופלקס בעובי דופן 19 מ"מ, חיבור מגש הניקוז, מחברים דיאלקטריים.
- 15.4.3 לכל יחידת מפוח נחשון תסופק ותותקן יחידת הפעלה מסוג תרמוסטט חדר הכוללת לחצני הפעל/הפסק ללא החזרה לעבודה לאחר הפסקת חשמל (ליחידה של חדר תרבויות יותקן תרמוסטט ON-OFF), תרמוסטט, בורר קירור/אורור/חימום ובורר שלוש מהירויות. יש להגיש לאישור האדריכל ויועץ מיזוג אוויר יחידת הפעלה לדוגמה. יחידות ההפעלה יותקנו על קיר במעבדה בגובה UK - 150, במיקום לפי תוכנית מיזוג אוויר לפי החלטת המפקח.
- 15.4.4 יחידות מפוח נחשון יהיו מסוג אנכי מותקנות בצורה גלויה.
- 15.4.5 יחידות מפוח נחשון יהיו תוצרת אלקטרה.

15.5 מערכת פיזור אוויר

כללי**עבודות פחחות**

כוללת ופירושה כל מערכת התעלות והחיבורים למפוחים, ליחידות מיזוג האוויר ושאר האביזרים המסופקים, שיש לקבעם במערכת התעלות.

מערכת תעלות

כוללת ופרושה כל תעלות האוויר, מדפי אוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מיישרי זרימה, מפזרי ותריסי אוויר ובידוד.

כל חלקי מערכת התעלות, במידה ואינם מוגדרים בתכניות המצורפות, יהיו באופן כללי בהתאם להמלצות מדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומזוג אוויר האחרון ASHRAE ומדריך SMACNA האחרון. חיזוקים ותמיכות נוספים יסופקו ויורכבו לפי הצורך במקום.

בזמן הבניה על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לסגור את קצות הפתוחות, על מנת למנוע כניסת לכלוך, ולשם שמירה על התעלות.

כל המידות המסומנות בשרטוטים פרושן: "מידות נטו למעבר אוויר".

הרכבת מערכת התעלות תהיה בהתאם לתכניות. בכל מקרה שנדרש לשינוי בגלל אי התאמה בבניין, או כתוצאה משינוי בבניין, על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לקבל אישור על שינוי זה מאת המפקח, לפני בצוע השנוי.

לא יוכנו שום תעלות לפני שהקבלן המבצע את מערכת התעלות ביקר במקום ועשה את כל המדידות הדרושות לו, והוא יודע כי השטחים העומדים לרשותו במציאות הינם מתאימים לתכניות המצורפות.

כל מדפי האוויר ומדפי אש, למקרה ויידרשו בתכניות, יסופקו בכל מקרה על ידי הקבלן, אך הרכבתם תבוצע על ידי הקבלן המבצע את מערכת התעלות.

תעלות אוויר ואביזריהן

תעלות האוויר יהיו עשויות מפח מגולוון מתוצרת חוץ בעל גלוון בר קיימא, ובהתאם למידות המצוינות בתכניות. עובי הפח, החיבורים והחיזוקים יהיו בהתאם למצוין בתוכניות ובמדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומיזוג אוויר בהוצאתו האחרונה.

מערכת התעלות תיבנה כך, שלא תעביר רעש ורעידות מהיחידות והמפוחים וכן מחדר אחד למשנהו.

בכל מקרה שהיחס בין רוחב התעלה לגובה עולה על 3:1 יסופק ויורכב בתוך התעלה חיזוק תומך מפח מגולוון בדופן הגדול. למניעת שקיעה ותנודות בדפנות התעלה.

קשתות הטיה תהיינה בעלות רדיוס מרכזי בגודל של פעם וחצי ממידת רוחב התעלה, אלא אם צוין אחרת או הדבר לא ניתן לביצוע. במקרה זה יותקנו בקשת כפות מכוונות, מדפי ויסות ומדפים מפלגים המופעלים ביד יהיו מצוידים בידית הניתנת לכיוון, והנעתו בעזרת סידור המאפשר קביעת המדף בכל מצב רצוי. התקנת המדפים תהיה במקומות כפי שמסומן בתכניות. פתחי גישה יסופקו בתעלות עבור כל מדף ויסות וחלוקה משני צידי כל

גוף חימום ובכל מקום בהתאם לנדרש בתכניות. פתחי הגישה יהיו בהתאם לבידוד של התעלה אותה הוא משרת. מדפים מפלגים יותקנו בכל מקום בו התעלה מפוצלת וגם במקרים בהם הדבר אינו מסומן במפורש בתכנית.

בכל מקום של מעבר תעלה דרך קונסטרוקציה, קיר, תקרה וכו' יתקין הקבלן איטום אקוסטי מאושר על ידי המפקח בהיקף התעלה.

במקום חדירת התעלה דרך גג ובקירות חיצוניים יתקין הקבלן פעמון הגנה נגד חדירת מים.

מיישרי זרימה יסופקו ויותקנו בכל צווארון של תעלה לפני מפזר אוויר קירי או תקרתי. פתחי מדידה לכמות אוויר יותקנו בכל תעלה ראשית לאספקת אוויר ואוויר חוזר.

פתיחת המפתחים בתעלות להרכבת צווארונים לחיבור מפזרי תקרה ותריסי אוויר, תעשה אך ורק לאחר גמר התקנת התקרות התלויות, ובמקומות כפי שצוינו בתכניות התקרה שהוצאו על ידי האדריכל ובתאום עם קבלן התקרה.

הצורה הכללית ומיקומם המדויק של מפזרי האוויר ותריסי האוויר ייקבעו סופית רק לאחר אישור האדריכל. בכל מקרה אין להשתמש בקנה מידה לשם קביעת מיקום לפי התכניות המצורפות.

איטום התעלות על גג הבניין יבוצע של ידי תחבושת ו-DY CAST בכל התפרים לאורך ולרוחב ככול 4 הכיוונים. תעלות על גג הבניין יבנו עם שיפוע למניעת מים עומדים. התעלות יהיו מונחות על קביות בטון או רגלי פח מגולוון עם פלטות 10x10 ס"מ וגומי מחורץ למניעת פגיעה באיטום הגג.

תליות

כל התעלות תתלינה ותחוזקנה על מתלים עשויים מברזל זווית, או תליות שוות איכות, כל חלקי הברזל של התליות יצבעו בצבע יסוד ויותקנו במקומות שהצבע נפגם לאחר ההרכבה. קביעת המתלים בקירות ובתקרות תעשה בעזרת ברגי "פיליפס", אלא אם אושר אחרת על ידי המפקח. הקבלן יחליף על חשבונו כל סגמנט תעלה שאליו חוברו תמיכות על ידי ברגים.

15.5.4 **חיבורים גמישים**

חיבורים גמישים יותקנו בכל יציאת וכניסת אוויר של יחידת מיזוג אוויר ומפוחים, וכן בכל תעלה החוצה קו התפשטות של הבניין. החיבורים הגמישים יעשו מבד ברזנט משובח ויחוזקו באמצעות פסי מתכת וברגים או התעלות והיחידה להבטחת אטימות מלאה. אורך כל חיבור גמיש יהיה לא פחות מ- 20 ס"מ. החיבור הגמיש יהיה מחומר בלתי דליק. דוגמת חומר לחיבור גמיש תובא לבדיקה ואישורו של המפקח. החיבורים הגמישים יכוסו על ידי בידוד תרמי חיצוני בכל 4 כיוונים בציפוי סילפס ובחיפוי פח מגולוון מכל 4 כיוונים - עבור ציוד מיזוג אוויר בלבד.

15.5.5 **מדפי אוויר אוטומטיים ומדפי יד**

כל מדפי האוויר הנ"ל יהיו מטיפוס רב כפות, בעלי תנועה לכיוון אחד מגולוונים ומצוידים במסבים אשר אינם דורשים סיכה.

כפות המדפים יכופפו לאורך קצותיהם להבטחת אטימה יעילה של זרימת האוויר בשעת סגירה.

מדפים יסופקו בהתאם למצוין בתכניות.

תמסורת מנוף מתאימה תותקן בכל מערכת מדפים בין שהיא מונעת באמצעות מנוע או מופעלת ביד עם ציון המדפים "פתוח - סגור" על שלט מסוג סנדוויץ' במידות 10x5 ס"מ עם כתיבה בחריטה, השלט יותקן במקום גלוי ונגיש ויחובר על ידי ברגיי פח.

מדפי ויסות דינאיים על גג הבניין יכוסו על ידי בידוד תרמי בכל 4 הכיוונים + תחבושת ו- DY CAST כולל כיסוי פח מגולוון בכל ארבע הכיוונים.

15.5.6 **מדפי אש**

בכל מקרה בו נדרש בתכניות, יותקן מדף אש ממונע כולל מנוע וקפיץ מחזיר אשר יבטיח את סגירת התעלה. אל כל מדפי האש תהיה גישה באמצעות פתחי גישה בתעלה המצוידת באטם ואומי פרפר. מדפי האש פתחי הגישה יהיו מוצר מוגמר של מפעל מוכר כדוגמת מטלפקס או שווה ערך מאושר.

מדפי האש יהיו בהתאם ל-ת.י. 1001.

מדפי האש יחוברו ללוח חשמל על ידי מגע יבש.

15.5.7 **מפזרי אוויר ותריסי אוויר חוזר ואוויר צח**

על הקבלן לוודא לפני ייצור ואספקת מפזרי האוויר השונים, כי טיפוס המפזר, גודלו, מרחק הזריקה ועצמת הרעש מתאימים לכמויות אוויר שעליו לספק. כמו כן על הקבלן לקבל את אישור האדריכל והמפקח לפני ההרכבה.

מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר והצח להרכבה בקירות ובתקרות יהיו מתוצרת וטיפוס כמצוין בתכניות ו/או במפרט זה. עשויים מאלומיניום טרוד עם גמר אנודיזציה או צבע אפוי בגוון לפי דרישת האדריכל.

מפזרי האוויר להרכבה בקיר יהיו בעלי להבים אנכיים בחזית ואופקים מאחור וניתנים להטיה. כל המפזרים יהיו מצוידים בווסת כמות אוויר ומיישר זרימה.

תריסי אוויר חוזר ואוויר צח יהיו בעלי להבים קדמיים אופקיים קבועים ויצוידו בווסת כמות אוויר.

הספקת כל מפזר אוויר ותריס אוויר יכלול את הספקת מסגרת העץ המתאימה למפזר. מסגרות העץ יהיו בעובי של $\frac{3}{4}$ " ולכל עובי הקירות בהן הן מותקנות, פתח האוויר של המסגרת יתאים לגודל המפזר לו הוא שייך. שולי מפזר האוויר יעלו בכל מקרה על מידות מסגרת העץ ויכסו את התפר שבין הקיר ומסגרת העץ. אטימת המרווחים בין המסגרת והקיר תעשה ע"י הקבלן. כל מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר יהיו חייבים לקבל את אשור האדריכל (סוג וצבע).

על הקבלן לוודא אטימה בין המפזרים לבין התעלות.

15.5.8 **בידוד תרמי**

הקבלן יספק וירכיב את כל חומרי הבידוד הנדרשים עבור מערכת תעלות האוויר. כל מערכת תעלות אספקת האוויר תבודד, אלא אם צוין במפורש, במפרט זה ובתכניות המצורפות.

תעלות לפליטת אוויר ותעלות לאוויר צח לא יבודדו, אלא אם צוין אחרת במפרט ו/או בתכניות.

העבודה תבוצע לפי מיטב הידע במקצוע ובהתאם להמלצות יצרני חומרי הבידוד. לפני ההזמנה ו/או התקנה של הבידוד חייב הקבלן להגיש דוגמאות של הבידוד הנדרש למשרד מכבי האש האזורי, ולקבל אישור בכתב לשימוש בסוג הבידוד המוצע. העתקי האישורים יש להעביר ליועץ ולמפקח.

חומר הבידוד יהיה מצופה עם מחסום אדים העשוי יריעת אלומיניום ונייר קרפ בלתי דליק, ורשת חוטי ניילון שתי וערב שזור ביניהם. ציפוי זה יהיה בעובי של 50 מיקרון לפחות מודבק לחומר הבידוד בדבק בלתי דליק.

הציפוי יהיה מקיף ויאטום את חומר הבידוד בכל שטחיו.

הבידוד יודבק לדפנות החיצוניות של התעלות בכל השטחים באמצעות דבק בלתי דליק.

הבידוד התרמי יהיה בעל צפיפות מזערית של 24 ק"ג למ"ק, בעובי "1.

בידוד תרמי ובידוד האקוסטי יעמדו בדרישות ת.י. 1001.

כל חיתוך בידוד יכוסה על ידי פח מגולוון.

יותר שימוש בנייר כסף, אך ורק במידה ויכוסה בתחבושות ו-DY-CAST.

15.5.9 בידוד אקוסטי

הקבלן יבדוד את האקוסטי את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה בחדרי המכונות וכל קטע תעלה אחר או כפי שמצוין בתכניות המצורפות.

הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי של "1 ובצפיפות מזערית של 32 ק"ג למ"ק עם ציפוי ניאופרן בלתי דליק. מקדם בלימת הקול יהיה 0.85 - 0.75.

הבידוד יודבק אל דפנות התעלה בדבק בלתי מתלקח כנ"ל, כאשר ציפוי הניאופרן נמצא בצד זרימת האוויר, בפינות התעלה הפנימיות יחוזק חומר הבידוד נוסף להדבקה בזויתנים מפח מגולוון לכל אורך התעלה באופן שתפרי חומר הבידוד יהיו מכוסים לחלוטין ע"י הזויתנים.

הזויתנים יהיו ברוחב צלע של "1 לפחות ויחזקו בברגי פח אל התעלה.

תפרי חומר הבידוד לרוב התעלה יכוסו ע"י פסים מפח מגולוון ברוחב של "1 לפחות שיחזקו אל התעלה בברגי פח כנ"ל.

ברגי הפח לחיזוק הבידוד יהיו עם צפוי עמיד בפני חלודה.

מידות התעלות המבודדות כנ"ל המופיעות בתכניות הן מידות פנים התעלות לאחר הבידוד. להכנת התעלות יש להוסיף עליהן את עובי הבידוד.

מחוץ למבנה התעלות יבדדו עם בידוד אקוסטי בעובי "2 עם כיסוי פח מגולוון צבוע בצבע לפי אישור האדריכל. כל חיתוך בידוד יכוסה על ידי סרגלי פח מגולוון.

חיזוקי בידוד יהיו עגולים או קטומי פינות. תעלות חיצוניות תאטמנה על ידי גזה ו-DY CAST על כל התפרים לאורך ולרוחב בכל 4 הכיוונים.

15.5.10 תעלות שרשוריות

תעלות השרשוריות יסופקו עם אישור ת.י. 1001. על הקבלן למסור למפקח ולמתכנן אישור מתאים לפני התקנת התעלות השרשוריות.

במידה והתעלות השרשוריות שהותקנו אינן עומדות בדרישות המפרט הטכני על הקבלן לפרק תעלות שהותקנו ולהתקין תעלות שרשוריות חדשות העומדות בדרישות המפרט הטכני. כל ההוצאות של החלפת התעלות יהיו על חשבון הקבלן.

תעלות שרשוריות לאוויר אספקה ואוויר חוזר יהיו מבודדות עם בידוד תרמי בעובי "1.

תעלות שרשוריות לאוויר צח יהיו לא מבודדות. בידוד תרמי של תעלות שרשוריות יהיה מכוסה אלומיניום פויל באופן מושלם.

חיבור תעלות שרשוריות לתעלת פח מגולוון ולמפזרים יבוצע תוך איטום החיבורים וכיסוי מלא של הבידוד כולל חיבור על ידי שני חבקים פלסטיים.

התליות של התעלות השרשוריות יכללו תמיכה היקפית רחבה למניעת פגיעה בתעלות. כל התליות יחוברו לתקרות בטון ולא לתעלות פח, צינורות מים, סולמות חשמל וכו'.

מפזרים ותריסי יניקה מחוברים לתעלות שרשוריות יותקנו עם תמיכות לתקרות בטון. בפרויקט זה לא יותר שימוש בנייר כסף, אלא אם הדבר יצוין במפורש במפרט הטכני.

15.5.11 מתאמים לתעלות שרשוריות

המתאמים לתעלות השרשוריות יהיו עשויים מפח מגולוון ומבודדים בשיטת הבידוד של התעלה.

המתאם יהיה עשוי קופסא מרובעת אשר יותקן בפתח מרובע אשר יפתח בתעלה הראשית, דפנות הבידוד החתוך יאטמו על ידי "ח" מפח מגולוון למניעת נדידת שבבי בידוד. הקופסה כוללת מעבר לתעלת פח עגולה. הקבלן חייב להגיש דוגמת מתאם לאישור המפקח.

15.5.12 מדידת העבודה

מערכת תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ומושלמות במקומן ללא שום תוספת עבור פחת או עבודות לוואי אחרות.

התעלות תימדדנה בהתאם לכללים בפרק 15 עבודות מיזוג אוויר, מפרט הכללי של הועדה הבין-משרדית.

15.6 צנרת מים קרים**15.6.1 צנרת מים**

כל הצנרת תיעשה מצינורות שחורים ללא תפר - "סקדיוול 40" לפי תקן ASTM-A-53 ארצות הברית. צנרת סקדיוול 40 תהיה תוצרת צינורות המזרח התיכון בלבד.

צינורות הניקוז יהיו צינורות מגולוונים דרג ב'. החיבורים יהיו בהברגה. הצנרת על כל אביזריה והמגופים יתאימו ללחץ העבודה של 16 אטמ'.

הקשתות וההסתעפויות יהיו מייצור סטנדרטי של יצרן מוכר.

כל הסתעפות תיעשה בעזרת אביזר מסוג T או אוכף. חיבורי הסתעפות בהן קוטר צינור ההסתעפות קטן ב-2 מידות מקוטר הצינור הראשי ממנו יוצאת הסתעפות, ירותכו בריתוך ישיר.

בשום מקרה לא יורשה הקבלן לבצע אביזרי צינורות בעצמו באתר. שינויים בקוטר צינור וחיבורים של מגופים לצינור בעל קוטר גדול יותר ייעשו על ידי ריתוך מעברים אקסצנטריים במגמה למנוע כיס אוויר. חיבורים לחלקי ציוד, מגופים ואביזרים אחרים בקוטר מעל 2" יבוצעו על ידי אוגנים. הצינורות יותקנו בשיפועים המשכיים כדי לאפשר ניקוז מוחלט ו/או הוצאת אוויר ללא יצירת כוסי אוויר. שיפוע הצינורות לא יהיה פחות מ- 1/2%. בכל המקומות הנמוכים יותקנו ברזי ניקוז בקוטר 3/4" ובכל המקומות הגבוהים יותקנו ברזי אוורור אוטומטיים לשחרור האוויר מהמערכת.

הצינורות יתלו במרווחים של עד 3 מטר מקסימום בעזרת מיתלים שיאושרו על ידי המפקח. המיתלים ייצעו בשתי שכבות צבע נגד קורוזיבי כגון צינק-כרוםט ואחר כך צבע מאושר כמפורט בסעיף צביעה. תיקוני צבע ייעשו לפי הנדרש לפני הכיסוי ובידוד הצנרת. מיתלים לצינורות מבודדים יכללו את עובי הבידוד וקובית עץ ובין המתלה יוכנס אוכף פח מגולוון מתאים ברדיוס הדרוש ובאורך של כ- 30 ס"מ. חיבורי המיתלים לקירות ולקורות יעשו בעזרת "פיליפסים" בגודל מתאים.

הצינורות יתלו בצורה שתאפשר התפשטות הצינור מבלי שזה יפגע בחלקי המבנה, ציוד או כל גוף אחר ומבלי שייגרמו מאמצי יתר או באביזרה.

כל המיתלים והתמיכות טעונים אישור המפקח טרם התקנתם.

כל הצינורות יותקנו על גבי תמיכות.

התמיכות יהיו מפרופילי פלדה בצורה "ח" בתוך אבץ, צבועים בצבע יסוד ונגד חלודה.

במקום מעבר צינורות דרך קירות, יוסדר ויותקן שרוול בקוטר גדול יותר שדרכו יעבור הצינור המבודד באופן חופשי. השרוולים יעשו מצינורות פי. וי. סי.

השרוולים יבלטו כ- 2 ס"מ מפני הקירות. השרוולים יאטמו מסביב במסטיק להגנה בפני נזילות בין השרוול והקיר. המרווח בין הצינור והשרוול יאטם בצמר סלעים ובמסטיק.

השרוולים יינתנו לקבלן הבניין כדי שהוא יתקנם לפי סימון ופיקוח ואחריותו של קבלן זה.

תשומת לב מיוחדת תינתן לצינורות החודרים דרך קירות חיצוניים או הגג בהם האטימה חייבת להיות נגד מים. הצינורות האנכיים יותקנו ויעוגנו כמפורט בתוכניות, כדי להבטיח התפשטות בכיוון הרצוי ובמידה המחושבת. חיבורים למשאבות ולחלקי ציוד אחרים יהיו בהתאם למפורט בתוכניות.

פרטי החיבורים יוגשו לאישור טרם ביצועם.

כל החיבורים, המסמכים, המיתלים, נקודת העיגון, אביזרי התפשטות במידה ויידרשו אומגות התפשטות, אוגנים, חיזוקים, הסתעפויות וכיו"ב יכללו במחיר הצנרת וכמפורט באופני המדידה.

צינורות ניקוז יותקנו ויחברו כל חלק ציוד המצריך ניקוז אל רשת הניקוז הכללית. ניקוזי יחידות לטיפול אוויר ויחידות מפוח נחשון יחברו לרשת הניקוז עם סיפון הכלול במחיר היחידה.

15.6.2 אביזרי צנרת

כל האביזרים יהיו ללחץ עבודה של 8 אטמ".

15.6.2.1 **ברזים למים** קרים/חמים עד קוטר 2" (כולל) יהיו כדוריים כדוגמת הבונים סדרה 44 עם חיבורי הברגה, צד אחד יחובר עם רקורד. ברזי מים קרים יהיו עם צוואר ידית מאורך לבידוד, ידית מתכת וציר מותקן הצידה (אופקי).

ברזים כנ"ל מקוטר 2 1/2" ומעלה יהיו טיפוס פרפר כדוגמת רפאל B - 8 M כולל קטע צינור מאוגן משני צדדיו במורד הזרימה אוגנים נגדיים, וצוואר מוארך לידית לבידוד. כל הברזים עם ציר פרפר וכדור במקביל לקרקע או בתחתית הצינור למניעת נזילת מים מעובים לתוך הצינור.

15.6.2.2 **ברזי ניקוז** יהיו מטיפוס כדורי עם מצמד לחיבור צינור גן כדוגמת בונים. הגוף מברונזה. הברזים יכללו צוואר ידית מאורך, פקק ובידוד מוחלט.

15.6.2.3 **מסנני מים** יהיו עד 2 1/2" (כולל) "קים" דגם 4113 גוף יציקת ברזל עם הברגה. סל סינון פלבי"מ "מש" 40, בתוך הפקק שסתום 1/2" ומחבר גינה מהיר. מסנני מים 3" קים" דגם 4123 גוף יציקת ברזל עם אוגנים. סל סינון פלבי"מ "מש" 40 בתוך הפקק שסתום 3/4" ומחבר גינה מהיר. מסנני מים 6" - 4" דגם P - 251 רפאל גוף מיציקת, חיבורי אוגנים סל סינון פלבי"מ "מש" 40 ובתוך הפקק שסתום 1" ומחבר גינה מהיר.

15.6.2.4 **שסתומים אל- חוזרים** עד קוטר 2 1/2" דגם S 2111 עם תושבת דיסק וקפיץ מפלבי"מ, גוף ברונזה עם חיבורי הברגה 3" B. S. P. קים" כנ"ל אך עם חיבורי אוגנים. 6" - 4" רפאל דגם V - 51 עם חיבורי אוגנים.

15.6.2.5 **ברזי ויסות** ברזי ויסות יהיו תוצרת TOUR ANDERSON או שווה ערך מאושר.

15.6.2.6 **חיבורים גמישים**
 המחברים הגמישים יהיו תוצרת "MASON INDUSTRIES" או שווה ערך מאושר, עמידים בלחץ של PSI 250 וטמפי של 250 מעלות פרנהייט.
 אורך החיבורים הגמישים יהיה לפי המלצות היצרן בהתאמה לקוטר הצינור.

15.6.2.7 **ברזי פיקוד**
 ברזי פיקוד יהיו חשמליים דו-דרכיים.

15.6.3 **צביעת צנרת**

15.6.3.1 **צנרת ללא בידוד**

ניקוי מכני או ידני.
 צבע לפי סעיף 15.1.29

15.6.3.2 **צנרת לפני בידוד**

ניקוי מכני או ידני טוב.
 צבע לפי סעיף 15.1.29

15.6.4 **בדיקת צינורות מים**

כל הצנרת במערכות המים, הקירור והחימום ייבדקו בדיקה הידרוסטטית בלחץ של 10 אטמ' או לחץ השווה פעם וחצי לחץ העבודה (הגדול בין שניהם). לצורך הבדיקה תמולא הצנרת במים, ישוחרר כל האוויר מהצנרת בנקודות הגבוהות וינתקו כל האביזרים העלולים להיפגע מלחץ הבדיקה ואשר אינם חייבים לעמוד בלחץ זה.

הבדיקה תיעשה בנוכחות המפקח ועל הצנרת לעמוד בלחץ זה מבלי לדלוף במקום כלשהו ומבלי שירד הלחץ במשך 24 שעות. הבדיקה תיעשה טרם שיבודדו הצינורות או יכוסו בטיח, ריצוף וכו'.

הבדיקה, מכשירי העזר והניסוי של הלחץ יהיו על חשבון הקבלן. הקבלן יבצע בדיקות לחץ לחלקי המערכת אם יידרש לכך על ידי המפקח כדי להוכיח שחלקי המערכת השונים עומדים בדרישות המפרט. גם בדיקות חלקי מערכת אלה יהיו על חשבון הקבלן. במידה וירד הלחץ בעת הבדיקה, תימצא הנזילה ותתוקן, ובדיקה חדשה תיערך עד שיבוא המפקח על סיפוקו, הקבלן יודיע למפקח בעוד מועד ובכתב על מועד הבדיקה.

15.7 **בידוד צנרת מים קרים ומים חמים**

צינורות המים הקרים והמים החמים בקוטר "2 וקטן יותר בתוך הבניין יבודדו על ידי גומי סינטטי בדוגמת וידופלקס בכיסוי פח מגולוון לבן, מוצר מוגמר של מפעל מוכר.
 עובי דופן הבידוד יהיה 19 מ"מ לצינורות בקוטר "2 וקטן יותר.
 אין להשתמש בבידוד שאינו מותאם לקוטר צינורות המים.
 בידוד שאינו עומד בדרישות יפורק ויוחלף לבידוד מתאים על חשבון הקבלן.
 בידוד האביזרים והברזים יהיה מותאם לכל אביזר או ברז ולא יבוצע על ידי משיכת קליפות הבידוד על גבי האביזרים והברזים.
 בכל התמיכות יותקנו קוביות עץ מתאימות לעובי הבידוד למניעת מעיכת הבידוד וכן אוכף מפח באורך של 30 ס"מ.
 הבידוד יסופק עם אישור עמידה בדרישות ת.י. 1001.

15.8 **מערכת חשמל ובקרה**

15.8.1 מערכת חשמל ובקרה תבנה בהתאם לדרישות מפרט כללי פרק 08 מתקני חשמל של הוועדה הבין משרדית, בהוצאת משרד הביטחון, בהוצאתו האחרונה, לדרישות חוק החשמל, לדרישות חברת החשמל, לדרישות תקנים ישראלים, לדרישות מהנדס החשמל של מרכז רפואי הלל יפה.

15.8.2 קבלן מיזוג האוויר יבצע עבודות חשמל הקשורות ישירות להפעלת ציוד מיזוג האוויר.
 קבלן חשמל יספק הזנת חשמל.

15.8.3 קבלן מיזוג אוויר יספק לוח חשמל מיזוג אוויר, להזנת ציוד מיזוג אוויר ואוורור, לבקרת הציוד ולתקשורת עם מחשב בחדר אחראי אחזקה. הזנה למנדף תבוצע על ידי קבלן החשמל - הזנה חיונית.
 לוח החשמל יכלול חיבור הזנת חשמל, פסי צבירה, מפסק ראשי, מפסקים, מגענים, הגנות, ממסרי עזר, ממסרי חוסר והיפוך פזה, ממסר פחת, מנורות סימון עבודה תקינה, מנורות סימון תקלות, מנורות פזות, אביזרי פיקוד, שנאי פיקוד, מד זרם לכל מפוח, מד מתח עם בורר 7 מצבים, לחצן בדיקת תקינות מנורות סימון, מהדקים,

חיווט, סימון, שילוט, שרטוטי ביצוע. לוח החשמל יכלול בקר שישמור בזיכרון נתוני הפעלה, תקלות ומדידות ערכים אנלוגיים, חיבור לתקשורת דרך פרוטוקול תקשורת פתוח למחשב קיים במרכז הרפואי. מיזוג אוויר של המעבדה מתבסס על יחידות מפוח נחשון ויחידות טיפול באוויר במבנה קל. לכל יחידת מפוח נחשון ויחידת טיפול באוויר תהיה מערכת בקרה נפרדת של יצרן הציוד. לכל יחידה יותקן תרמוסטט הכולל START-STOP (ליחידה של חדר תרבויות יותקן תרמוסטט ON-OFF), כיוון טמפרטורה, בחירת מצב קירור/חימום, בורר מהירויות, צג דיגיטלי. אין דרישה לכרטיס תקשורת. בחדר בידוד ימוקמו רגשי טמפרטורה. כל הרגשים יהיו 4-20 mA.

הבקר יכלול מספר כניסות/יציאות לפי פרוט בנספח א'. מערכת הבקרה תהיה תוצרת SCHNIDER ELECTRIC עם אפשרות ממשק למערכת HMI קיימת של קיימת בצורה דו-כיוונית ומלאה.

הבקרים יסופקו עם פרוטוקול תקשורת TCP-IP BACNET.

הבקרים יחוברו ברשת תקשורת קיימת.

מחירי הקבלן בכתב הכמויות כוללים את כל התוכנה, החומרה, הציוד, מתאמי תקשורת החיווט, הרישיונות הדרושים להפעלת מערכת הבקרה כולל התחברות למחשב קיים במחלקת האחזקה של מרכז הרפואי הלל יפה, תוכנת אפליקציה ומסכים גרפים לפי דוגמה קיימת.

15.8.4 בקרת יחידות טיפול באוויר תכלול בקרת טמפרטורה קירור על ידי ברז מים קרים, חימום על ידי גופי חימום.

15.8.5 בקרת חדר בידוד תכלול:

- שמירת תת לחץ בין המיון לבין מבואת חדר בידוד ובין מבואת חדר בידוד לבין חדר בידוד.
- מינימום 15 החלפות אוויר לשעה.
- מינימום 2 החלפות אוויר צח לשעה.
- פליטת אוויר דרך מערכת 4 מסננים כולל מסנן HEPA H14.

15.9 מפוחים

15.9.1 כללי

על הקבלן לספק מפוחי יניקה. המפוחים יהיו מוצרים מוגמרים של מפעלים מוכרים ויעמדו בדרישות טבלאות הציוד.

15.9.2 מפוח שחרור עשן

על הקבלן לספק ולהתקין מפוח אקסיאלי שחרור עשן עמיד שעתיים לטמפרטורה של 250°C עם אישור מכון התקנים הישראלי.

15.9.3 מפוח יניקה משירותים

על הקבלן לספק ולהתקין מפוח צנטריפוגלי ליניקה משירותים ומלתחות. מפוח היניקה יותקן בתוך תא אקוסטי עם בידוד אקוסטי פנימי, דלתות גישה למפוח עם סוגרים מהירים. יותקן מפסק ביטחון למפוח.

15.9.4 מפוח אוויר צח

על הקבלן לספק ולהתקין מפוח צנטריפוגלי ואספקת אוויר צח ליחידת מיזוג אוויר התפשטות ישירה של חדר בידוד.

15.9.5 מפוח יניקה מחדר בידוד

על הקבלן לספק ולהתקין מפוח צנטריפוגלי בהנעת רצועות ליניקת אוויר מחדר בידוד. מפוח יניקה יותקן על גג חדר מיון ויחובר דרך מערכת מסננים כולל מסנן HEPA. המפוח יופעל על ידי בקר בלוח חשמל, דרך וסת תדר לשמירת תת לחץ 10 Pa בחדר בידוד ובמבואת חדר בידוד. תעלות היניקה יהיה מפח מגולוון 1.25 מ"מ בחיבורי אוגנים. בפליטת תעלת יניקה של מפוח תותקן רשת נגד ציפורים. מערכת המסננים ומפוח יניקה יהיו תוצרת אי. די. אס למינאר או שווה איכות מאושר.

15.10 יחידות מיזוג אוויר התפשטות ישירה מפוצלות

15.10.1 כללי

יחידת מיזוג אוויר לחדר בידוד תהיה מסוג יחידה מפוצלת ותכלול יחידת עיבוי על קיר חיצוני של הבניין, יחידת איוד מעל תקרה אקוסטית וצנרת גז וחשמל מושלמת.

15.10.2 יחידת עיבוי יחידת עיבוי כוללת :

- ציוד מותאם לקרר A 410.
- מדחס סקרול.
- סוללת מעבה אוויר עם צינורות נחושת וצלעות אלומיניום כולל ציפוי מגן לסוללת עיבוי.
- מפוחי מעבה ציריים בהנעה ישירה.
- מערכת צינורות נחושת ואביזרי צנרת מותאמים להפרש הגובה בין יחידת איוד לבין יחידת עיבוי.
- ויסות לחץ ראש על ידי שינוי מהירות סיבוב מנוע המפוח.
- מפסקי ביטחון לכל אחד מהמנועים.
- לוח חשמל מושלם.

היחידה תהיה תוצרת מפעל מוכר : אוריס, יוניק או שווה איכות מאושר. היחידה תעמוד בדרישות מפרט טכני וטבלאות הציוד.

15.10.3 יחידות איוד יחידת האיוד תכלול :

- מסנן אוויר אמרגלס בעובי 2" מותקן במסגרת פח מגולוון.
- מאייד 4 שורות עומק.
- מפוח צנטריפוגאלי בהנעה ישירה.
- בריכת ניקוז פנימי אטומה ומבודדת.
- צינור ניקוז וסיפון.
- מפסק בטחון.
- גופי חימום חשמליים, כולל הגנות לגופי חימום.

היחידה תהיה תוצרת מפעל מוכר : יוניק, אוריס, או שווה איכות מאושר. היחידה תעמוד בדרישות מפרט הטכני וטבלאות הציוד.

15.11 - מזגנים מפוצלים מזגנים מפוצלים

15.11.1 יותקנו מזגנים מפוצלים מסוג עילי בחדר טריאז בקומת מיון ובחדר תקשורת בקומת מרתף. מזגן מפוצל לחדר תקשורת יהיה מסוג אינורטר.

15.11.2 יחידות עיבוי
יחידות עיבוי יותקנו על קירות חיצוניים של הבניין. מעבר אינסטלציה למזגנים יבוצע מעל תקרה אקוסטית.

15.11.3 נתוני מזגנים
המזגנים יעמדו בדרישות בטבלאות הציוד. המזגנים יהיו תוצרת אלקטרה או שווה איכות מאושר.

15.11.4 מזגן קיים
בחדר בידוד עוברת אינסטלציה של מזגן קיים. יש לפרק ולהעביר במסלול מחוץ לחדר.

15.12 - אינסטלציה למזגנים וליחידת מיזוג אוויר מפוצלת התקנה

15.12.1 אינסטלציה למזגנים תעמוד בדרישות ת.י. 994 פרק 4 ופרק 1 ודרישות יצרן הציוד. קבלן המשנה להתקנת מזגנים יציג תעודת מתקין מורשה של ספק הציוד.

15.12.2 צנרת גז
צנרת גז תבנה ללא הלחמות בין יחידות האיוד ויחידות העיבוי. צנרת הגז תבודד למניעת הזעה. כל הצינורות יהיו ישרים, ללא פגמים ונקיים לחלוטין.
צנרת הנחושת תהיה מסוג קשיח דגם L. על הקבלן להקפיד על שמירת ניקיון הצינורות עד להתחלת עבודות ההתקנה.

בכל מקרה שלמפקח מטעם המזמין יהיו הערות לטיב, ניקיון, אחסון, חיתוך, הלחמת צינורות, על הקבלן להחליף את הצינורות מיד ועל חשבונו.

15.12.3 אביזרי צנרת נחושת

הקבלן חייב להשתמש באביזרי צנרת נחושת שישופקו על ידי יצרן הציוד בלבד. שימוש באביזרי צנרת שאינם מקוריים יגרום לפסילת עבודות הצנרת ולדרישה להחלפת הצנרת. על הקבלן לבקש אישור ספק הציוד להתקנת ונטילים במספר מקומות בצנרת הנחושת.

15.12.4 ביצוע הלחמות ובדיקת נזילות

על הקבלן להקפיד על ביצוע הלחמות ברמה גבוה כולל:

- שמירת צינורות ואביזרים סגורים עד לתחילת ביצוע עבודות ההלחמה.
- ניקוי צינורות ואביזרים.
- הזרמת גז חנקן יבש בצינורות תוך כדי ביצוע הלחמות.
- בדיקת אטימות צנרת על ידי גז חנקן בלחץ 550 PSI. יש לקבל אישור מפקח המזמין על שמירת הלחץ ללא שינוי במשך 24 שעות בתנאי טמפרטורה זהים.
- במידה ומתגלה נזילה יש להחזיר לבדיקת אטימות למשך 24 שעות לאחר תיקון הנזילה.
- ואקום 25 מ"מ כספית.
- יש לקבל אישור המפקח לשמירת ואקום ללא שינוי במשך 24 שעות.

על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות הלחמה, בדיקת נזילות, ואקום, מילוי קרר למפקח כדי שהמפקח יוכל לבדוק את עבודת הקבלן באופן שוטף.

במידה והקבלן דילג על אחד השלבים בביצוע העבודה או לא תיאום ביצוע העבודה עם המפקח, המזמין רשאי לדרוש ביצוע חוזר של פעולות הנ"ל. על הקבלן להציג אישור ספק הציוד שעבודות ההלחמה ובדיקת נזילות בוצעו לשביעות רצונו.

15.12.5 בידוד צנרת

צנרת הנחושת תבודד עם בידוד שישופק על ידי ספק הציוד (בידוד צנרת והאביזרים). לחילופין הקבלן יבודד צנרת הנחושת עם שרוולי גומי סינטטי שלמים כדוגמת וידופלקס מותאמים לקוטר צינורות הנחושת ללא חיתוך והדבקה, בעובי של לפחות 13 מ"מ. הקבלן יציג אישור ספק הציוד לסוג ועובי הבידוד. אביזרי הצנרת יבודדו עם אביזרי בידוד שישופקו על ידי ספק הציוד. בידוד הצינורות יעמוד בדרישות ת.י. 1001. אין להשתמש בעטיפת סרט פי.וי.סי. לבידוד הצינורות. כיסוי הבידוד יבוצע על ידי תחבושת וסילפס.

15.12.6 סימון צנרת

על הקבלן לבצע סימון ברור של צנרת הנחושת או על ידי מדבקות בצורת חץ (אורך מינימאלי 20 ס"מ) או על ידי צביעת כיסוי הבידוד.

15.12.7 תוכנית צנרת

על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן תוכנית ביצוע של הצנרת שהוכנה או אושרה על ידי ספק הציוד כולל שם ומספר קטלוגי של היחידות, האביזרים, אורך וקוטר צנרת, סוגי ועובי בידוד. מהלך המדויק של הצנרת יקבע במקום בהשתתפות המפקח, מתכנן מיזוג אוויר, הקבלן, קבלן משנה לעבודות צנרת וספק הציוד.

15.12.8 תעלות צנרת

אינסטלציה למזגנים תותקן בתוך תעלות סטנדרטיות לפי אישור המפקח. בתוך המבנה התעלות יהיו מפי.וי.סי.

מחוץ למבנה התעלות יהיו מפח מגולוון עם מכסה נסגר על ידי ברגים וצבוע בצבע יסוד וצבע גמר נגד חלודה.

15.13 ניקוז

15.13.1 על הקבלן לחבר את צינור הניקוז מיחידת טיפול באוויר במבנה קל דרך סיפון, עלות הסיפון כלולה במחיר יחידת טיפול באוויר.

15.13.2 על הקבלן לבדוק זרימת מי ניקוז חופשית.

15.13.3 על הקבלן להתחבר לצנרת ניקוז שתסופק על ידי קבלן האינסטלציה ליד כל יחידת מפוח נחשון.

- 15.14 עבודות פירוק, התקנה ותיאום עבודות**
- 15.14.1 על הקבלן לפרק יחידות מפוח נחשון קיימות מבוטלות, למסור אותם למחלקת האחזקה או לסלק לאתר פסולת מורשה, לפי החלטת המפקח. על הקבלן לפרק תעלות, מפזרים, צנרת מים, ברזים, בידודים וכדומה ו לסלקם לאתר פסולת מורשה.
- 15.14.2 על הקבלן לתאם כל עבודה שיש לבצע בבניין מרכז הרפואי עם המפקח ומהנדס האחזקה של מרכז הרפואי וצוות שלו. הקבלן לא יבצע כל עבודה הגורמת להפרעה בפעולת הבניין כגון פירוקים, קידוחים, ניתוק הזנת חשמל, הוצאת מים מצנרת מים, ניתוק אספקת מים וכו' ללא אישור בכתב של המפקח. הקבלן יחויב בכל נזק שיגרם עקב ביצוע פעולות ללא תאום וללא אישור מראש.
- 15.14.3 מרכז הרפואי יבצע ריקון מים מהצנרת אשר אליה קבלן מיזוג האוויר המבצע את העבודה אמור להתחבר, לאחר ביצוע ההתחברות והתקנת ברזי ניתוק יתאם הקבלן עם המפקח מילוי קווי המים מחדש. כל התאומים יבוצעו דרך ובאמצעות המפקח על העבודות.
- 15.14.4 על הקבלן ועובדי הקבלן לקבל תדריך בטיחות ממונה בטיחות של מרכז הרפואי לפני תחילת העבודות ולהקפיד על קיום כל הוראות הבטיחות עם דגש מיוחד לביצוע עבודות בחום.

נספח א'

ריכוז כניסות/יציאות בקר לוח חשמל EB-1 חדר בידוד

<u>AO</u>	<u>DO</u>	<u>AI</u>	<u>DI</u>	
	1		1	יחידת מיזוג אוויר הפעלה C
			1	אישור הפעלה
			1	תקלה כללית יחידת מיזוג אוויר
	1			מפוח יניקה הפעלה C
1				מפוח יניקה וסת תדר
			1	אישור הפעלה
		2		מדידת לחץ הפרשי
	1			מדף סגירה חשמלי
2				מדף ויסות חשמלי
			1	עקיפה ידנית וסת תדר
3	3	2	4	סה"כ
1	1	1	1	רזרבה כ - 25%
4	4	3	5	סה"כ כולל רזרבה

פרק 19 - מסגרות חרש

- 19.00 התקנים**
- התקנים הישראליים לצורך מפרט זה הם כדלקמן (כל תקן בהוצאתו האחרונה):
- | | |
|------------|---|
| 127 | בחנית רתכים |
| 265 | ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות. |
| 374 עד 378 | ברגים ולולבים משושים וכו'. |
| 379 עד 381 | אומים ואומים נגדיות וכו'. |
| 382 | ברגים, לולבים ואומים וכו'. |
| 530 | צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי. |
| 789 | סבולות בבניה (חלק 1). |
- כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, ובהעדר תקן ישראלי יחולו עליהם דרישות התקנים הזרים כדלהלן:
- א. לגבי חומרי ומוצרים מיובאים – התקנים והמתאימים של ארצות מוצאם.
- ב. לגבי דרכי ביצוע ואיכות העבודה הגמורה – התקנים של הארץ שחוקתה או תקנותיה שימשו יסוד לתכנון הקונסטרוקציה.
- באשר לדרישות ביחס לרתכים הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחירת רתכים שסימונו DIN 8560.
- המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש הינו פרק 19 של המפרט הבין משרדי במהדורת 2000.
- 19.01 תאור העבודה**
- העבודה כוללת קונסטרוקציה של קורות, עמודים, ואלמנטי חיזוק אחרים במידות ובחתיכים שונים, בתוך המבנה הקיים.
- 19.02 כללי**
- על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקציית הפלדה כפי שמתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חזוקים, ברגי עוגן, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זזית, פרופילי תעלה, פנות, תליות, אלמנטים מקשיחים, חבורים, ברגים וכל יתר האביזרים הנדרשים להשלמת הקונסטרוקציה.
- לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את מידות הקונסטרוקציה בתכניות, ולבדוק את התאמתן למציאות בשטח כולל התאמות מרזבים מבחינת הגבהים והשיפועים, וכן התאמת עמודוני חיזוק הצמודים למבנה הבטון הקיים.
- אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו, ובמקרה של סטייה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה. לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות.
- 19.03 תכנון מפורט, תכניות ייצור ותכניות הקמה**
1. במסגרת עבודתו, יכין הקבלן תכניות ייצור ותכניות הקמה כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי והנחיות ת"י 1225. התכניות יכללו את כל פרטי החיבור.
 2. התכנון יבוצע ע"י מהנדס רשוי, מנוסה, אשר יהיה אחראי לתכנון הנעשה ע"י הקבלן.
 3. לא יתקבלו תכניות חלקיות ובשלבים. כל התכנון יוגש יחד בשלמות לאישור המפקח.
 4. הקבלן יגיש את כל התכנון המפורט לאישור המפקח תוך 30 יום מקבלת צו התחלת העבודה. הערות לתכנון זה ימסרו לקבלן בתוך שבועיים ע"י המפקח. תיקון והשלמת התכנון ייעשו ע"י הקבלן, ע"פ ההערות, תוך שבוע ויקבלו אישור המפקח תוך שבוע.
 5. באחריות הקבלן כל הטיפול בקבלת אישורים לתכנון אצל מתכנני המבנה במקצועות השונים, לרבות עריכת שינויים ועדכונים, השלמות ותכנון חוזר לפי דרישת המפקח.
 6. תכניות הקבלן יכללו את כל המידות בקנ"מ מתאים ומאושר, סוגי הריתוך, עובי הריתוכים, חירורים נדרשים, סוגי ברגים, אומים ודיסקיות, הכל לקבלת תמונה שלמה ומלאה של הקונסטרוקציה.
- 19.04 הנחיות כלליות לביצוע**
- א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או רתכים.

במקרים מיוחדים כאשר יש צורך בעבודה מיוחדת מקומית יעשה הריתוך במקום בהנחיית המפקח בלבד.

ב. בכל מקרה שדרוש ריתוך או קידוח חור נוסף בשדה, יש לקבל אישורו של המפקח במקום. יש להתחשב מראש בהתכווציות הנגרמות עקב הריתוך.

ג. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי הקונסטרוקציה לשם זהויים הקל.

ד. את האלמנטים מותר להרכיב רק אחרי בדיקה על ידי המפקח. המפקח לא יתן את הסכמתו להרכבה של חלקים פגומים.

ה. על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות הבטונים, ולהתאימן למציאות ורק לאחר אימות של כל המידות ובאישור המפקח יוכל להתחיל בחיתוך החומר, בהתאם לתכניות עבודה שעליו להכין (ראה להלן).

ו. חיתוך קצוות צנורות פלדה לשם הרכבתם לאלמנטים, יבוצע במשור כל עוד עקומת החיתוך היא מישורית. חיתוך לפי עקומה מרחבית, הדרוש לשם יצירת מפגש של קצה צנור עם דופן גלילית, יבוצע אך ורק באמצעות מבערי חמצן-אצטילן.

אם אין מפעל היצרן מצויד במכונה אוטומטית לחיתוך עקומות כאלו, יש לחתוך בעזרת מבער-יד לפי שבלונה מורכבת בקצהו של הצנור, ואחר כך לעבד אותו במכונה מיוחדת עד התאמת הקו לתכנית. קצוות הצנורות יהיו קטומים לצורכי הריתוך, מדוייקים מבחינת הצורה ונקיים להנחת דעתו של המפקח.

ז. שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, ואילו החורים המופיעים בתוכם – מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה, בשום פנים, התאמת החורים באמצעות מקבים מיוחדים לתוכם תוך הקשה בפטישים, או אמצעים אחרים העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם.

הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשיפועים אלה. כל החבורים העיקריים המסומנים בתכניות או שייקבעו על ידי המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה.

ח. שטחי הריתוך לא יכללו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו על הדרישות האלו יתוקנו על ידי עיבוד נוסף.

יש להגן על שטחי הריתוך מלכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשות פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, לכלוך, שמן וכדומה, עד לקבלת שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית על ידי רתכים מנוסים כמפורט בסעיף 19033 לעיל, וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ על ידי יצרני האלקטרודות. לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדוייק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

יש להקפיד על סגר נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

19.05 דיוק

כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום ואת אנכיות ומישוריות ההרכבה.

הסבולות המותרות (טולרנסים מותרים) בייצור האלמנטים תקבענה לפי התקן האמריקאי AISC ואילו הסיבולות בהרכבה תקבענה כדלקמן:

בקורות

סטיה מקסימלית מקו ישר בקורות – ± 3 מ"מ לכל 10,000 מ"מ אורך קורה.

במפלסי רכיבים ביחס למתוכנן – ± 2 מ"מ.

מרווח מקסימלי

הרווח המקסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-0.5 מ"מ.

- 19.06 קונסטרוקציות פלדה**
- א. קונסטרוקציות (השלד) מפלדה המוצגות בכתב הכמויות יבוצעו בהתאם לתכניות הקונסטרוקציה ופרטיהן והן עשויות מפרופילי RHS פרופילים מקצועיים C, I ו/או פרופילים אחרים, מפחי פלדה וכיו"ב.
- ב. הריתוכים יהיו מלאים, האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרותכת, ויאושרו מראש ע"י המהנדס. הקבלן יציג אישור מעבדה מטלורגית על התאמת האלקטרודות לסוגי הפלדה העתידות להתבצע.
- ג. כל האלמנטים יהיו מגולוונים לרבות אביזרי ההרכבה עם חורים מוכנים מראש לפני הגיליון, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה. (ראה להלן התייחסות לגליון).
- ד. בתכנון הביצוע של האלמנטים לפני גיליונם על הקבלן להתחשב בדרישות המיוחדות ובמגבלות של מפעלי הצפוי ולוודא שתכנון האלמנט והחומרים המשמשים לייצורו יתואמו מראש בין המסגר לבין המצפה (ראה סעיפים מתאימים בתקן), כגון:
1. תכולת הסיליקון בפלדה.
 2. ערוב פלדות במוצר אחר.
 3. ניקוי בחול להכנה לגיליון.
 4. פתחים לשחרור אויר וניקוז באבץ באלמנטים חלולים.
 5. מניעת עיוותים.
 6. הברגות.
 7. מניעת שטחי חפיפה בלתי מבוקרים.
 8. אמצעים לשנוע והרמה.
 9. ניקוי שארית הריתוכים ("שלקה").
 10. מניעת כסי אויר.
 11. קביעת כיוון הטבילה.
- ה. האלמנטים יגולונו כך שכל משטחי הפלדה הנראים והסמויים, יצופו אבץ, מימדי המשטח העיקרי (כמוגדר בתקן), ייקבעו עם המפקח לפני הגיליון. הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגליון תוך צמצום כמות החיבורים.
- ו. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגיליון, למעט צביעת מקומות הריתוך שאושרו על ידי המפקח בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ (במקומות שנפגע הגיליון) וצביעת האלמנטים בשלבי הגימור.
- ז. עובי הציפוי – עפ"י התקן הנ"ל ולא פחות מ-100 מיקרון.
- ח. הקבלן מתחייב לכך שכל האלמנטים המיועדים לגיליון יהיו מושלמים ומוגמרים בצורה סופית על פי התוכניות ולשביעות רצונו של המפקח, לפני שישלחו לציפוי באבץ. לאחר הצפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכ"ו) מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה ישלח לגיליון חוזר. כל הריתוכים יושחזו לפני הטבילה באבץ חם.
- ט. יבוצעו בדיקות עובי וכן בדיקות הידבקות ואחידות כמצויין בתקן, בשיטה שתקבע על ידי המפקח. הבדיקות יתבצעו במפעל הציפוי ויקבלו אישור המפקח, לפני ההובלה לאתר, מוצר שלא יעמוד בבדיקות יגלונו מחדש, על פי הנחיות המפקח.

19.07 גליון באבץ ב"טבילה חמה"

1. מפעל הגיליון
- 1.1 הגיליון בטבילה באבץ חם יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO-9002 כדוגמת מפעלי פקר – החטיבה לגיליון וציפוי פלדות בקרית מלאכי או בערד.
 2. כללי
 - 2.1 כל הפלדה למסגרות חרש, תהיה מגולוונת בטבילה באבץ חם, לאחר ייצור וגמר ריתוכים, כולל כל פחי העזר, העוגנים וחומרי הלואי.
 - 2.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים באתר למינימום ההכרחי.

3. הפלדה
- 3.1 הפלדה תהיה מסוג "מתאים לגיליון" כמקובל בשוק.
- 3.2 הפלדה המתאימה לגיליון תהיה לפי DIN-17100 פלדה בלתי מורגעת UST 37 (RIMMED-STEEL) או פלדה מורגעת באלומיניום RST 37 (ALUMINUM KILLED) או פלדות שוות ערך.
- 3.3 הרכב אופייני של פלדות מתאימות לגיליון מכילות את היסודות הבאים אם בנפרד ואם בצרוף:
- | | | |
|----|--------------|------|
| C | פחות מ-0.25% | פחמן |
| P | פחות מ-0.02% | זרחן |
| Mn | פחות מ-1.35% | מנגן |
| Si | פחות מ-0.03% | צורן |
- 3.4 המוצר יהיה מחומרים בהרכב כימי וטיב שטח אחיד.
4. הכנה לגיליון
- 4.1 בכדי להקטין מאמצי ריתוך בתוך החומר, העלולים לגרום עוות בזמן הגליון יש לסדר את סדר הריתוכים בהתאם למקובל באלמנטים שצריכים לקבל גיליון.
- 4.2 תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרופילים וארגזים מפחים מרותכים. יש להמנע מגיליון פחים דקים המחוברים לפרופילים בעלי דופן עבה ביחידה אחת.
- 4.3 האלמנטים יקבלו הכנה לגיליון על ידי הכנת חורים ומעברים לנוזל הגיליון בזמן הטבילה באמבט לפי הכללים המקובלים בנושא זה. כל החורים יסתמו בפקקים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- 4.4 הריתוכים יהיו מלאים, ללא חורים או חללים זעירים העלולים לגרום לנזילת חומצה לאחר הגיליון.
- 4.5 יש לתכנן ולהכין את כל הדרוש לתלית הפריטים לצורך השינוע בעת הגיליון באופן שיובטח גיליון מלא גם במקומות התליה.
- 4.6 יש לסמן את החלקים באופן שישתמר לאורך כל תהליך הגיליון.
5. תקנים
- הגיליון יבוצע בהתאם לת"י 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979 פרט לעובי הציפוי שיהיה בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A כמפורט להלן.
6. חומרים לציפוי
- 6.1 האבץ לציפוי יהיה באיכות G.O.B. (GOOD ORDINARY) לפחות, ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.
- 6.2 תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.
7. תהליך הגיליון
- רכיבי הפלדה יעברו ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450 מעלות צלסיוס.
8. עובי שכבת הגיליון יהיה 100 מיקרון לפחות ויקבע כדלהלן:
- 8.1 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לת"י 918, גיליון תיקון מדצמבר 1979.
- 8.2 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A.
9. מראה הציפוי
- 9.1 הציפוי יהיה רציף וללא פגמים.
- 9.2 פגמים קטנים יתוקנו בצבע עשיר אבץ.
10. בקרת איכות
- 10.1 תבוצע במפעל שהינו בעל תקן ISO 9002.
- 10.2 בנוסף, יתאפשר למפקח לבצע בדיקות בכל שלבי הייצור ע"פ קביעתו. הקבלן יגיש למפקח את כל הסיוע הנדרש כולל ביצוע הבדיקות.
- 19.08 כללים עקרוניים לצביעה
- א. הקבלן יעבוד במערכת אחת של צבע. לא יעורבבו סוגי צבעים של יצרנים שונים.
- ב. עובי שכבת הצבע נקבע ע"י אחוז המוצקים בצבע ואחוז המדלל. הצביעה תבוצע לאחר ערבוב מתאים של כל מרכיבי הצבע כדי לקבל אחידות במרקם הצבע והגוון.

- ג. אמצעי הצביעה - הברשה, גלילה, התזת אויר, התזה ללא אויר, יקבעו באתר ע"י המתכנן.
- ד. הצביעה אמורה להתבצע עפ"י מפרט זה ומפרט היצרנים כולל ההתייחסות לאחוזי הדילול, לוח הזמנים לצביעת היסוד, ביניים ו/או צבע עליון.
יש להקפיד שכל שכבת צבע תצבע על משטח נקי ויבש.
- 19.09 **הצביעה הנדרשת לפרופילים חדשים מגולוונים-גלויים**
הצביעה הנדרשת תבוצע עפ"י הנחיות המפרט הבין משרדי אך בהתייחס להנחיות כדלהלן:
א. 2 שכבות יסוד מסוג "אפוגל" – צבע דו רכיבי. עובי שכבה 50 מיקרומטר. עובי 2 שכבות 100 מיקרון.
ב. שכבת גמר "טמגלס" של חברת "RUST-OLEUM". עובי השכבה 100 מיקרון. סה"כ עובי כולל של הצביעה 200 מיקרון. הגוון לפי לוח גווני "RAL" לפי הנחיות המפקח.
מכמות הצמתיים הכללית.
ג. הברגים יהיו בחוזק 8.8 מאושרים ע"י המתכנן.
ד. הקבלן יבצע על חשבונו בדיקת אטימות ע"י מעבדה מוכרת בשני שלבים כדלקמן:
1. עם סיום התקנת הכיסוי העליון.
2. עם סיום בניית הגג ולפני המסירה הסופית.
- 19.10 - **פנל מבודד לגג קל**
הפנל מורכב מפחים מגולוונים וצבועים בצבע לפי בחירת האדריכל, עם מילוי של צמר סלעים. עובי הפני 100 מ"מ. עובי הפח העליון והפח התחתון הוא 0.6 מ"מ מכל צד. רוחב הפנלים הוא 100 ס"מ ואורכם לפי הנדרש בתכניות. הצביעה של הפחים מבוצעת בתנור. הפנל יהיה עמיד באש לפי תקן מס' 931 חלק 1.1, ובהתאם לסעיף מס' 12 לחוק התקנים משנת 1953. עמידות האש לפי התקנים הנ"ל תהיה לשעתיים. העבודה כוללת מלבד הפנלים הנ"ל גם ביצוע של רכסים בחלק העליון של הגג, השלמת פלאשונגים מפח מגולבן וצבוע בצע תואם לצבע הפנל. בנוסף כוללת העבודה את כל הסגירות והאיטומים של כל אלמנטי הכיסוי למיניהם לפי מפרט היצרן, הכל כדי ליצור מערכת כיסוי אטומה לחלוטין. הפנל יעמוד בדרישות של מכון התקנים התואמות ויקבל אישור התאמה.
- 19.11 **אופני מדידה ומחירים**
באופן כללי אופני המדידה והמחירים יהיו בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 1900.02, במפרט המיוחד לעיל, כמסומן בתוכניות ובפרטיהן ולרבות בהתאם למוגדר בסעיפי כתב הכמויות (או בהערות במפרטים המיוחדים).
מבלי לגרוע מהאמור במסמכים אלה מובאים להלן הנחיות הסבר משלימות:
א. **קונסטרוקציה**
1. הקונסטרוקציה תמדד נטו לפי משקל תוך פיצול בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, והמחירים כוללים את כל החומרים והעבודות הכרוכים בייצור, באספקה, בפילוס ובהרכבה, הובלה שינוע הרמה וכד'.
המשקל יחושב תאורטית – לפני תהליך הגליון.
2. במשקל ייכללו כל חלקי המתכת לרבות פחי חיבור, פלטקות, עוגנים, מוטות קשר, פיליפסים למיניהם ברגים וכיוצ"ב.
3. בניגוד לאמור בסעיף 1900.02 ס"ק ג' הפלטקות והעוגנים הדרושים לחיבור הקונסטרוקציה למבנה לא ימדדו בנפרד, אלא במסגרת המשקל הכללי של הקונסטרוקציה אליה הם מתחברים. כל הקידוחים בקיים הנדרשים לבצוע החבורים והעוגנים בין הקיים לחדש לא ימדדו לחוד, והם כלולים במחירי היחידה.
4. הצביעה, הגליון, הגראוטינג ויתר האמצעים הדרושים להתחברות לקיים כלולים במחירי היחידה. מודגש שמחיר הקונסטרוקציה כולל את כל הקידוחים הנדרשים בבטונים של הקירות, תקרות, עמודים וכד' וכן את כל העיגונים של מוטות הפלדה כולל אפוקסי מיוחד לעיגון בבטון. מוטות הזיון עצמם ימדדו ביחד עם כל כמות הברזל של המבנה. מודגש שחלק מהקירות במבנה הקיים מצופים באבן ו/או חומר אחר.
5. במחירי היחידה נכללים גם כל ההכנות הדרושות מבחינת הבטונים (פילוס שטחים, חיזוק משטחים, סיתות בבטון קיים, עיגון וקדוח בקיים וכד') כולל אפוקסי לעגון. כמו כן המחיר כולל את כל המדידות המוקדמות הנדרשות להתאמת הקיים לתכניות - עוד לפני תחילת הייצור, והתאמת המידות הסופיות באישור המהנדס.

6. במחירי היחידה נכלל גם תכנון מפורט, תוכניות יצור והקמה לפי סעיף 19.03 ותכנון מלא של פרטי הקונסטרוקציה "SHOP-DRAWINGS" עפ"י הנחיות תכניות המתכנן. התכניות יאושרו ו/או ישונו עפ"י המתכננים, כמתואר בסעיף 19.04.
7. המחיר כולל התאמה מלאה בין הקונסטרוקציה הקיימת לקונסטרוקציה החדשה, מבחינת הפרטים השונים, והתאמת מידות. המחיר כולל העסקת מודד מוסמך בזמן העבודה כפי שידרש ע"י המפקח.
8. המחיר כולל גם את כל הבדיקות שידרשו לבדיקת תקינות הקונסטרוקציה, הגיליון והצביעה. (בדיקת ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, ו/או צילומי רנטגן לפי הנחיות המפקח, בדיקת עובי גיליון וצבע וכד'). כל הני"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בביצוע הבדיקות שצויינו לעיל לפי הנחיות שיקבעו על ידי המהנדס.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

מודגש בזאת כי כל עבודות התקרות המונמכות בפרוייקט יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 5103 (חלקים 1,2,3). עם סיום העבודות, הקבלן יידרש להגיש אישור ממעבדה מוסמכת על כך שהתקרות המונמכות בפרוייקט הותקנו בהתאם לתקן זה.

כמו-כן, על הקבלן להגיש לאישור מהנדס בניין מטעמו את כל פרטי הביצוע והחיזור לתליית התקרות המונמכות (פנלים, לוחות, וגבס) בפרוייקט. אישור המהנדס הנ"ל מהווה תנאי לתחילת עבודות התקרות המונמכות בפרוייקט. כמו כן, התקרות יאושרו במכון התקנים. כל הנ"ל כלול במחירי הצעת הקבלן למכרז.

22.01 מחיצות וציפויים

22.01.1 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

22.01.2 מחיצות וציפויי גבס

- | חומרים | א. |
|--------|---|
| (1) | לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידים מים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירקרקים (עמידים מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ. |
| (2) | הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ. |
| (3) | הקונסטרוקציה לחיפוי הקירות מורכבת מפרופילים כדוגמת המחיצות ו/או פרופילי "אומגה" מגולוונים בעובי 2-3 ס"מ, בהתאם לתוכניות וקביעת המפקח באתר. |
| (4) | המחיצות יהיו חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות. הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב 100 מ"מ ובעובי 0.8 מ"מ לפחות. |
| (5) | עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן. |
| (6) | בחלל הפנימי מילוי צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו. |
| (7) | המזרונים יחוזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרונני הבידוד ממקומם. |
| (7) | בצידי הדלתות יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד". לחילופין, באם ירצה הקבלן, יבצע פרופילי R.H.S. מגולוונים בפתח במקום הזקף המשקוף המיוחד, על חשבונו וללא תשלום מיוחד. |

ב. הנחיות ביצוע

- (1) מעל ומתחת למסלולים האופקיים יותקנו פסי איטום EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה יבוצע באמצעות מרק אקרילי. בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ לרבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס.
- (2) השלד ולוחות הגבס תגענה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אויר תעלות חשמל ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת הלוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.
- (3) המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35. מספר הברגים יקבע ע"י מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.
- (4) בכל פינה אנכית תבוצע הגנה ע"י פינת מגן חיצונית מפח מגולוון לרבות קצוות אנכיות של מחיצות גבס, מסוג PROTEKTOR 1018/2162.
- (5) יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.

- (6) הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
- (7) יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקינן במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
- (8) יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.
- (9) בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.
- (10) יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.
- (11) איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

קונסטרוקצית חיזוק

ג.

- (1) תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבונו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.
- (2) במחיצות גבוהות (מעל 330 ס"מ), תבוצע קונסטרוקצית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטיקות+קוצים מרותכים וכדומה.
- (3) תליית אביזרים לסוגיהם על גבי מחיצות גבס (כיורים, משטחי שיש, מזגנים, ארונות, אסלות תלויות, מקלחונים וכד') ייתלו ע"ג מחיצות גבס ע"י אביזרים מיוחדים של היצרן אורבונד והתקנתם תהיה עפ"י הנחיות ומפרט היצרן.
- (4) מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

22.01.5 עבודות גבס במרחבים מוגנים

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים.

22.01 תקרות אקוסטיות ו/או תותב - דרישות כלליות

22.01

- 22.1.01 כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 22, אלא אם נאמר אחרת להלן.
- 22.1.02 הקבלן יהיה קבלן בעל נסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.
- 22.1.03 הקבלן יגיש למפקח דוגמא מהתקרה לאישור לפני רכישת התקרה.
- 22.1.04 הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו וניבדקו.
- 22.1.05 חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.
- 22.1.06 מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בציווד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.
- 22.1.07 לכל אורך היקף התקרות הגמרים יהיו $Z + L$ (מפגש פינות חתוך בגרונג).
- 22.1.08 במרחבים מוגנים תבוצע קונסטרוקצית נשיאה לפי תקן פיקוד העורף כולל החיזוקים הנדרשים.

22.02 תקרות אקוסטיות עשויות מגשי פח מחוררים ו/או אטומים

22.02

- 22.2.01 התקרות תהיינה מדגם TRSPA, המשווק ע"י "אובזוטק" (7433375-09). עובי הפח יהיה 0.6 מ"מ. החורים בפח יהיו לפחות 20% מסך כל השטח. הפח יהיה מגולבן וצבוע בתנור בגוון RAL, לפי בחירת המפקח. הצביעה והגילווין יהיו לאחר החירור. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ עם כיפוף פנימי 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש.
- המגשים יונחו על פרופילי קצה בעובי 2 מ"מ ($L+Z$) צבועים בתנור, בגוון RAL לבחירת המפקח. בתוך כל המגשים המחוררים יונחו מזרוני צמר סלעים בעובי 1" בעלי משקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק, בתוך שקיות פוליאתילן עמיד אש (פ.ל.ב).
- יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. מודגש כי פרופילי ה- $L+Z$ צריכים להיות צבועים בגוון RAL זהה לזה של המגשים עצמם.

במגשים מחוררים, החירור יהיו מיקרו CNC בגילווין עמוק, כולל גיזה אקוסטית, כדוגמת התקרות של חב' "אובזוטק" וזה לחירור בתקרות של מגשי הפח במידות 60X60 ס"מ, כמפורט בהמשך.

- חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
 22.2.02 גיליון הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם **גרום אבץ לכל מ"ר**.
- 22.2.03 מגשי הפח יהיו צבועים בצבע מוכן **(PRE-PAINT) משני הצדדים**. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של המגשים יצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- 22.2.04 מגשי הפח ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- 22.2.05 קונסטרוקצית העזר תתלה לג המבנה במרחקים שלא יעלו על **1.20 מטר**.
 מגשי הפח בתקרות האקוסטיות ו/או בתקרות התותב ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.
 כיוון ומיקום המגשים ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים.
 החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשמגשים צמודים אחד לשני.
- 22.2.06 עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים (L + Z) חייבים באישור מוקדם. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של **2 מ"מ**.
- 22.2.07 התקרות האקוסטיות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.
 22.2.08 בתוך התקרות הנ"ל יורכבו תעלות תאורה ("אמבטיות") מפח בהתאם לתכניות והפרטים.
 22.2.09 התקרות, כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים, עקומות וכו'.
 22.2.10 עבודת התקרה האקוסטית תכלול אספקה והתקנת פרופיל אומגה לחיזוק במרחקים שלא יעלו על 3 מ' זה מזה, עליהם יונחו מגשי הפח בהתאם לדרישה ולתנאים בשטח.
- 22.2.11 תקרות וסינורים מלוחות גבס
 תקרה וסינורים מלוחות גבס יש לתלות על פרופילי פח פלדה מגולוון מחוזק לבטון. מרחקים בין הפרופילים כנדרש ע"י היצרנים (קטן מ-100 ס"מ בכוון הרוחבי ו-85 ס"מ בכוון האורכי). בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.
 מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם להנחיות המפקח.
- 22.2.12 עמידות בתקני אש
 מובהר כי על כל סוגי התקרות שיספק הקבלן, לעמוד ברמת דליקות V.I.2.3, לפי תקן 921, חלק 8. הקבלן יידרש להגיש על כך אישור בגמר עבודתו.
- 22.2.13 תקרות ממגשי פח במידות 60X60 ס"מ
 כדוגמת תקרה מדגם INTEGRA, חרור מיקרו CNC בגיליון עמוק, כולל גיזה אקוסטית, כולל כל הנדרש בכתב הכמויות. **שיטת ההתקנה הינה: FINE LINE**.
 מודגש כי פרופילי התקרה בהיקף המגשים צריכים להיות בגוון RAL זהה לזה של מגשי התקרה עצמם (הכוונה גם לפרופילים בין המגשים, וגם לפרופילי ה-L+Z ההיקפים בחדר).
 מפרט לתקרת מגשי פח במידות 60X60 ס"מ.

- 22.04 דוגמאות
- 22.4.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של תקרה, המורכבת במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותה במקום עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.
- 22.4.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.
- 22.4.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.
- 22.4.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.
- 22.4.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים וכו'.

22.05 אופני מדידה ותשלום של תקרות אקוסטיות

- 22.04.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')
 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים
- ב. קונסטרוקצית חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S.
- ג. עיבוד פתחים כנדרש.
- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגונליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות.
- יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.
- מידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

- 22.5.01 המדידה
- א. אם לא יצויין אחרת, המדידה של התקרות תהיה במ"ר נטו, לאחר הורדת פתחים לגופי תאורה, לתעלות תאורה, לתריסי יניקה ותעלות אויר חוזר, למפזרי אויר, לרמקולים, לתריסי אויר וכיו"ב.
- ב. מדידת תיקרות וסינורי גבס יהיה לפי פרישה של השטח הנראה לעיין.

- 22.5.02 המחירים
- א. המחירים כוללים אספקה והרכבה לרבות כל חומרי העזר, פרופילי הנשיאה, ופרופילי גמר ליד הקירות: T, L, Z, האביזרים והחלקים הדרושים לבצוע מושלם של התקרות, הכל בהתאם לתכניות ופרטיהן, המפרט הכללי והמיוחד וכמפורט בסעיפי כתב הכמויות.
- ב. המחירים כוללים הכנת דוגמאות כמתואר במפרט המיוחד לרבות הוצאות תיקון של כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש כתוצאה מהן.
- ג. כל העבודה והחומרים הדרושים לחיזוק גופי התאורה, תריסי יניקה אויר חוזר ומפזרי אויר פרטי גמר בשוליים במפגש עם קירות ועמודים לרבות פרופילי "אומגה", כלולים במחיר ולא יימדדו בנפרד.
- ד. המחירים בכל סוגי התקרות כוללים את ההתאמות המבנה למבנה מבחינת הצורות הגיאומטריות והעיבודים הנדרשים מסביב. כמו כן את התאום עם מבצע עבודות החשמל ומיזוג האויר ולרבות עם התכניות המתייחסות לעבודות אלה.
- ה. המחירים כוללים את כל הפתחים שיש לבצע בתקרות.

- 22.04.4 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לציווד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים.

- 22.04.5 קונסטרוקצית נשיאה
- מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו') מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

פרק 24 - עבודות הריסה ופרוקים**24.01 כללי לעבודות הריסה ופרוק**

- א. משמעות המונח "הריסה" הינה הריסת האלמנט האמור ופינוי הפסולת אל אתר אשפה מאושר על ידי הרשות המקומית. הקבלן יקפיד על המידות המינימליות הנדרשות להריסה ובכל מקרה לא יקבל תשלום נוסף באם חרג ללא אישור מראש ובכתב של המפקח.
- ב. פרוט ביצוע ההריסות והפרוק המתוארים בסעיפים השונים בכתב הכמויות, הם מקורבים לאמת ונושאים אופי משוער. הכמויות הנקובות בכתבי הכמויות, עלולות להשתנות בצורה קיצונית, ולא תהיה לקבלן כל תביעה לגבי מחירי היחידה אשר נתנו על ידו. המחירים נשארים קבועים ועומדים.
- ג. עבודות הריסה והפרוק יבוצעו באופן מקצועי, בשיטות יעילות ובטיחות מרבית, בצידו ובצוותים המתאימים ביותר לאופי הפעולה הנדרשת. עבודות הריסה יבוצעו עד כמה שאפשר ע"י חתוך במשור יהלום ובהתאם להוראות המפקח, וימדדו לפני הריסה. ביצוע כנ"ל מחייב בדיקה מוקדמת וקבלת אישור מהמפקח לחילופין, תבצע העבודה ע"י שימוש במכשיר קונגו חשמלי ללא רטט ו/או בעבודת ידיים.
- ד. לפני התחלת עבודות הפירוק וההריסה, יכין הקבלן תכנית ביצוע מוקדמת לכל עבודות הפירוק וההריסה. בתכנית זו יציין הקבלן את ציוד העבודה בו הוא מתכוון להשתמש, את שלבי העבודה, את כל התמיכות הזמניות בהם הוא מתכוון להשתמש בזמן עבודות אלו, את נקודות ההשענה של התמיכות הזמניות וכד'. הקבלן לא יתחיל בעבודות הפירוק וההריסה **לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח לתכניות אלו**. המפקח יכול לשנות תכנית הקבלן בכל התחומים שצוינו לעיל - לפי החלטה בלעדית שלו. הקבלן ישנה התכנית לפי החלטת המפקח. לאחר אישור התכנית ע"י המפקח, יסמן הקבלן בשטח את האלמנטים הנדרשים להריסה, בסימון בולט.
- ה. יש להיזהר במיוחד ולהקפיד בזמן הריסת קירות ומחיצות בשטח מחלקות קיימות, מאחר ובתחום הקירות קיימים עמודים התומכים את התקרה מעל המחלקה ובהם אין בשום פנים ואופן לפגוע. **יש לסמן מראש את מיקום העמודים בתחום המחיצות המיועדות להריסה**.
- ו. עבודות הריסה והפרוק יבוצעו בזהירות כדי לא לסכן את שלמות האלמנטים הקיימים, או החלקים המפורקים העשויים לשמש מחדש בעבודה זאת או באחרת. חלקים קונסטרוקטיביים יש לפרק בהתאם להנחיות המוגדרות בסעיפים להלן ו/או לאחר קבלת הוראות מדויקות ומפורטות מהמפקח על אופן ושיטת הפירוק. למרות זאת, הקבלן יהיה אחראי יחידי במקרה שייגרם נזק למבנים או לצנרת התת קרקעית הקיימת, או פגיעות מכל סוג שהוא לרכוש המזמין ו/או לצד שלישי. יש להרחיק מהאתר והסביבה כל פסולת וחלקי מבנה לא שימושיים, אל מחוץ לגבולות בית החולים למקוות שפיכה מותרים, ומאושרים על ידי הרשויות המוסמכות.
- הקבלן יתחיל בפרוקים והריסות – **רק לאחר בדיקה במקום יחד עם המפקח** ויפרק ויהרוס רק את הקטעים הדרושים בהתאם לתכניות ו/או אלה שסומנו על ידי המפקח לפרוק או להריסה לפי שלבים ועיתוי שיתואמו בין הקבלן והמפקח. הקבלן יהיה אחראי לכל הצמוד למקום פרוק ו/או הריסה שישאר שלם ובלתי פגוע. כל נזק שיגרם לחלקים הצמודים למקום הריסה תוך מהלך ביצוע העבודה יתוקן ויובא לקדמותו **על ידי הקבלן ועל חשבונו הוא**.
- מודגש בזאת לקבלן כי לפני כל התחלה של עבודות הריסה תעשה בדיקה יסודית לצורך גילוי ואיתור הקונסטרוקציה של האלמנטים הקשורים עם האלמנט הנחשב **ורק לאחר השלמת הבדיקה יקבל הקבלן אישור לבצע את עבודות הריסה. האישור יהיה אישור בכתב**. מודגשת החובה על הקבלן להכין מראש תכנית הריסה המפרטת את הכלים המיועדים לעבודה. תכנית זו חייבת לקבל את אישור המפקח. **אין להתחיל בעבודות הריסה** ללא אישור מפורש מהמפקח, וזאת לאחר אישור תכנית הריסה.

- ז. בכל עבודות פירוק, הריסה וכו' ישתמש הקבלן בכלי עבודה מתאימים ובשיטת עבודה זהירה בכדי למנוע כל פגיעה או זעזועים העלולים לסכן את יציבותם של חלקי הבנין. השימוש במקדחים או פטישים פנאומטיים יורשה רק במקומות שבו עליהם הרשאה בכתב מהמפקח. כעקרון, **אסור השימוש בפטישים פנאומטיים**. במקרה של שבירת שמשות או חלקי בנין קיימים על הקבלן לתקנם **מיידי**.
- ח. על הקבלן לדאוג שלפני התחלת פירוק המתקנים הסניטריים והחשמל יופסקו המים והזרם החשמלי באזור ההריסה. כל החומרים שיתקבלו מתוך פירוק ושיימצאו ראויים לשימוש הם רכוש המזמין ועל הקבלן לנהוג בהתאם להוראות המפקח בנדון. לא תשולם כל כתוספת בגין סעיף זה ומחירו ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים.
- ט. מגבלות הפעלת עומסים על המבנה הקיים - על הקבלן לקחת בחשבון את מגבלות הפעלת העומסים על התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להפעלה על התקרות הקיימות הוא **200 ק"ג/מ"ר**. על כן, בזמן תכנון עבודות ההריסה יש לקחת בחשבון את הצורך בפירוק מוקדם של משטחי הריצוף, ושכבות החול כדי לאפשר הפעלת עומסים של שברי בטון, בלוקים ואלמנטים אחרים על התקרות הנותרות. על הקבלן לקחת בחשבון שמחירי היחידה השונים לעבודות הפירוק וההריסה כוללים גם תמיכות ותבניות עץ בתחתית התקרות בקטעים הנועדים להריסה כדי להימנע מהפעלת עומסים לא רצויים על שטחי התקרות הנותרות. בתכנית המוקדמת שיכין הקבלן לפני התחלת עבודות ההריסה, יש לציין את קטעי התמיכות והתבניות הנדרשות להתבצע לפני התחלת עבודות ההריסה.
- י. **עמודי בטון** - כל העמודים ו/או קירות הבטון נשארים לפי התכנון. אין לגעת בהם, ויש לנתק בשלב ראשון את כל האלמנטים הנועדים להריסה מאלמטי העמודים וקירות הבטון. **אין לבצע חציבה כלשהי בעמודים ו/או בקירות הבטון - גם אם מסומן בתכנית כלשהי (תכנית חשמל או תכנית אינסטלציה) סיתות או חציבה באלמנטים אלו**. יש לשמור על כל זיון העמודים והקירות, ואין לפגוע בשום מקרה בזיון אלמנטים אלו.
- יא. המפקח רשאי להורות על הפסקה בעבודות הריסה (רעש) משך מספר שעות לפי דרישת בית החולים ללא כל תוספת תשלום לקבלן. חלק מעבודות ההריסה יבוצעו בלילה באישור מוקדם ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין עבודת לילה.
- יב. פינוי פסולת מהבנין יבוצע רק ע"י שרוול פלסטי אטום המיועד לכך ישר לתוך מיכלים.
- יג. אין לבצע פתיחת פתחים, חריצים או קידוחים בקירות/תקרות כלשהם ללא קבלת אישור המפקח מראש. (אישור בכתב)

24.02 פתיחת פתחים בתקרות וקירות קיימים

- א. פתחים בתקרות צלעות מבטון שמידות הפתחים אינן עולות על המרחק בין הצלעות, כך ששום צלע בין אם בכוון אורכי או רוחבי לא תפגע, ניתן לפתוח באמצעים שיאושרו לקבלן. לא נדרשים אמצעי תמיכה מיוחדים פרט לנקיטת אמצעי זהירות הכרחיים כגון: לוודא שאין במקום צנרת חשמל, מים, וכן אמצעי בטיחות המבטיחים שגושי פסולת לא יגרמו נזק לנפש או לרכוש. לפני התחלת העבודה על הקבלן לוודא מקום הצלעות (הורדת טיח וכד') ולסמן את הפתח. גם אם תהיה תכנית של התקרה הקיימת בידי הקבלן אין להסתמך עליה ואין לראותה כמחייבת את המזמין. התכנית נתנה כאמצעי עזר. מודגש הצורך בבדיקה מוקדמת וסימון מדויק של מיקום הצלעות. האחריות המלאה לגבי כל אמצעי הזהירות והבטיחות חלים על המבצע. פגיעה מסוג כלשהוא באלמנט נושא תתוקן על ידי המבצע ועל חשבונו לפי הוראות שיקבל מאת המפקח. **חציבת פתחים בתקרות צלעות תעשה מהחלק התחתון של התקרה**, כדי לוודא המצאות בין הצלעות, או לחלופין חציבה מלמעלה לאחר בצוע קדוחי סימון מלמטה.
- ב. פתחים בתקרות בטון מלאות (מקשיות) או בתקרות צלעות המחייבים גם חתוך צלעות, יבוצעו בשלבים. **יש לקבל מראש אישור המפקח**. שלבי ביצוע מחייבים: **(בהתאם לאישור מיוחד בכתב של המהנדס)**

1. גילוי וסילוק צנרת חשמל, טלפון מים וכיו"ב ממחיצות או קירות הנמצאים מעל השטח המיועד להריסה. פירוק מחיצות וקירות לא נושאים, ריצוף ומילוי (או מוזאיקה) מעל השטח המיועד להריסה.
 2. תמיכת (תמיכת התקרה בכל השטח המיועד להריסה): התמיכה תחרוג בכ-1 מטר מקווי ההריסה. התבנית תכסה את כל השטח באופן מלא כדי להבטיח שחלקי פסולת בנין לא ינשרו. התמיכות יאפשרו הכוונה ווסות כוח ההתמכה, כוונת המתכנן לתמוך את התקרה בהתחשב במשקל התקרה והעומס מעליה.
 3. סמון קווי הפתח על גבי התקרה וקבלת אשור המפקח לקווים שסומנו. במקרה של תקרת צלעות נדרש הקבלן בשלב מוקדם לפני ההריסה לגלות את הצלעות כך שניתן באופן ברור להבחין בין צלע לחומר מילוי (לרוב בלוקי איטונג).
 4. חתוך והריסה לפי קווים מסומנים. החתוך ייעשה באמצעים שיפורטו בסעיפי כתב הכמויות ו/או בתכניות כגון: משור יהלום או מכשיר קונגו חשמלי ללא רטט. פעולת החיתוך תבוצע רק בתחומים שהוגדרו מראש ע"י סימון מתאים. אין לחרוג מגבולות הסימון המוקדם הנדרש.
 5. ההחלטה הסופית לגבי שימוש במשור או במכשיר קונגו חשמלי ולרבות עוצמתו (סוג) טעונים תאום ואישור המפקח בהתאם למצב ותנאי הקונסטרוקציה הקיימים, ולרבות לשם מניעת זעזועים או פגיעות אחרות. הנ"ל לא ישמש עילה לשינוי מחירי יחידה בהצעתו של הקבלן.
- ג. פתיחת פתחים בקירות קיימים, בנויים או יצוקים תחייב עבודה בשלבים ובפקוח ואשור המפקח במקום.
- שלב ראשון – תמיכת התקרה משני צידי הקיר במרחק 2 מטר לכל צד.
- שלב שני – הריסה חלקית מעל אזור הפתח לצורך ביצוע חיזוק ראשוני לפני ההריסה.
- שלב שלישי – בצוע חגורת חיזוק מבטון או פלדה בפני הפתח המיועד, בחתך ומידות שניתנו במקום.
- שלב רביעי – הריסת הקיר מתחת לחגורת החיזוק לאחר נסור ראשוני בצדדים לפי הנחיות המפקח.
- ד. קדוח חורים – קידוח חורים בקטרים 6" – 2" יבוצע בכל סוגי הקירות והתקרות באמצעות מקדח "כוס" בלבד, באישור מוקדם של המהנדס.
- יש לבצע סימון מוקדם של מרכזי הקידוחים הנ"ל, ולקבל אישור מוקדם של המפקח לכל אחד מהחורים - לפני התחלת הפעולה.

24.03 ניסור בטונים במשור

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמהנדס.

ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.

חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

24.04 מוטות זיון בבטונים

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמהנדס.

ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.

חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בבטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

במקרה של פגיעה בזיון קיים בעמודים ו/או קירות בטון יידרש הקבלן לבצע חיזוקים לפי הנחיות המהנדס כולל ריתוכים בין מוטות זיון קיימים למוטות זיון חדשים, וכולל עטיפת מוטות הזיון הקיימים בחומרים מתאימים של "סיקה" כפי שיפורט ע"י המהנדס.

- 24.05 **מגבלות אחסון ושלמות האיטום**
 הקבלן מודע לכך שקיימת מגבלת אחסון מעל התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להעמסה מעל התקרות הקיימות והגג הקיים הוא **200 ק"ג/מ"ר**. על הקבלן להתארגן לסילוק מהיר של עודפי פסולת חציבת בטונים.
 התארגנות הקבלן לעבודות בנייה צריכה לקחת בחשבון את ההנחיה הנ"ל.
 הקבלן ישמור על שלמות מערכת האיטום על הגגות. לצורך ביצוע עבודותיו יגן על יריעות האיטום לכל אורך תקופת הביצוע. (בקטעים בהם האיטום לא יפורק)
 בכל מקרה של פגיעה במערכת הנ"ל, יתקן הקבלן מיידית את מערכת האיטום על חשבונו.
- 24.06 **הריסה ופינוי משטחי ריצוף שונים**
 העבודה הנ"ל כוללת פרוק וסילוק קומפלט של משטחי ריצוף שונים כולל עקירת פנלים בקירות הגובלים במשטחים הנ"ל, סתות טיט בטון עודף, סלוק שכבות חול ו/או חול מצומנט, טיט וכד', הריסת משטחי מוזאיקה הגבהות בטון ו/או בניה מתחת לארונות - הכל קומפלט.
- 24.07 **הריסה ופינוי של תקרות אקוסטיות**
 העבודה הנ"ל כוללת פרוק מלא ופינוי קומפלט של תקרות אקוסטיות מסוגים שונים (מינרלית, פח, גבס וכד') כולל כל הקונסטרוקציה הנושאת וכן סינורים בגבולות התקרה ו/או בהפרשי המפלסים (מהחומרים הנ"ל). כמו כן העבודה כוללת פרוק כל גופי התאורה השונים ומסירתם למזמין לשימוש חוזר, עפ"י הנחיותיו. המדידה תבוצע רק על שטחים אופקיים. יש לקחת בחשבון שכל האלמנטים הקיימים היום הקשורים בדרך כלשהי לתקרות האקוסטיות (כמו תעלות מיזוג אויר, תעלות חשמל, אלמנטים אחרים של מיזוג אויר, ספריקלרים וכד') שהם נדרשים להריסה ופינוי לפי התכנון - נכללים גם הם במחיר היחידה של עבודות הפירוק עבור התקרות האקוסטיות השונות.
- 24.08 **הריסה ופינוי של חלונות ודלתות**
 העבודה כוללת פרוק מלא (כולל משקופים) של חלונות ודלתות מסוגים שונים. האלמנטים שיסומנו מראש ע"י המזמין ימסרו לרשותו עפ"י הנחיותיו.
- 24.09 **הריסה ופינוי של אדני חלונות**
 העבודה כוללת פרוק מלא ופינוי של אדנים (מחומרים שונים מוזאיקה, שיש, אבן, אלומיניום וכד'). העבודה תבוצע עפ"י הנחיה מיוחדת של האדריכל.
- 24.10 **הריסה, פינוי וסילוק שיפועי גג ושכבות איטום (באישור מיוחד של המפקח)**
 הפעולה לביצוע סילוק שכבות בט-קל, מדה ושכבות איטום הגג תבוצע באופן ידני באמצעות כלים שיאושרו מראש ע"י המתכנן. יש לקחת בחשבון שימוש במכשירי קונגו חשמליים בלבד. שימוש בצידוד אחר דורש קבלת אישור מיוחד מראש ע"י המתכנן. העבודה כוללת גם הריסה ופינוי של רולקות הבטון היצוקות בהיקף הגג, כמו גם הריסה ופינוי של שכבות איטום הצמודות לחלק הפנימי של מעקות הגג, בכל גובה שהוא. מודגש הצורך המידי בפינוי של כל שכבות האיטום מהגג כדי למנוע הפעלת עומסים לא רצויה מעבר למותר.
- 24.11 **תמיכת קטעים של תקרות קיימות לפני ביצוע עבודות הריסה**
 באזורים שונים בהם יבוצעו עבודות הריסה של קירות ומחיצות בנויות יידרש הקבלן לבצע פעולה מוקדמת שת תמיכה חלקית של התקרה מעל למחיצות הנ"ל. אזורים אלו יסומנו על תכניות ההריסה שיבוצעו ע"י הקבלן (ראה לעיל) - ואשר יקבלו אישור מוקדם של המהנדס. לפני פעולות הריסה אלו יש צורך לתמוך את תחתית התקרות באזורים המיועדים בתחום המסומן בתכניות ההריסה. פעולות התמיכה כוללות סידור רגלי תמיכה "מסקו", הכנת תבנית תחתונה, אונטר-לגרים, ולגרים בשני הכיוונים בכל השטח בכמות מתאימה ליציקת תקרה חדשה. צפיפות רגלי התמיכה תהיה כל 80 ס"מ לשני הכיוונים.
 מובהר ומודגש שעבודות תמיכה אלו כלולות במחיר היחידה של עבודות ההריסה.

- א. תכולת מחירים כללית**
1. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה והיא איננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות כגון: סילוק מי גשמים, אמצעי זהירות, בטיחות, סידור תמיכות זמניות במקומות הדרושים כמתואר במפרט או בתכניות ו/או לפי הנחיות שינתנו באתר ע"י המפקח, וכל בניית מחיצות הגנה כולל ציפוי ניילון מסביב האלמנט המיועד לפרוק, וכן אמצעי הגנה על הריצוף הקיים הנוטר לאחר פירוק קטעים ממנו נגד ערעור או שקיעה לא ימדדו בנפרד.
 2. מחירי העבודות בכתב הכמויות ייחשבו כמתייחסים לעבודות ידיים ועבודות באמצעים מכניים, ואמצעים מאושרים אחרים כלשהם, הכל בהתאם למצב במקום ובאישור המפקח, וכמוגדר לעיל בסעיף 24.01.
 3. באופן כללי ואם לא צוין אחרת – המחירים כוללים את סילוק הפסולת, ההריסות וחלקי בנין לא שימושיים אל מחוץ לשטח האתר, ו/או אחסנה או מסירת החומרים הראויים לשימוש חוזר לרשות המזמין בתאום עם המפקח, במצב נקי ומסודר.
 4. מחירי העבודות כוללים גידור ובניית מחיצות הגנה מאושרות ע"י המפקח מסביב האתר המיועד להריסה ו/או לבנייה חדשה בחצר.
- ב. בנוסף לאמור לעיל ובכתב הכמויות (בגוף הסעיפים ובהערות) מובאות להלן הוראות נוספות ופירוט יתר של אופני המדידה והתשלום:**
1. מחירי פתיחת פתחים לדלתות, חלונות וכד' כוללים את עיצוב הפתח (החשפים-גליפים הנראים לעין), וכל התקונים הדרושים לקבלת מוצר מוגמר, וכן חיזוקים מסביב לפתח עפ"י הנחיות המהנדס.
 2. מחירי חציבות וסיתותים בכל המקומות שלא יכוסו, ייסגרו או יצופו, כוללים תקוני בטון והשלמת יציקות כולל עגון זיון וריתוכו לאורך השפות שנחתכו, ע"י "גראוט אפוקסי" וכן תקוני טיח דרושים להבאת החלקים הנוטרים למצב תקין ללא סימני חציבות, הכל לפי הוראות המפקח. קידוח חורים ועגון מוטות הזיון מסביב הפתחים כפי שידרש כלול במחירי היחידה.
 3. תקוני טיח, צבע, ריצוף וכו' במקומות של פירוקים והריסות לרבות השלמות, התאמה וחבור לקיים כלולים במחירי הפרוק ולא יימדדו בנפרד. מחיר תיקונים כולל גם עגון רצועת רשת אקספנדט, בהתאם לפרטים שינתנו במקום ע"י האדריכל, וכן סתות בגליפים של הטיח היקים, לפני עבודות התיקונים.
 4. אורכי הקוצים לחיבור בין החדש והישן (סעיפי קדיחת חורים והרכבת קוצים) יתואמו עם המפקח, בהתאם לפרטים עקרוניים בתכניות. הקוצים האלה יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים בפרק 02 – עבודות בטון. התחשבות בנוגע לעבודות הסיתות, הריתוך, החציבה וכד' - ראה סעיף 02.18 לעיל. הביצוע של הבטונים השונים בכל המקומות בהם נדרשת יציקת בטון חדשה בצמוד לבטון קיים לפי פרטים עקרוניים המפורטים בתכניות. (מוטות הזיון עצמם כלולים גם הם בכמות הברזל הכללית). מחיר העיגון בדבק אפוקסי מיוחד לבטונים כלול במחירי הקידוח. יידרש שימוש בדבק אפוקסי מסוג powerfix של "סיקה". (ראה הבהרות בסעיף 02.12 לעיל).
 5. אם ייחתכו מוטות הזיון הקיימים בזמן ניסור הבטונים בגלל חוסר זהירות או בטעות במקומות שהם יהיו דרושים, על הקבלן יהיה לתקן זאת על חשבונו בשיטה הטעונה אישור המפקח. קידוח ועגון קוצים חדשים יבוצע לפי סעיף (4) לעיל. יש לקחת בחשבון במקרה זה גם את הצורך בריתוכים בין מוטות זיון חדשים לבין מוטות קיימים.
 6. בסעיפי פתיחת פתחים בקירות בנויים ההגדרה "שטח נטו" מתכוונת לגודל הפתח לאחר עיצובו למרות שהפתיחה הנדרשת תהיה גדולה יותר כדרוש ליציקת חגורות וכיו"ב. המחיר כולל את היציקות, ביצוע "שן", עגון לפרופילי פלדה – חיזוק,

התמיכות הזמניות במידת צורך וכל התקונים הדרושים בבניה ובטיח לרבות התאמות לקיים. מחירי הזיון הנדרש לתקון הנ"ל כלולים במחירי היחידה.

7. המחירים של פירוק והריסה כוללים גם כיסוי והגנה על הקיים נגד אבק ו/או פגיעות לרבות הקמת מחיצות זמניות אטומות. כמו כן המחירים כוללים ניקוי יום יומי במקומות הסמוכים לחדרים ואולמות מאוכלסים בהם נמשכת הפעילות של בית החולים. כאמור לעיל, יש לקחת בחשבון שמחירי היחידה כוללים גם את הכנות תכניות ההריסה לביצוע שיש לאשר מראש אצל המפקח.
8. המחירים כוללים את כל החיזוקים שנדרשו בפועל לצורך הריסת קטע בקיים (לפי הנחיות המהנדס), כולל מתחת לתקרה/רצפה קיימת. המחירים כוללים גם תוספת יציקות חדשות הצמודות לאלמנטי בטון קיים כולל הכנת תבניות מיוחדות. מחירי הקבלן לסעיפי הבטון השונים כוללים בתוכם גם את המדידות הנדרשות לאורך כל תקופת הביצוע - ע"י מודד מוסמך, ובכלל זה גם את מדידת מיקום עמודונים חדשים מעל התקרות בהתאמה למיקום עמודים ישנים שנמצאו מתחת לתקרות, מדידת צלעות בטון קיימות כולל סימון מעל בטון התקרה וכל מדידה אחרת הנדרשת לביצוע העבודות השונות.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

- 29.01 **אופני מדידה**
המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.
שעות העבודה תרשמה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים:
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות.
התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
- 29.02 **כוח אדם**
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.
- 29.03 **ציוד מכני**
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם).
- 29.04 **חומרים**
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.
- 29.05 **פיגומים ודרכים**
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 29.06 **תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:
- א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
 - ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
 - ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
 - ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
 - ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
 - ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
 - ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 - ח. רווח הקבלן.
- 29.07 **תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני**
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את:
שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

מסמך ה'

רשימת תוכניות
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חווזה זה

אדריכלות

A100	תכנית קומת מרתף
A111	תכנית הריסות
A112	תכנית כללית- קומת כניסה-מיון
A113	תכנית בניה – קומת כניסה - מיון
A114	תכנית תקרה
A115	תכנית ריצוף
A116	תכנית גגות תוספת בניה
A200	חתכים
A400	תכנית ופריסות-חדר תקשורת-קומת מרתף
A401	תכנית ופריסות-כניסת אמבולנסים ראשית
M-500	רשימת מסגרות
Mf-600	רשימת מסגרות אש
N-700	רשימת נגרות
Nb-800	רשימת נגרות מקבעים
A-900	רשימת אלומיניום

קונסטרוקציה

k-01	תכנית כללית לסימון עבודות שלד שונות
k-02	תכנית גגון חדש
k-03	תכנית פרטי עיגון לעמודים וקירות
k-04	תכנית חיזוק פתח משני צידי עמוד (X)
k-05	תכנית פרטי בנייה

חשמל

101-45-1	- חשמל ותקשורת
101-45-3	שיפוץ מיון-תכנית תאורה גילוי אש ועשן
101-45-4	שיפוץ מיון-תכנית כוח ותקשורת
101-45-9	שיפוץ מיון-תכנית הזנות מיזוג אוויר

מיזוג אוויר

184601	תוכנית מיזוג אוויר מיון קומה 0.00
184602	טבלאות ציוד

תברואה

1739/0/1	קומת קרקע. אספקת מים קרים, חמים וגזים רפואיים
1739/0/2	קומת קרקע. שפכים ודלוחין
1739/0/4	קומת קרקע. מערכת כיבוי אש אוטומטי
1739/3001	פרטים

בטיחות

18-01-04-p-01-01 תכנית בטיחות

וכמו כן תכניות אשר תתווספנה (אם תתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי לדרוש את ביצועם.

מסמך ו'תנאים מיוחדים

לחוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה – 2005, המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי 20/2018 לשיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה.

תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ו'.
להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם.

1. בדק, תיקונים ושירותים.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית.
5. נוסח והצמדת ערביות.
6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום היקף העסקת עובדים זרים.
7. מקום השיפוט.
8. ביטוח.

עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התשס"ה - 2005 (להלן: "מסמך ב'") או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החוזה. 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 _____

1. בדק תיקונים ושירותים

א. פרט אם נאמר אחרת במיפרט המיוחד, ובהסתמך על האמור בסעיף 55 של מסמך ב' - להלן תקופות **הבדק לפרקים הבאים של המיפרט הכללי, לרבות התחייבויות הקבלן בתקופות הבדק.**

1. פרק 05 עבודות איטום

תקופת הבדק היא 5(חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
 ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

3. פרק 16 מתקני הסקה

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.
 ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).
 ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
במחמם מים סולארי:

5 שנים -	לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי)
5 שנים -	לקולט
שנה אחת -	לגוף החימום החשמלי
שנתיים -	לצנרת (לרבות בידוד הצינורות)
שנתיים -	לעבודות ההתקנה
5 שנים -	במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי):
שנה אחת -	לגוף החימום החשמלי

הקבלן ימסור למנהל תעודת אחריות של יצרן / יבואן מחמם המים, וכן תעודת אחריות של מתקין מחמם המים, ויהיה אחראי לביצוע ההתחייבויות המפורטות בתעודות האחריות הנ"ל במשך כל תקופות הבדק שלעיל, כפוף להתחייבויות בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

4. פרק 17 מעליות

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
 ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).
 ג. נדרש הקבלן, בתקופת הבדק או בסיומה, להחליף חלקים פגומים, תוארך תקופת הבדק לגבי כל אחד מאותם חלקים בשנה אחת נוספת מיום החלפתם.

5. פרק 41 עבודות גינון והשקיה

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחיה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).
 ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ב. הקבלן ימציא למזמין ערבויות לתקופות הבדק כאמור להלן:

1. לשנת הבדק הראשונה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

2. פרק 05 עבודות איטום

א. לארבע שנות הבדק הנוספות ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות האיטום כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.

ב. חוזים לעבודות איטום

בחוזים לביצוע עבודות איטום ימציא הקבלן למזמין ערבות צמודה לחמש שנות הבדק על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

ג. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

לשנה השנייה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

ד. פרק 16 מתקני הסקה

לשנות הבדק השניה והשלישית, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות מתקני ההסקה כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.

ה. חוזים למתקני הסקה

בחוזים לביצוע מתקני הסקה ימציא הקבלן למזמין לשתי שנות הבדק ולשנת הבדק השלישית ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

ו. פרק 17 מעליות

לתקופות הנוספות שלאחר תקופת הבדק לעבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה ועד תום תקופות הבדק לגבי כל אחד מהחלקים הפגומים שהוחלפו כאמור לעיל בסעיף קטן א' 4 ג, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של ערך החלקים ביום החלפתם.

2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה

מודגש בזאת כי בניגוד לאמור בסעיף 35 (11) במסמך ב' כל הבדיקות במעבדות לטיב העבודה, החומרים והציוד בהתאם לנדרש בתקנים הישראליים או בתקנים זרים הרלוונטיים, או במיפרטים (המיוחד והכללי), בהתאם להוראות המפקח וכן הוצאות לקבלת אישורי מכון התקנים או מעבדות אחרות למתקנים השונים יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ומחירם כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמויות לבדיקה מסויימת.

3. ריבית עבור הקדמת תשלומים

אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.

4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית

אם על פי הוראת סעיפים 49,48 ו- 50 של מסמך ב', ניקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצויינים במחירון זה.

5. נוסח והצמדת ערבויות (ביצוע וכו' – לפי מסמך ב')

על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1)(ב), 158(1), 60(7) ונספח 1). גובה הערבות יהיה בשיעור הקבוע במסמך ב' מערך ההצעה/החוזה בתוספת מע"מ כחוק. על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח המצ"ב.

6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום העסקת עובדים זרים

על התקשרות זו תחול הודעה מס' 7.12.9 (בתוקף מיום 16.05.2010) של החשב הכללי שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה, הניתנת לעיון באתר האינטרנט: <http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>**

7. מקום השיפוט

מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז/חוזה מדף 3210 לרבות הפרתו, יהיה לבית המשפט המוסמך בחיפה.

8. ביטוח

במקום האמור בחוזה מדף 3210 בנוגע לביטוח (סעיף 19) יחול האמור להלן ובנספח א'3, אישורי קיום ביטוחים, המצורף למכרז זה.

הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ולהציג למרכז 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 במסגרת עבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה מתחייב הקבלן לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות / הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל טיפול בריצוף ותקררות, עבודות בטון, עבודות בנייה, עבודות נגרות ומסגרות אומן, עבודות מתקני תברואה, כיבוי וגזים רפואיים, עבודות מתקני חשמל, עבודות מערכת גילוי אש ועשן, עבודות טיח, עבודות

ריצוף וחיפוי, עבודות צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות מתקני מיזוג אויר, עבודות מערכת חשמל, עבודות אלמנטים מתועשים בבניין, עבודות פירוק והריסה, עבודות בנייה, כל החומרים, המערכות והציוד בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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 יכללו ההרחבות הבאות:

- (1) ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
- (2) הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – לפחות 100,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- (3) רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - לפחות 750,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
- (4) חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החווה בערכם המלא.
- (5) מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
- (6) 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;
- (7) 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%.
- (8) הוצאות מיוחדות עקב דרישת רשויות 10% מערך העבודות;
- (9) שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב.
- (10) כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.
- (11) תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
- (12) תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד המותקנים 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 5,000,000 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 500,000 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

- (1) לגבי כל העובדים כולל עובדי קבלנים וקבלני משנה.
- (2) גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 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 ... "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה";
- 4) תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

2. ביטוח אחריות מקצועית – מהנדסים, בודקים, מודדים ומתכננים

- ב. 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 שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- ג. 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** – גבול האחריות לא יפחת מסך של 500,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת ביטוח (שנה).
- ד. 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, המתכננים, ומודדים והבודקים כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
 - הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.
- ה. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי המהנדסים, המתכננים, המודדים, והבודקים וכל הפועלים מטעמם. **לצורך כך, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.**

3. PRODUCTS LIABILITY ביטוח חבות המוצר

- א. הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין אספקת והתקנת מערכות, ציוד, חלקים, אביזרים, במסגרת עבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה, וכן כולל גם מערכת גזים רפואיים, וכל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- הביטוח יכלול כיסוי גם לנזקים הנובעים מהתקנה, הרכבה, חיבור, לציוד, חלקים, אביזרים של במסגרת עבודות שיפוץ המחלקה לרפואה דחופה במרכז הרפואי הלל יפה על כל מרכיביהן וציודן 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 2,500,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין נזק לגוף ולרכוש;
- ד. הכיסוי על פי הפוליסה יורחב לכלול את ההרחבות הבאות:-
1. סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY;
 2. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים;
- ו. הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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, במרכז 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;
- ג. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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 מקטיף בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, 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 משנה – בעלי מקצוע מטעמו למרכז הרפואי הלל יפה עד למועד חתימת ההסכם, למעט ביטוחי חבות המוצר, אשר יימסרו עם השלמת ומסירת העבודות, המערכות, והציוד. בכל מקרה לא יחול עבודות הביצוע טרם הוסדרו הביטוחים כאמור ואישורי קיום ביטוחים בגין הקבלן ובגין קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו נמסרו למרכז הרפואי הלל יפה.

הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, 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 ועל ידי קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו מדי שנה בשנה, כל עוד החוזה עם מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה בתוקף.

הקבלן מתחייב להציג את העתקי פוליסות הביטוח המחודשות מאושרות וחתומות בגינו ובגין קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו ע"י המבטח או אישור בחתימת המבטח על חידושן למרכז הרפואי הלל יפה לפחות שבועיים לפני תום תקופת הביטוח.

למען הסר ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ואין בהם משום אישור המדינה או מי מטעמה להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים 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 על כל זכות או סעד המוקנים להם על פי דין ועל פי חוזה זה.

חתימת הקבלן