

מדינת ישראל
משרד הבריאות
מנהל התכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה



המרכז הרפואי זיו
100 שנים של בריאות

מכרז 5/18

**חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה
הוספת 4 קומות למגדל צפון מזרחי**

**המרכז הרפואי רבקה זיו
צפת**

מסמכי המכרז

מאי 2018

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	כתב הזמנה והצעת הקבלן	
נספח 1'א	בטיחות בעבודה	
נספח 2'א	כתב ערבות	
נספח 3'א	אישור עריכת ביטוחים	
נספח 4'א	תצהיר בדבר אי תיאום מכרז	
נספח 5'א	הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור	
נספח 6'א	תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום	
נספח 7'א	תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים	
נספח 8'א	טופס פרטי מוטב	
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 ולמחשובם, 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
	02	עבודות בטון יצוק באתר
	06	נגרות אומן ומסגרות פלדה
	07	מתקני תברואה
	08	מתקני חשמל
	10	עבודות ריצוף וחיפוי
	11	עבודות צביעה
	12	מסגרות אלומיניום
	14	עבודות אבן
	15	מתקני מיזוג אויר
	19	מסגרות חרש
	22	רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)
	24	עבודות הריסה, פירוק ושונות

<p>הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :</p> <p>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 אויר. 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.</p> <p>בהנחיות ונהלי משרד הבריאות ניתן לעיין באתר האינטרנט שכתובתו: http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx</p> <p>שונות:</p> <p>י. הל"ית – הוראות למתקני תברואה. יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.</p> <p>תקנים : כל התקנים הרלוונטים והעדכניים, לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים</p> <p>*יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין.</p>	
מסמך ג' 1-	תנאים כלליים מיוחדים
מסמך ג' 2 -	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים
מסמך ד'	כתבי כמויות
מסמך ה' ה'	רשימת התכניות
מסמך ו' ו'	תנאים מיוחדים

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, 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 _____

רשימת היועצים והמתכננים

04-8326599 : טל' 04-8325850 : פקס'	ד. לירן אדריכלים בע"מ רחוב הצפירה 3, חיפה	<u>אדריכל :</u>
04-8626290 : טל' 04-8626291 : פקס'	אנונו רפי הנדסת מבנים בע"מ רחוב האורן 23, חיפה	<u>קונסטרוקציה :</u>
04-8244913 : טל' 04-8244914 : פקס'	י.אלישע – ש. פרנקל מהנדסים יועצים רח' יוזמה 3, טירת הכרמל	<u>מתקני תברואה :</u>
03-6818881 : טל' 03-5351229 : פקס'	קלינפלץ הנדסה בע"מ רחוב שארית ישראל 37, יפו	<u>מתקני חשמל :</u>
08-9357515 : טל' 08-9367517 : פקס'	ח. דנון מהנדסים בע"מ רחוב גולדה מאיר 5, נס ציונה	<u>מיזוג אויר :</u>
04-9870660 : טל' 04-9870660 : פקס'	בראבו תכנון וייעוץ אלומיניום בע"מ ת.ד. 161 פסוטה 25170	<u>אלומיניום :</u>
09-7450329 : טל' 09-7422257 : פקס'	יוסי זרקו הנדסת בטיחות בע"מ רחוב הס 2, כפר סבא	<u>בטיחות :</u>
09-7666203 : טל' 09-7662203 : פקס'	יוסי שחר ייעוץ בטיחות וניהול סיכונים בע"מ ת.ז. 2157 א.ת. כפר סבא	<u>נגישות :</u>
04-8500808 : טל' 04-8500908 : פקס'	דומרק טכנולוגיות בע"מ רח' נחום חת 5, ת.ד. 15099, חיפה	<u>ניהול ופיקוח :</u>

מסמך א'

לכבוד

א.ג.נ.,

מכרז מספר - 5/18

כתב הזמנה

1. הנני מזמין בזה את כב' **(להלן ה"מציע"/"הקבלן")** להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן: **חיזוק מבנה אשפוז ראשי לרעידות אדמה – הוספת 4 קומות למגדל צפון מזרחי- המרכז הרפואי רבקה זיו, צפת**
(להלן: "הפרוייקט").

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום **15** חודשים קלנדריים מהמועד שניקבע בצו התחלת העבודה.

• **חתימה עם הקבלן הזוכה במכרז מותנה בקבלת היתר הבנייה**

2. **הסבר וסיור קבלנים:**

א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" בתאום מראש עם מי שהוסמך לכך על ידי ראש מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות **(להלן: "המינהל")** רחוב ד"ר ארליך 20, ת"א-יפו מיקוד 61271, טלפון: 03-5136311
או אצל המנהל והמפקח על הפרוייקט: **דומרק טכנולוגיות בע"מ**
רח' נחום חת 5, ת.ד. 15099, חיפה טל': 04-8500808 פקס 04-8500908

ב. סיור קבלנים יערך בתאריך **13.5.18** בשעה **12:00** מקום המפגש: **אולם ההרצאות שליד חדר האוכל – המרכז הרפואי רבקה זיו, צפת**
ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.
חובה על המציע להירשם כנציג המציע ברשימת הנוכחים הנערכת במועד הסיור ולקבל אישור בכתב בדבר השתתפותו בסיור.

ג. 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, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה, לרבות העבודות שבוצעו בשלב הקודם. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר ועניין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.

4. **תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:**
על המציע:

א. להיות **קבלן רשום** על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו **ובעל תעודת קבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. קבלן מוכר בעל סיווג 100 ג' 3 לפחות.

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. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים (אחד לפחות), אשר **מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית** דומות לאלו של הפרוייקט, נשוא המכרז.
לחלופין:

להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 3 פרויקטים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרוייקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרוייקט נשוא המכרז.

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

* **העלות הכספית** של כל פרויקט – תשוערך למדד הבסיס על פיו מוגשת ההצעה.

ג. להשתתף **בסיוור הקבלנים** במועד שנקבע בלבד.

ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת משרד הבריאות בסכום (קבוע) של **250,000 ₪** ההמחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **6.9.18**.
הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) **ובנוסף המצורף כנספח למסמך א'.**

המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את ההמחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

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

1) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 [ראה טופס, "תצהיר בדבר היעדר ההרשאות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום", מס' ט.7.4.6.1].

2) אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

3) 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 [ראה טופס, "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות", ט.7.4.6.6].

4) המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות

מערכות המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

ה. להתחייב ולעמוד בתנאי הוראת תכ"ם מס' 7.12.9 של החשב הכללי (בתוקף מיום 16.05.2010) שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה**, הניתנת לעיון באתר האינטרנט: <http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>

ו. לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

ז. לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו.

ח. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק **בתוכנות מקוריות**.

ט. לעמוד בדרישה **שהמזמין אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל**. המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.

י. ככל שהמזמין הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור").

יא. 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 מצויינים בו חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כתברה מפרת חוק.

יב. **התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.**

5. 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 המציע 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 המציע 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.

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

על מכרז/חוזה זה, יחולו הוראות החוק והתכ"ם הרלוונטים 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 נגיש 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"ס, "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"ס הנ"ל.

ג) שיתוף פעולה תעשייתי

בהתקשרות עם ספק חוץ מעל סכום של 5 מיליון דולר ארה"ב – תחול על ספק החוץ חובת שיתוף פעולה תעשייתי עם ישראל. במקרים שבהם לדעת הרשפ"ת יש חשיבות לקידום תעשייתי ולפיתוח טכנולוגי בארץ – תחול חובה על הספק להתקשר בהתקשרות משנה מקומית [לעניין שיתוף פעולה תעשייתי והתקשרות משנה מקומית יש לפעול לפי ההנחיות המפורטות בהוראת תכ"ס, "שיתוף פעולה תעשייתי", מס' 7.12.5.

7. 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 ויועבר באמצעות מייל למשתתפים בסיוור הקבלנים.

1) לאחר קבלת המכרזומט באמצעות מייל יש לפעול בהתאם להוראות.

2) לאחר הקלדת מחירי היחידה יש להפיק תדפיס תואם ועליו ההכפלות והסיכומים.

3) יש להגיש הצעה לתיבת המכרזים האלקטרונית עד למועד האחרון להגשת ההצעות וכן יש להגיש הצעה מלאה לתיבת המכרזים במשרדי משרד הבריאות מנהל התכנון ברח' ד"ר ארליך 20 ביפו – על ההצעה לכלול את כל המסמכים המצורפים, לרבות תדפיס מלא אשר הופק מהמכרזומט שנשלח באמצעות המייל ותואם את הצעת המחיר שהמוגשת לתיבה האלקטרונית, כשהם חתומים ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים.

אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז. בכל מקרה **המחירים בתדפיס החתום** הם הקובעים.

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

ג. קבלן, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ה. **על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, במעטפה מיוחדת ולהניחה בתיבת המכרזים בקומת הכניסה במשרד הבריאות, משרדי מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה, רח' ד"ר ארליך 20, יפו ולא יאוחר משעה 12:00 ביום 6.6.18 (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 בכתב 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 בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיוור הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיוור הקבלנים כמועד האחרון להסתייגויות/ לשאלות. 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) **תעודה בתוקף לקבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עבי לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
- (3) **המחאה בנקאית או ערבות בנקאית** כמפורט בסעיף 4 ד' 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)), לרבות האישורים הבאים:
 - 5.1 אישור בר-תוקף על ניהול ספרי חשבונות ורשומות עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים)), התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.
 - 5.2 תצהיר המאמת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987]ראה טופס, "תצהיר בדבר היעדר ההרשאות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום", מס' ט.7.4.6.1.
 - 5.3 אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.
 - 5.4 תצהיר המאמת 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 [ראה טופס, "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות", ט.7.4.6.6].
 - 5.5 המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תתבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות מערכות המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.
- (6) רשימת עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.
- (7) אישור מעו"ד שהמציע אינו נמצא בהליכי: פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
- (8) פרוטוקול סיור קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.
- (9) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצ"ב להלן כנספח א'4.
- (10) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח המצ"ב כנספח א'5.
- (11) תצהיר חתום בכתב מאושר על ידי עורך דין לעניין תשלום שכר מינימום לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 **והעדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991**

בהתאם להוראות סעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. נוסח התצהיר מצ"ב להלן **כנספח א'6**.

12) 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**.

13) ככל שהמציע הינו תאגיד: אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 יב לתנאי הסף לעיל.

14) טופס פרטי מוטב, המצ"ב כנספח א'8.

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

שמירת זכויות:

8.

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. סייגים לבחירת קבלן עם היקף עבודות גדול עבור המינהל (מעל 30% - כמפורט להלן):

ועדת המכרזים תהיה רשאית (על פי שיקול דעתה והחלטתה הבלעדית) לא לבחור במציע, אשר קבלת הצעתו במכרז זה היתה גורמת לכך ש"יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" תהיה בשיעור העולה על 30% מהיקף סך "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל", בענף נושא המכרז.

בכלל "יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" / "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל" בהתאם לס"ק זה – ייכללו יתרות עבודה לביצוע פרויקטים, בענף נושא המכרז, לגביהם קיימת החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכים במכרזים שפירסם המינהל והממומנים על ידו (באופן מלא או חלקי, בין אם משולמים ע"י המינהל ישירות או ע"י ב"ח או יחידה אחרת של משרד הבריאות), בתוספת סכום הצעת המציע במכרז זה. בכלל זה לא יכללו פרויקטים שביצועם מוקפא לפי רשימה של המינהל.

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

ד. **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** (כשכל ההצעות גבוהות מהאומדן).

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין/ועדת 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 במידה משמעותית מן האומדן 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.

ה. **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.

10. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז 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.

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

9. שינויים והסתייגויות

לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שיעשו 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.

10. אופציה להרחבת ההתקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 40%, על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את זכות ההרחבה האמורה, ישקול המזמין גם את הארכת זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה, אופייה, מועד מתן ההודעה על מימושה וכד'. המזמין יודיע לקבלן הזוכה על החלטותיו בעניין זה, בהקדם. למען הסר ספק, יודגש כי כל האמור בסעיף זה הינו בנוסף לאמור בחוזה הממשלתי הסטנדרטי - מדף 3210 ואינו בא לגרוע ממנו.

11. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

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, יציינם על גבי החשבון ויחזיר למפקח.

ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "סופר מכרז" של חב' "רמדור" בפורמט "חשבונות" ויעבירו למשרד הבריאות ולקבלן באמצעות "חשבונות" וכן בעותקים מודפסים.

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

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

12. מועד תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

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

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

13. עיון בהצעת הזוכה:

- 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 המשרד בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המשרד 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 בהתאם לתעריפים הבאים:
- * בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.
* בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

14. 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.
- ד. על המציע לחתום על גבי ההצהרה המצורפת כנספח למסמך א' בנוגע לאחריות לבטיחות בעבודה.

15. 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 החוזה על כל נספחיו.
- ד. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.

בכבוד רב,

משרד הבריאות
מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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
מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה
רחוב ד"ר ארליך 20
יפו

ג.א.נ.,

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 המזמין לצורך ביצוע הפרויקט. מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע חיזוק מבנה אשפוז ראשי לרעידות אדמה – הוספת 4 קומות למגדל צפון מזרחי- המרכז הרפואי רבקה זיו, צפת

(להלן: "הפרויקט"), מיום 3.5.18 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 העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, 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 החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.

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

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 במחירים 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) באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד 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 המוסד 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 המוסד.

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

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

(6) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן וכלשונן 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 העבודה 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 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, שיתווספו 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), במידה והקבלן הזוכה לא יחזיר 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 או ממועד הישיבה לחתימת החוזה, במידה ונקבעה כזו, יהא המזמין רשאי, לחלט את הערבות הבנקאית שבידיו, כולה או חלקה ו/או לבטל את הזכייה/ ההתקשרות ולבחור ולהתקשר עם קבלן אחר לביצוע ההתקשרות ו/או לקנוס את הקבלן בסך של _____ ₪ 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 _____ (כולל מ.ע.מ.)
- (במילים): ש"ח (כולל מ.ע.מ. וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה).
(להלן: "התמורה").
- כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה 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 חמישה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין/המינהל. לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המינהל, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין/ המינהל, במועד שייקבע.
וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים לפי הדרישה. **כמו כן אני מתחייב שבמידה ואקבל הודעה על זכייה במכרז אניע לחתום על מסמכי המכרז לרבות התכניות כפי שנמסרו / הועברו במהלך המכרז.**
8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.
9. אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלם את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 1700 ש"ח (במילים: אלף ושבע מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה 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 _____.
נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בעניין הצעה זו היא/הוא מר/גב' _____.

12. חתימת הקבלן על טופס ההצעה:

_____ 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 5/18.

עו"ד/רו"ח

תאריך

אישור במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____

עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד _____ בצירוף
חתימותיהם של:

ה"ח: _____ ת.ז. _____
וה"ח: _____ ת.ז. _____

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר 5/18 בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

עו"ד/רו"ח

תאריך

נספח א' 1

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 משרד הבריאות לביצוע עבודות בנייה בפרויקט אשמש כ"מבצע הבנייה" כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח -1988 ואני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע כל החובות המוטלות על מבצע הבנייה 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 למנהל התכנון של משרד הבריאות 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

מקום הישוב	הרחוב	המספר	הגוש	החלקה	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 שפרטי 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	

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 משפחה	שם פרטי	תאריך הפסקת העבודה
----------	---------	--------------------

חותמת וחתימת מבצע הבנייה

התאריך

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 5(א') לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988
אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינות בהודעה דלעיל ומצהיר כי
הפרטים הרשומים בחלק ג' 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	התאריך
		טופס עב/פ/155

נספח א'2

ערבות מיכרז

נספח

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

נוסח כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מספר _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 250,000 ₪

(במילים: מאתיים וחמישים אלף שקלים חדשים)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז 5/18 חיזוק מבנה אשפוז ראשי לרעידות אדמה – הוספת 4 קומות למגדל צפון מזרחי- המרכז הרפואי רבקה זיו, צפת

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 6.6.18 עד תאריך 6.9.18.

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 _____

נספח א'3

תאריך: _____

לכבוד,

מדינת ישראל ו/או משרד הבריאות ו/או מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה
א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח - קבלן

מסמך דרישות הביטוח לפרויקט שבנדון יצורף לפרוטקול סיור הקבלנים שיועבר למשתתפים.

נספח א'4

תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס' 5/18

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

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
3. 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).
4. 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).
5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. 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, אנה פרט:

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

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימת המצהיר

אישור עו"ד

אני הח"מ, עו"ד _____, מאשר בזאת כי ביום _____, מ"ר _____, מרחי _____, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזהרתיו 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 א'5

הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות

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' 5/18 ולצורך ביצוע השירותים נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי משרד הבריאות.

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' 6

תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות

א.ג.נ.

תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את כל האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלהלן:

אני נציג _____ (להלן: "המציע") ומוסמך להצהיר מטעם המציע.

תצהיר זה נעשה בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 וההגדרות המצויות בו ובתמיכה למכרז מס' 5/18.

עד מועד מתן תצהירי זה, לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות, ואם הורשעו ביותר משתי עבירות- הרי שעד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, חלפה/ תחלוף שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

במידה ויהיה שינוי בעובדות העומדות בבסיס תצהיר זה עד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, אעביר את המידע לאלתר לגופים המוסמכים במשרד הבריאות.

חתימה

תאריך

אישור

אני החתום מטה, _____, עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, _____, המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהזהרתיו 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'7

תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות

א.ג.נ.,

תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

אני, _____, נציג המציע

_____ , אשר תפקידי אצל המציע

מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי העבודה החלים על כל עובדי המועסקים על ידי בתקופה מיום 4/17 ועד 4/18, המציע מקיים את האמור בחוקי העבודה ובכללם 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 שיוויון 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 _____ המוכרת לי אישית / שזיהיתיה/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהזהרתיה/ה כי עליה/ה לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה/תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה נכונות הצהרתה/ה דלעיל וחתם/מה עליה.

תאריך	שם מלא של עו"ד	חתימה וחותמת



טופס בקשת פתיחת מוטב

(1) פרטים אישיים

שם ספק: _____
מספר ת.ז. (9 ספרות): | | | | | | | | | | (למילוי ע"י מי שאינו עוסק מורשה)
עוסק מורשה: כן / לא
מספר עוסק מורשה: | | | | | | | | | |

(2) כתובת

או: _____
ת.ד: _____
מיקוד ת.ד: _____
שם ישוב: _____

רחוב ומספר בית: _____
שם ישוב: _____
מיקוד: _____

מספר טלפון: _____ - _____
מספר טלפון: _____ - _____
מספר טלפון נייד: _____ - _____
מספר פקס: _____ - _____
e-mail: _____

(3) פרטי חשבון בנק

שם בנק: _____
מספר סניף: _____
כתובת סניף: _____
מספר חשבון: _____

(4) מסמכים מצורפים

- אישור ניהול ספרים, אישור ניכוי מס במקור בתוקף או אישור על תאום מס.
- אישור חתום מבנק/רו"ח/ עו"ד או המחאה מבוטלת לאימות פרטי בנק.

חותמת/חתימה

שם המוטב

תאריך

יחידה מבקשת: _____
איש קשר: _____
מספר פקס: _____
מספר טלפון: _____

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תיאור העבודה

1. כללי
מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע פרויקט חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה מגדל צפון מזרחי, מרכז רפואי זיו, צפת - מכרז קבלן ראשי.

2. תיאור ותכולה
במסגרת העבודה יבצע הקבלן בפועל עבודות כמוגדר להלן. כמו כן הקבלן ישמש כקבלן ראשי של הפרויקט ובמסגרת תפקידו יהיה אחראי על ביצוע כל הפרויקט עד סיומו המוחלט ומסירת העבודה למזמין, שילוב קבלני המשנה מטעמו והקבלנים האחרים מטעם המזמין, מתן שירותים שונים, עזרה וסיוע לכל קבלני הפרויקט מטעמו או מטעם המזמין אשר יעבדו בפרויקט.

להלן תאור העבודות במסגרת הפרויקט :

- עבודות בטון יצוק באתר
- עבודות בניה
- עבודות איטום
- נגרות אומן ומסגרות פלדה
- מתקני תברואה
- מתקני חשמל
- עבודות טיח
- עבודות ריצוף וחיפוי
- עבודות צביעה
- מסגרות אלומיניום
- עבודות בטון דרוך
- עבודות אבן
- מתקני מיזוג אויר
- מסגרות חרש
- רכיבים מתועשים בבנין
- מערכות גילוי וכיבוי אש
- משטחי בטון
- אספקת חומרי תשתית ובניה
- קווי מים ביוב ותיעול
- מרחבים מוגנים

00.02 תקופת הביצוע

על הקבלן לסיים את עבודתו ולקבל תעודת השלמת העבודה לא יאוחר מהמועד הנקוב בחוזה. המזמין רשאי להורות לקבלן להתחיל בביצוע העבודה (צו התחלת העבודה) ע"י הוראה בכתב גם לפני חתימת החוזה לביצוע עבודה זו. מחירי היחידה של החוזה כוללים הוצאות בדבר החשת קצב ביצוע העבודות, עבודה בשלבים ובמקטעים בהתאם להנחיות בית החולים ועבור הנ"ל לא ישולם בנפרד ולא תינתן כל תמורה נוספת. על הקבלן הזוכה במכרז זה להתחיל את העבודה על פי צו התחלת העבודה, לסיים את העבודה כולל תיקונים ומסירת כל העבודה לרשות המזמין לא יאוחר מ- 15 חודשים קלנדרים ממועד מתן צו התחלת העבודה כאמור.

00.03 ביצוע הפרויקט בשלבים והגבלת שעות פעילות, הפסקה עבודות זמנית

00.03.1 על הקבלן לקחת בחשבון בתכנון עבודותיו ובתמחיר הצעותיו שהפרויקט יבוצע בבית חולים פעיל 24 שעות בכל ימי השנה.

א. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, לרבות בניית מחיצות זמניות אטומות נגד כניסת האבק, מבודדות אקוסטית בהתאם לתקנות הבטיחות. על הקבלן לתאם עם המפקח שעות ביצוע כל העבודות, מערך הסגירות הזמניות ותנועות הפועלים והעברת חומרים, ציוד ופינוי לאחר הריסות/פירוקים.

ב. באחריות הקבלן לתאם עם הפיקוח והמזמין את כל שלבי הפרויקט כך שעבודותיו לא יפגעו בפעילות השוטפת של בית החולים.

ג. הקבלן יגיש את שלבי בצוע העבודות לאישור המפקח. סדרי עבודה אלו יהיו טעונים תאום מוקדם של הקבלן עם המפקח ואישורו של המפקח. אי מתן אישור לא מהווה עילה לקבלן לדרוש איזה שהוא תשלום או דרישה להארכת לוח זמנים. המפקח לא חייב לנמק את סירובו לאשר את סדרי עבודה המוצעים ע"י הקבלן.

ד. תתכן הגבלת פעילות או הפסקת זמנית של עבודות הקבלן עקב פעילויות הכרחיות של בית החולים.

ה. עם סיום הפעילויות ההכרחיות תחלנה העבודות מחדש.

ו. כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי החוזה ולא ישולמו בנפרד.

00.03.2 שלבי ביצוע

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי הקטע הנדרש לביצוע מתפקד כמתחם פעיל בבית חולים ובצמוד למבנה אשפוז ראשי, מחלקות פעילות, שטחי שירות וכד'. במסגרת שלבי הביצוע יילקח נושא זה בחשבון ע"מ לאפשר המשך תפקוד ותפעול תקין של המחלקות ואיזורי תפעול הסמוכים לאתר העבודה שבחלקן יבוצעו עבודות בפועל ומחייבת התייחסות מתאימה על ידי הקבלן ולנושאי הפרדת איזורי עבודה, בטיחות, אבק, רעש וכד'. לאורך כל תקופת הביצוע עד לביום ומסירת הפרויקט.

העבודה כוללת:

1. הכנת תכניות מפורטות לשלבי הביתוע ולאזורי הפעילות.
2. אשרור התכניות אצל מהנדס בית החולים והפיקוח.
3. אספקת והתקנת כל אביזרי הבטיחות הנדרשים עפ"י התכנית המאושרת לרבות התקנת מחיצות קבועות זמניות, כיסויים, הגנות, שילוט זמני, מעקות, תאורה זמנית בהתאם לצורך וכל אמצעי אחר אשר ידרש לטובת ביצוע העבודות.

00.03.3 שילוט ותמרור זמני לתקופת הביצוע

א. שילוט תמרור זמני וגידור

להבטחת בטיחות מירבית של עוברי הדרך שבתחום העבודה על הקבלן להציב גדרות מפח איסכורית בגובה 2 מטר לפחות סביב מתחם העבודה בצבע שיקבע ע"י המזמין, מעקות בטיחות ניידים מפלדה ו/או מבטון, שילוט, סימון ותימרור מתאימים מחומר מחזיר אור במצב תחזוקה טוב. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים כל תקופת הביצוע.

המפקח רשאי להפסיק את עבודת הקבלן בכל מקרה שלדעתו העבודה נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים כאמור לעיל.

אספקת והצבת שילוט ותימרור זמני וכן מעקות בטיחות ניידים מפלדה, תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו כולל תאורה לעבודות לילה.

במקרה של עבודות לילה הקבלן יציב באתר מערכת תאורה מספקת באישור המפקח להארת מקום העבודה באופן שיאפשר את ביצוע העבודה ובקרת האיכות. מערכת התאורה תיבדק על ידי המפקח באתר ורק לאחר קבלת אישורו על תקינותה

- והתאמתה לדרישות הבטיחות, יותר להתחיל בעבודה. בנוסף לאמור לעיל במקרה של עבודות לילה, חובה על הקבלן לנהוג על פי הכללים הבאים:
- מחזירי אור להשתמש בתמרורים מסוג HIGE INTENSITY רחוצים ונקיים.
 - להציב פנסים מהבהבים (ו-12) על גבי המעקות לסוגיהן המסמנים את תחומי אתר העבודה החסומים בפני התנועה.
 - לדאוג להפעלה מקסימלית של תאורת כביש (אם קיימת כזו באתר העבודה).
 - להקפיד שכל העובדים יצויידו בפנסים ידניים ו/או בנורות תאורה.
 - לדאוג שכל הכלים העוסקים בעבודות אספלט (מגמר, מכבשים ומרססת) יצויידו בפנסים מיוחדים שיאירו ויכוונו כלפי מטה למשטח העבודה.
 - במקרה של עבודת לילה הכוללת קירצוף, יש לוודא שהמטאטא המכני המנקה את המיסעה המקורצפת יצוייד במתקן הרטבה למנעת התרוממות אבק.

בנוסף לכל האמור לעיל, הקבלן יחזיק באתר תמרורים נוספים להחלפת התמרורים שבשימוש לפחות אחד מכל סוג. במקרה של סגירת אתר העבודה לשעות הלילה (גם ללא ביצוע עבודות בפועל) יעשה שימוש בתמרור ובסימון המתואם לחשיכה. המפקח רשאי להפסיק את עבודות הקבלן בכל מקרה שלדעתו העבודה נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים כאמור לעיל.

שלט אתר

.ד

הקבלן מתחייב לספק ולהתקין על חשבונו 2 שלטי אתר מוארים בחזית המבנים במידות כלליות של 6x3 מ', הכולל תאור הפרויקט, תמונה הדמייה של המבנה, שם המזמין+לוגו, שם חברת הניהול והפיקוח+לוגו, ורשימת יועצים ומתכננים עפ"י תוכנית אדריכל והנחיית המזמין ו/או מי מטעמו. הקבלן מתחייב לתחזק את השלטים והתאורה הקבועים במקום ביצוע העבודות והשלט במצב תקין, עד לקבלת הוראה מאת המפקח להסיר את השלטים ולנתק את התאורה עפ"י הנחיית המפקח ועפ"י שיקול דעתו הבלעדית. מובהר בזאת כי הקבלן יהיה מנוע מלהציב שלטי פרסומת שלו או של קבלני המשנה או של ספקים בנוסף לשלטים הנ"ל. אם הקבלן ירצה להציב שלטים כאמור, יהיה עליו לקבל אישור המזמין מראש, ולדאוג לקבלת אישורי הרשויות כאמור לעיל. שלט אשר יותקן ללא אישור, בין אם ע"י הקבלן או קבלני המשנה, או כל גורם אחר יוסר ע"י הקבלן מיד עם דרישתו הראשונה של המזמין.

00.03.4 עבור כל האמור בסעיף זה לא ישולם בנפרד והנ"ל כלול במחירי היחידה לסעיפי העבודה השונים, מודגש כי האמור מתייחס לכל אבזור שיידרש על פי החוקים, תקנים, הנחיות החוזה, צוות המתכננים, יועצים והפיקוח.

00.04 צוות הקבלן

00.04.1 מנהל הפרויקט לביצוע מטעם הקבלן

א. לצורכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, דובר עברית ברמה טובה, בעל ניסיון מוכח בארץ של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות הנדסה אזרחית וניסיון מוכח בהקמה מבנים דומים בארץ. המהנדס יאושר ע"י מזמין העבודה. המהנדס יהיה נוכח יום-יום ובקביעות באתר העבודה. העדרו ללא ההסכמה מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה.

על מהנדס הביצוע להימצא באתר ברציפות, באופן קבוע ומתמיד, במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח. הקבלן מתחייב בזה כי מהנדס האתר הנ"ל לא יועסק על ידו בשום פרויקט אחר במשך כל תקופת הביצוע של פרויקט זה.

אם לדעת המפקח נמצא, תוך כדי ביצוע הפרויקט, כי מהנדס הביצוע איננו ממלא את תפקידו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה (אף אם הנ"ל אושר ע"י המזמין) - יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס הביצוע מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. הקבלן יציית מיד לדרישה זו, יפסיק את עבודתם באתר לאלתר, יפסיק את מהלך הביצוע ויחדש את ביצוע הפרויקט רק לאחר שהחליפו באחר, המאושר ע"י המפקח.

קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעת זמן ביצוע.

ב. מנהל הפרויקט, כמוגדר בסעיף קטן א' לעיל, יהיה גם "אחראי לביצוע השלד" לפי חוק המהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, לפי חוק תכנון ובניה התשכ"ה 1965 ולפי

תקנות תכנון ובניה התש"ל 1970 ויחתום על המסמכים הנדרשים בתיק ההיתר הנמצא בועדה לתכנון ובניה.
"אחראי לביצוע השלד", כמוגדר בסעיף קטן ב' לעיל, יבדוק אישית כל אלמנט השלד לפני ביצוע ו/או יציקתו ויאשר בחתימתו ביומן העבודה את התאמת האלמנט למתואר בתוכניות השלד והתאמתו לאמור ביתר מסמכי החוזה.
ג. לעבודות חשמל ומיזוג אויר מנהל פרויקט בדרגת מהנדס רשום ומנהל עבודה בדרגת הנדסאי, בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

00.04.2 מנהל עבודה

מנהל היה בעלי כישורים נאותים מנהל עבודה מורשה ע"י משרד העבודה והקבלן יודיע את שמו בכתב לפיקוח לאישור. לאחר אישור מנהל העבודה ע"י הפיקוח יעביר הקבלן הודעה בכתב למשרד העבודה ולמפקח על גבי הטופס "הודעה על פעולות הבניה" לפי פקודת הבטיחות בעבודות (נוסח חדש) התש"ל 1970 עפ"י סעיף 192 וזאת לא יאוחר מ- 72 שעות מיום תחילת העבודות באתר.
מנהל העבודה של הקבלן יהיו אחראים מטעם הקבלן על בטיחות באתר וביצוע העבודות באתר הבניה.
העתק מה"הודעה על פעולות הבניה" תימסר למפקח.
למרות פעילותם של קבלנים ומבצעים אחרים (מסוגים שונים) באתר, יהיה הקבלן הראשי האחראי הבלעדי לכל נושא הבטיחות בעבודה באתר כולו, כולל האחראיות על עבודותיהם של כל הקבלנים האחרים וכל אדם הנמצא בתוך אתר העבודות.
האחראי על הבטיחות הנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה אחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן - כך ששירותי הבטיחות ינתנו על ידי הקבלן עד לרגע סיום עבודותיו.

00.04.3 מודד

לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.

00.04.4 אם לדעת המפקח נמצא, תוך כדי ביצוע הפרויקט, כי מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל איננו ממלא את תפקידו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה (אף אם הנ"ל אושר ע"י המזמין) - יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את איש הצוות מן האתר ולהחליפו באיש צוות אחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. הקבלן יציית מיד לדרישה זו, יפסיק את עבודתו באתר לאלתר, יפסיק את מהלך הביצוע ויחדש את ביצוע הפרויקט רק לאחר שהחליפו באחר, המאושר ע"י המפקח ומשרד התמ"ת. קיום האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה כלשהי מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעת הארכת משך זמן ביצוע.

00.04.5 צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות יום יום לכל אורך תקופת הביצוע ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח.

המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרש לצורך סימונים ומדידות ויעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע ביוזמתו בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.
העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח. מודגש בזאת שצוות הביצוע לא יועסק בפרויקטים אחרים.

00.04.6 שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בעניין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.

00.04.7 כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

00.04.8 מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

00.05 קבלני משנה וספקים

00.05.1 העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

00.05.2 המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

00.05.3 תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן :

1. הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאים להלן :
 - 2.1 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.
 - 2.2 בעל נסיון של לפחות 5 שנים בעבודות דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.
3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד :
 - 3.1 פרופיל חברה.
 - 3.2 שמות פרוייקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.
לגבי פרוייקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרוייקטים אלה (כולל מסי' הטלפון שלהם).
4. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המפקח לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן משנה אחר, ולא יינתן לקבלן הראשי כל פיצוי על כך !!
6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.
7. 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.

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

00.05.5 במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות לשלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן. מהות הקשר בין המזמין לקבלן ראשי ולקבלן משנה לא תשתנה עקב העברת הסכומים

00.06.1 מים וחשמל

המזמין יגדיר לקבלן נקודות אספקת מים וחשמל. הקבלן על חשבונו יבדוק את מקומות החיבור האפשריים, וזאת באישור היועצים המקצועיים של המזמין והמפקח. הקבלן על חשבונו יספק ויתקין מוני חשמל ומים, יתקין מערכות חשמל ותאורה זמניות, לרבות הכנה וחיבור לוח זמני לתאורה וכח, מתקן תאורה זמנית, שיכלול כמות נדרשת של לוחות החשמל וגופי תאורה עפ"י לצורכי ביצוע העבודה ע"י הקבלן וע"י הקבלנים האחרים בכל תקופת הפרויקט כולל תקופת המסירות. כמו כן לפני מסירת העבודה לידי המזמין יפרק הקבלן את כל החיבורים ויחזיר המצב לקדמותו, הכל על חשבונו של הקבלן. המזמין אינו אחראי לאספקת מים וחשמל, ובכל מקרה על הקבלן ועל חשבונו מוטלת האחריות לביצוע כל הסידורים הדרושים לאספקת מים וחשמל עצמית למקרה תקלות. הספקת המים והחשמל יהיה על חשבון הקבלן.

00.06.2 ניקיון השטח והחזרת המצב לקדמותו

תשומת לב מיוחדת מופנת לגבי ניקוי והחזרת השטח לקדמותו. הנ"ל כולל את השלמת כל חלקי הכבישים ו/או הדרכים שנהרסו או נפגעו בעקבות ביצוע עבודות כגון העתקת תשתיות, פתיחת הכביש לצורך ביצוע מערכות וכו', הכול לשביעות רצונו המלאה של המפקח. עבור עבודות אלה לא ישולם בנפרד והתמורה עבורם כלולה במחירי היחידה.

00.06.3 משרדי המפקח

א. כללי

תוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה, ישלים הקבלן הספקה והתקנת הציוד במשרדי הפיקוח כמפורט להלן. הקבלן יספק מבנה יביל ארעי בשטח 30 מ"ר לפחות הכולל מבואה, שלושה חדרים, שירותים ומטבחון. מבנה המשרד יהיה מבודד תרמית, מוגן בסורגים, אטום מים, כולל חלונות, תקרה מונמכת, ריצוף תקין. הקבלן מתחייב להעתיק את המשרד באתר, כולל העתקת קווי חשמל מים ביוב וטלפון, אם יידרש לעשות כן ע"י המפקח, למיקום אחר, המרוחק עד כ 100- מ' ממקום ההקמה הראשון, וזאת לא יאוחר מחלוף חמישה ימים ממועד דרישת המפקח כאמור. הקבלן מתחייב להקים לפחות 4 תאי שירותים (לא כימיים) ו 4 כיורים זמניים באתר במקום אשר יורה לו המפקח, וזאת לא יאוחר מחלוף חמישה ימים ממועד צו התחלת עבודה. הקבלן מתחייב לספק, להתקין ולהפעיל בכל אתר במקום אשר יורה לו המפקח מתקן שתיה מי-קר בכניסה הראשית ובפינת ההסעדה לשימוש כלל העובדים. כמו כן להסדיר נקודת מים בתאום עם המפקח, לרבות מד מים ראשי זמני בכניסה למבנה. על הקבלן לספק שקעי כח ותאורה באיזור התארגנות של הקבלנים ותאורה זמנית בקומות ובאיזורי העבודה עפ"י הנחיית המפקח. הקבלן מתחייב לספק לכל אתר במקום אשר יורה לו המפקח שני מטפי אבקה כימית יבשה של 50 ק"ג כל אחד, ומשטפת עיניים זמנית.

על הקבלן לחבר את כל מערכות המשרד לתשתיות הקיימות והמתאימות.

ב. מערכות, ריהוט וציוד בתוך משרד המפקח:

- 1) במבנה תותקן מערכת מ"א (לחימום וקירור) ומערכת תאורה, חשמל ותקשורת כולל חיבור מחשב הפיקוח לאינטרנט ומערכת אינטרנט אל חוטי מהיר 10MB לפחות, כולל מצלמה והתחברות למערכת SKYPE.
- 2) הקבלן יספק למפקח האתר: 2 מחשבים ניידים עם מסך LCD 21" סמסונג או ש"ע, מקלדת 101 מקשים ועכבר מיקרוסופט (הכוללים מערכת הפעלה Windows7 ואת כל התוכנות הנדרשת לניהול האתר, חיבור לאינטרנט, MS OFFICE, MS PROJECT 2010, MS OFFICE Professional 2010 ורמדור 'אנטי-וירוס NOD32, כל התוכנות יסופקו עם רשיונות בתוקף) מכונת צילום מהירה A3 עם מזין דפים אוטומטי ואפשרות הדפסה מרשת, פקסימילייה משולבת מדפסת לייזר וסורק עם אפשרות הדפסה מרשת, מקרן Sharp, לחדר ישיבות, אשר ימוקמו במשרדי הפיקוח ויחוברו למחשבי המשרד.
- 3) הקבלן יספק ריהוט משרדי למשרדי הפיקוח, לרבות שולחנות, ארונות ברזל ונגרות, מעמד לתוכניות A0, לוחות לבנים, מתקן מים קרים / חמים (מסוג מי עדן או ש"ע), מקרר משרדי קטן, 16 כסאות במידות ו/או כמות ו/או באיכות לפי קביעת המפקח.

ג. טלפון, פקס

הקבלן יתקין במשרד המפקח שני קווי טלפון:

- 1) הקבלן יתקין במשרד המפקח שני קווי טלפון נפרדים + מכשירי טלפון;
- 2) הקבלן יתקין במשרד המפקח קו טלפון נפרד + מכשיר פקסימיליה;
- 3) הקבלן יאפשר למפקח שימוש חופשי במכשיר הנ"ל לצרכי עבודה זו בלבד;

- 4) חשבונות הטלפון החודשיים עבור שני קווי טלפון הנ"ל ישולמו על ידי הקבלן.
5) הקבלן יספק לאתר חוברת מעודכנת אחרונה של המאגר המאוחד - רמזור

אחזקת המשרדים

ד. על הקבלן תחול האחריות על תחזוקת כל המכשור והציוד המשרדי שיסופק על ידו כולל תיקונים המיידים.
על הקבלן לבצע עבודות ניקיון יסודי יומיומי במשרד הפיקוח ולפחות 3 פעמים בשבוע ובהתאם להנחיות הפיקוח, וזאת בכל משך ביצוע הפרויקט.
בגמר הפרויקט יפרק הקבלן ויסלק מהשטח את משרד המפקח, כולל ציוד, מכשור וכו' ויחזיר את המצב בשטח לקדמותו, הכל באישור המפקח.
בתום התקופה יוכל הקבלן לפרק את המשרד שהקים ולקחת את המכשור שהתקין (מבנה, מתקן מים קרים, מי-קר, שירותים, מכשיר פקסימליה ומכונת צילום וכד') למעט המחשב והמסך שיישארו בידי המפקח)
כל ההוצאות הקשורות במשרד המפקח ובהחזקתו, כולל הוצאות השוטפות, יהיו על חשבון הקבלן ועבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד.

ניקיון האתר, סילוק פסולת

ה. הקבלן ידאג לניקיון יום יומי של השירותים והשטחים הציבוריים. עלות אחזקת המשרד, לרבות עלות צריכת החשמל, הטלפון, מיכלי מים, כוסות חד פעמיות, נייר צילום, פקסימליה תיקונים ואחזקה יחולו על הקבלן.
במשך כל תקופת העבודות הקבלן יבטיח שמירה של 24 שעות על המשרד והאתר הן בשעות העבודה והן לאחר שעות העבודה ו/או יתאם, על חשבונו, את ביצוע השמירה בכפוף להנחיות המזמין.
תוך תקופת הביצוע ובגמר העבודה יסלק הקבלן, על חשבונו, מאתר העבודה ומסביבתו כל פסולת בנין, שברי הריסות, חומר מפירוקים, אשפה, חומר חפור וכד', מיד לאחר גמר העבודות הספציפיות.
הקבלן יחזיק בחצר המבנה מכולת אשפה סגור בה הוא ירכז את כל האשפה מההריסות וכדומה. מכולת האשפה תרוקן מהאתר לפחות פעמיים בשבוע.
על הקבלן להחזיק את מקום העבודה, המבנה עצמו ואת החלקים המהווים מעבר ציבורי, תמיד נקי ומסודר.

מקום למשרדי הקבלן ואחסון החומרים

ו. הקבלן ידאג על חשבונו, להקים באתר משרד לעצמו עפ"י הנחיית המזמין, תוך שבועיים מצו התחלת עבודה, הכולל, בין היתר, שולחנות, כסאות, ארונות, תאורה, טלפונים על קוים נפרדים וכו'. הקבלן מתחייב להעתיק את משרדו ו/או כל מבנה אחר או מתקן אחר שברשותו, כולל העתקת קווי חשמל וטלפון, אם יידרש לעשות כן ע"י המפקח, למיקום אחר, המרוחק עד כ 100- מ' ממקום ההקמה הראשון, וזאת לא יאוחר מחלוף חמישה ימים ממועד דרישת המפקח כאמור. הקבלן ידאג לניקיון יום יומי של המשרד. עלות אחזקת המשרד, לרבות עלות צריכת החשמל, הטלפון, יחולו על הקבלן. כל משרד ו/או מבנה עזר / מכולה יקבל אישור בודק מוסמך.
הקבלן יאחסן את כל חומרי הבניה שלו ושל קבלני המשנה במכולות שימוקמו מחוץ למבנה לפי קביעת המפקח. לא יורשה אחסון חומרי בניה בתוך המבנה.
לא תשולם לקבלן תוספת עבור הספקה, הצבה, אחזקה וסילוק מכולות האחסון כאמור. על הקבלן להחזיק במקום העבודה את יומני העבודה וכל המסמכים והתכניות מוכנים תמיד לשימוש ועיון המפקח. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. במידה שהתכניות ו/או המסמכים יזדהמו, על הקבלן להחליפם.
על הקבלן לספק ולהחזיק בקביעות במקום העבודה מכשירי מדידה לשם סימון ובדיקת העבודות שנעשו על-ידו.

ז. כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי החוזה ולא ישולמו בנפרד.

00.07 תקנות עבודה ממשלתיות ועירוניות

00.07.1 כללי

הקבלן ימלא, על חשבונו, בדיוקנות אחר הוראות ותקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות שנקבעו ע"י השלטונות בקשר לביצוע העבודה ובטיחות בביצוע העבודות.
המפקח יהיה רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישורים בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא למפקח אישורים כאמור, עד 48 שעות ממועד הדרישה.
לא תאושרנה תביעות הקבלן על סמך שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי לביצוע העבודה עקב איחור שנגרם על ידו מפאת אי מילוי של התקנות.

00.07.2 הפרת תנאי העבודה עם חומרים מסוכנים

הפרת תנאי העבודה עם חומרים מסוכנים ע"י הקבלן, לרבות העבודה עם חומרים המכילים אסבסט-צמנט, יהווה הפרה יסודית של חוזה התקשרות עם המזמין.

00.08 מתקנים קיימים
על הקבלן מוטלת אחריות וחובה לבדוק את השטח ו/או השטח בחלקי מבנה הקיים, אם יש בו קווי מים, חשמל, טלפון, מיחשוב, ביוב וכד', הכל על חשבונו.
הקבלן יהיה אחראי לשלמותם ועליו לבצע את כל העבודות בזהירות המירבית.
במידה ויתגלו קווי מערכות בלתי גלויים נוספים או אחרים למפורט בתוכניות, יהיה על הקבלן להודיע מיד למפקח ו/או לאחראי תחזוקה במבנה ו/או ליועצים המקצועיים, לקבל הוראות ביצוע בהקשר לזה ולפעול רק בהתאם להוראות, כל זה יהיה כלול במחירי הצעת הקבלן.
בעד עבודה זו ישולם לקבלן כמוגדר במסמך ד' - כתבי הכמויות.
העבודה כוללת התחברות למתקנים/בניינים קיימים בתיאום מלא עם בעלי תפקידים ו/או מלאכה שונים של ביה"ח.

00.09 קביעת סדרי עדיפות בעבודה ועבודה במועדים חריגים
יהיה זה בסמכותו המלאה של המפקח בתיאום עם נציגי בית החולים לקבוע, מפעם לפעם, את סדר עדיפותן של העבודות השונות שיש לבצע במסגרת חוזה זה לרבות ביצוע עבודות בשלבים, מקטעים וקומות שונות בתחום הפרויקט והדבר לא יוכל לשמש לקבלן כעילה לתביעות מכל סוג שהוא. למרות המגבלות העלולות לנבוע מהאמור לעיל, יהיה זה מחובתו של הקבלן לסיים את העבודות במסגרת לוח הזמנים שנקבע וללא תוספת למחירי היחידה שבכתב הכמויות.
כמו כן, יהיה זה בסמכותו של המפקח לקבוע כי לשם עמידה בלוח הזמנים שנקבע או מכל סיבה או מגבלה אחרת, על הקבלן לעבוד ביותר ממשמרת עבודה אחת, לרבות עבודת לילה.
לא תותר עבודה בשבת ובמועדי ישראל, למעט שמירה.

עבור עבודה במועדים חריגים ובשעות חריגות לרבות עבודה בשעות הלילה, במשמרות מתוגברות עם צוותי עבודה נוספים ככל שידרשו ועבודה ביותר מראש אחד לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות, אלא אם ובמידה שנקבעו לכך סעיפים מתאימים בכתב הכמויות האמור.

00.10 תכניות
00.10.1 התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות למכרז בלבד, ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד".
00.10.2 לפני ביצוע העבודה ובמהלכה יוצאו תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", אשר בהן עשויים לחול שינויים משמעותיים מסיבות כלשהן.
00.10.3 לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה.

00.10.4 בדיקת תוכניות:
- על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון והתוכניות הנמסרות לו והחתומות "לביצוע" העבודות, מיד עם קבלתן ולא יאוחר משבוע ימים. עליו להפנות תשומת לב המפקח לכל שגיאה/החסרה/סתירה/אי התאמה בין התוכניות, המפרטים, כתב הכמויות והמידה שסופקו ע"י המזמין, ולקבל הוראות ביצוע מהמפקח.
- אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, קובעת ומחייבת לא לתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי - התאמות.

00.11 עבודות כלליות
כל האמור להלן בא בנוסף לאמור ביתר מסמכי המכרז/חוזה זה.

00.11.1 סימון
סימון כל חלקי העבודה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

00.11.2 מחיצות זמניות ואמצעי גידור נוספים
הקבלן יגדר את אזור הבניה במחיצות/גדרות אטומות זמניות לפי הוראות המפקח למשך כל שלב ושלב של הפרויקט לכל תקופת הביצוע ועד למסירה סופית של העבודה של כל שלב ושלב. גידור זה יכלול מחיצות זמניות וקבועות מגבס, דלתות, שערים ופשפים ו/או מחסומים.

הגידור מסוג איסכורית בגובה של 2 מטר לפחות כולל עמודי תמיכה "3 כל 2 מ' מעוגנים בקרקע עפ"י הנחיות היועץ או גידור אחר שיקבע על ידי המפקח, עבור הנ"ל לא ישולם בנפרד ועלותם כלולתה במחירי היחידה.

00.11.3 אמצעי בטיחות נוספים

בכל מקרה יסדר הקבלן מעקות, אמצעי תאורה, שלטי אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והציבור לפי דרישות הבטיחות "העדכניות" על פי דרישות המזמין, כל זאת על חשבוננו.

00.11.4 חסימת מעברים

בכל חלקי אתר העבודה יהיה הקבלן האחראי הבלעדי להבטחת חסימה מוחלטת למעבר בני אדם לאזורי העבודה. לשם כך יהיה על הקבלן להקים מחיצות זמניות, להציב שומרים, שלטים, תאורה וכד'. מיקום מחיצות ואביזרים, טיבם וכד' יאושר תחילה ע"י המפקח. מודגש במיוחד, כי כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המפורטים לעיל חלות על הקבלן ועבור הנ"ל לא ישולם בנפרד.

00.11.5 תוכניות ומסמכים

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את החוזה על כל מסמכיו וכמו כן את כל התוכניות, כולל תוכניות המבוטלות. המסמכים יהיו נקיים וניתנים לקריאה. במידה והם יזוהמו ו/או לא יהיה ניתן לדעת המפקח לקוראם בברור, יחליפם הקבלן על חשבוננו.

00.11.6 מכשירי מדידה

על הקבלן ועל חשבוננו להחזיק ולהעמיד לרשות המפקח במקום העבודה מכשירי מדידה מדויקים אלקטרוניים וידניים לסידור סימון ובדיקת העבודות שנעשו.

00.11.7 שמירה

על הקבלן ועל חשבוננו לנקוט בכל האמצעים הדרושים לשמירת החומרים והציוד אשר העבודה בכל פרויקט, לרבות הצבת שומרים בשעות יום ולילה בכל פרויקט. לא תוכרנה כל תביעות על נזקים שיגרמו לקבלן, לחומרים, לציוד וכד' עקב גניבות, פריצות או חבלה.

00.11.8 אישור להשלכת פסולת

הקבלן אחראי בלעדי לקבלת אישור להשלכת פסולת, שיירי חומרי בנין, עודפי חפירה וכד' לאתר פסולת מוכרז מחוץ למתחם. כל התשלומים הכרוכים לקבלת אישור זה חלים על הקבלן והפסולת תסולק למרחק ללא הגבלה. על הקבלן לנהל תיעוד של כל כלי רכב שיבצעו את סילוק הפסולת הנ"ל ממתחם בית החולים. התיעוד יכלול רישום מס' הרכב, שעת יציאתו, כתובת האתר להטמנת פסולת גושית המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה וצירוף אישור על הטמנת הפסולת באתר זה.

00.11.9 ציוד לעבודה

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

00.17.10 אישור שלבי העבודה

כל אלמנט, מערכת ו/או שלב בביצוע עבודות הקבלן, המיועדים להיות מכוסים וסמויים מן העין, טעונים בהכנת תוכנית עדות, אשר טעונה באישור המפקח בכתב לפני כיסוי הפרט ו/או מערכת על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה כשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, בהתאם לחוזה, לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כולל במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד. למען הסר ספק, מובהר בזאת שכל הגידור והמחיצות הזמניות ישארו באתר לאחר סיום העבודה.

00.12 לוח זמנים ושלבי ביצוע

00.12.1 כללי

הקבלן מצהיר כי בדק היטב, תוך עיון והסתכלות, את תנאי האתר לצורך תאום זמני עבודותיו ושלבי הביצוע הדרושים במסגרת מכרז זה. הקבלן יגיש למפקח תוך 10 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לביצוע.

לצורך שליטה מלאה בביצוע הפרויקט ועקב מורכבות שלבי העבודה השונים, נדרש הקבלן להכין לוח זמנים בהתאם למפורט במסמכי החוזה אותו יגיש לאישור, בהתאם לסעיף 11 בתנאי חוזה המדף 3210. לוח הזמנים יתבסס על משך הביצוע הכולל של הפרויקט ושלבי הביצוע הנדרשים ועל כל הנתונים המפורטים בתוכניות ובמסמך זה כולל התייחסות לתכנון ביצוע. לוח הזמנים יוגש למהנדס על גיליון אחד גדול בשני עותקים צבעוניים וקובץ מותאם לתוכנת "MS PROJECT" בסביבת "חלונות". מובהר בזה כי כל תביעה של הקבלן להארכת משך ביצוע, במידה ותוגש כזאת, תעשה בכתב ותלווה בהוכחות לעיכוב שנגרם לקבלן בנתיב הקריטי בלוח הזמנים הנ"ל. לא תוכר כל תביעה כנ"ל לגבי התקופה שבטרם הגשת לוח הזמנים הנ"ל, והקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים האפשריים על מנת להדביק פיגור זה, והכל על חשבונו הבלעדי.

00.12.2 תיאור לוח זמנים כללי

לוח הזמנים הכללי יוכן בשיטת גנט (סוג של תרשים) ממוחשב מפורט על פי תכנון שבועי ויכלול את כל הפעילויות הראשיות והמשניות בתחום האתר ומחוץ לו כולל שלבי תכנון ביצוע, מועדי התחלה וסיום של פעילויות, קשרים בין פעילויות וכן את משאבי כוח האדם, הציוד והחומרים הכל בכפיפות לשלבי הביצוע המוכתבים בפרויקט ובהתאם לדרכי הביצוע לפיהן מתכנן הקבלן את עבודתו. בכל מקרה יכלול לוח הזמנים לפחות 200 פעילויות ויודגש בו הנתיב הקריטי. בנוסף יכלול הקבלן בלוח הזמנים גם פעילויות הקשורות או שצריכות להתבצע ע"י המזמין או מי מבאי כוחו, כגון אספקת תכניות ופרטי ביצוע חסרים, אישורי דוגמאות, אישור תכניות SHOP DRAWINGS וכד', וכן פעילויות שמבוצעות ע"י קבלנים אחרים או ממונים, כהגדרתם במפרט זה, ואשר עבודותיהם קשורות בהקמת המבנה. לוח הזמנים יכלול גם מועדי הזמנות והספקת חומרים, וכן פעילויות משנה וכד', הכל כפי שיידרש ע"י המפקח

00.12.3 בדיקת לוחות זמנים, אישורם ומעקב אחריהם

לוחות הזמנים (לוח זמנים כללי ולוח זמנים מפורט), לאחר שיבדקו ויאושרו על ידי המזמין ולאחר שיוכנסו בהם התיקונים והשינויים שיידרשו ע"י הנ"ל (במידה וידרשו) יהיו חלק בלתי נפרד מחוזה זה וישמשו למעקב אחרי התקדמות העבודה בכל שלביה. לוח הזמנים הכללי לצורכי המעקב יעודכן לפחות פעם בחודש, ויכלול את התייחסות הקבלן לפיגורים (אם יהיו) כולל כל האמצעים להתגבר על פיגורים אלו, יוגש למפקח מדי חודש בשני עותקים וע"ג דיסקט, יחד עם החשבון החלקי.

עמידה בדרישה זו תהווה תנאי מוקדם לבדיקת החשבון החלקי ע"י המפקח.

קבלת לוח הזמנים המעודכן למעקב אינה מהווה אישור כלשהו של המזמין לגבי דרישות עתידיות של הקבלן בנוגע ללוח הזמנים החוזי ולתקופת ביצוע הפרויקט החוזית.

כל הנ"ל לרבות הכנת לוחות הזמנים והתאמתם עד לאישור סופי וכן עדכון חודשי של לוח הזמנים הכללי יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. במידה והקבלן לא יגיש לוח זמנים בתקופת פרק הזמן לעיל, רשאי המזמין להכין בעצמו לוח זמנים, אשר יחייב את הקבלן. עלות הכנת לוח זמנים זה תקוזז מהתשלומים שיגיעו לקבלן בגין עבודתו. על הקבלן לעמוד בדרישות לוחות הזמנים הן במועדי הביניים של הפעילויות השונות והן במועד הסופי.

יהיה זה בסמכותו של המפקח לקבוע כי לשם עמידה בלוח הזמנים שנקבע או מכל סיבה או מגבלה אחרת, על הקבלן לעבוד ביותר ממשמרת עבודה אחת, לרבות עבודת לילה וכן עבודה בסופי שבוע ובימי שבתון, והקבלן יהיה חייב לציית להנחיותיו אלה של המפקח. עבור עבודה בשעות ובמועדים חריגים ועבודה ביותר מראש אחד, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות, אלא אם ובמידה שנקבעו לכך סעיפים מתאימים בכתב הכמויות האמור.

בעת הכנת לוח הזמנים על הקבלן לקחת בחשבון את הנתונים הבאים :

לוח הזמנים יתבסס על הקף הביצוע כמותאור במסמכי המכרז השונים ויכלול את העבודות הנדרשות לביצוע כל העבודות הנכללות במסגרת מכרז/חוזה זה. ביצוע העבודות השונות ע"י הקבלן יהיה בשלבים באופן לא רציף בהתאם לתנאי העבודה בשטח.

בלוח הזמנים יש לכלול גם את פעולת קבלנים אחרים וקבלני משנה כהגדרתם במסמך זה. באחריות הקבלן לברר מראש, מול מזמין העבודה, אלו קבלנים אחרים מיועדים לעבודה במקביל אליו בפרויקט.

למפקח הזכות לשנות סדר עדיפויות ופעילויות בלוח הזמנים, כולל פיצול עבודות מסוימות ועל הקבלן לציית להנחיות אלו של המפקח. לא תוכר כל תביעה כספית או במשך ביצוע מצד הקבלן כתוצאה ממימוש סמכותו זו של המזמין.

כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.13 שילוב קבלנים אחרים בלוח זמנים
נקבע בזה כי כל אימת שקיים פיצול עבודה (בין הקבלנים השונים) הרי לכשיתבררו המועדים בהם ישולבו בעבודה הקבלנים האחרים והגורמים האחרים מטעם המזמין, יעודכן לוח הזמנים ע"י הקבלן הראשי לא יאוחר מאשר תוך שבועיים מיום קבלת הוראה על כך בכתב מהמפקח. לוח הזמנים שעודכן כאמור טעון אישורו של המפקח, ולא תורשה כל סטייה ממנו ללא הסכמתו.

00.14 תיאום עם מבצעים ונותני שרות אחרים ("גורמים אחרים")
במידה ובנוסף לקבלן יעבדו במקום המבנה גורמים אחרים כגון חברת בוק, חברת החשמל לישראל, ספקי ציוד שונים, ספקי מתקנים שונים, מבצעי עבודות מיוחדות וכו' - יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים והדוקים עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותיאום. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו כך שתיתן עדיפות לגורמים האחרים הנ"ל ועבודתם תוכל להתבצע ללא הפרעות כלשהן.
החלטתו של המפקח בכל הקשור לצורת עבודת הקבלן ולמניעת הפרעות והכרעתו בנדון תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן.

כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.15 תוכניות למכרז

00.15.1 תוכניות

- א. הקבלן מצהיר שידוע לו שחלק מתוכניות המכרז הן תוכניות כלליות לא מפורטות. התוכניות הכלליות למכרז יוחלפו ו/או יושלמו לתוכניות מפורטות, במקביל לביצוע העבודה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח.
- ב. הקבלן מצהיר שלא יהיו לו טענות כלשהן הנובעות מהחלפת או השלמת התוכניות הכלליות למכרז בתוכניות מפורטות לביצוע, למעט אותם מקרים בהם יש לפעול על פי החוזה.
- ג. חלק מהתוכניות למכרז הופקו בקנה מידה 1:100 או קטן מזה. במידה והקבלן לא יבין איזה שהוא פרט ו/או קטע מהתוכניות למכרז עקב קנה מידה קטן, הוא רשאי לעיין לפני הגשת הצעתו בתוכניות בקנה מידה 1:50.

00.15.2 מידות בתוכניות ובאתר

- א. על הקבלן לבדוק את המידות באתר בפועל טרם תחילת ביצוע שלב עבודה כלשהו. המדידות תעשנה ע"י הקבלן או ע"י מודד מסמך על פי החלטת המפקח בשטח.
- ב. על הקבלן לבדוק את המידות בתוכניות והתאמתם למצב הקיים באתר. כל ערעור על המידות יוגש למפקח לא יאוחר משבוע מיום קבלת תוכניות העבודה, הכל על חשבון הקבלן.
טענות שתועלנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון לצורך תביעות כספיות ו/או דחיית לוח זמנים מכל סיבה שהיא.
- ג. על הקבלן ועל חשבונו לבקר את כל התוכניות והמידות הנקובות בתוכניות, ו/או למדוד את המצב הקיים לפני תחילת העבודה ולוודא שישנה התאמה למידות שבתוכניות. על הקבלן לקרוא בו זמנית את תוכניות האדריכלות ואת תוכניות הקונסטרוקציה ותוכניות יתר היועצים.
בכל מקרה שתמצא טעות ו/או סתירה בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד בכתב למפקח, אשר יחליט לפי איזו מהן תבוצע העבודה. החלטת המפקח תהיה סופית ומכרעת.
לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הבחין באי התאמות או בטעויות הנ"ל, או שהוא בצע את הפריט לפי הנתון באחד המסמכים, אף כי הוא סותר את הנתון במסמך אחר.
- ד. אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר החלטותיו, הקבלן יישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל התוצאות האפשריות בין אם הן נראות מראש ובין אם לא.
- ה. אי הבחנה במועד בסתירה בין מסמכי החוזה, וביצוע שאינו על דעת המפקח, לא יפטור את הקבלן מביצוע התיקון, על חשבונו, כפי שיידרש ע"י המפקח.

00.15.3 כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.16 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

00.16.1 כל הנושאים בהם נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט של עבודות שונות, כגון:

- תכנון ההתארגנות.
- תכנון שלבי ביצוע לפי אזורים, קומות וכד'.
- תכנון פירוקים.
- תכנון תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, מבנים ו/או על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות ועיליות, גדרות/קירות וכדו'.
- תכנון טפסנות לכל היציקות ומתקני עזר שונים.
- תכנון תערובות הבטון המותאמות לסוג הבטון וסוג היציקה ע"י טכנולוג בטון מומחה.
- תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
- תכנון, תאום וקבלת האישורים הנדרשים לשלבי הביצוע של הפרויקט.
- תכנון אביזרי הרמה לאלמנטים טרומיים כלשהם.
- תכנון שינוע והרכבת אלמנטים טרומיים כלשהם.
- תכנון משולב להרכבת קונסטרוקציות מסוגים שונים.
- תכנון חיזוקים.
- תכנון פיגומים.

00.16.2 כל תכנון נוסף, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט יתוכנן ע"י הקבלן. לשם כך ייעזר הקבלן במתכננים מוסמכים ומנוסים אשר יהיו טעונים אישור המפקח. הקבלן ישא בכל נזק שייגרם כתוצאה מתכנון. בנוסף כל ההוצאות הכרוכות בעבודת התכנון, התאום והאישור, כאמור לעיל, חלות על הקבלן ולא ישולם לו על כך בנפרד.

00.16.3 על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המפקח תוכניות ביצוע ו/או יצור ו/או הרכבה מפורטות

פרק 00	מוקדמות
פרק 02	עבודות בטון יצוק באתר
פרק 04	עבודות בניה
פרק 06	נגרות אומן ומסגרות פלדה
פרק 07	מתקני תברואה
פרק 08	מתקני חשמל
פרק 10	עבודות ריצוף וחיפוי
פרק 11	עבודות צביעה
פרק 12	מסגרות אלומיניום
פרק 14	עבודות אבן
פרק 15	מתקני מיזוג אויר
פרק 19	מסגרות חרש
פרק 22	רכיבים מתועשים בבנין
פרק 24	עבודות הריסה, פירוק ושונות
פרק 34	מערכות גילוי וכיבוי אש
פרק 50	משטחי בטון

כדלקמן:

כל התוכניות יהיו ממוחשבות בתוכנת אוטוקאד ויוגשו בקבצי PDF, DWG. לא יהיו שרטוטים ידניים.

00.16.4 כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.17 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן

00.17.1 על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.

00.17.2 כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.

00.17.3 המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.

00.17.4 הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו-CD של תכניות ה-AS MADE לאחר שהציג בפני המתכנן, כל אחד בתחמו, וקבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.

00.17.5 כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכ"ו בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי ובהתאם לדרישות ת"י 1525 חלק 4 ובהתאם להנחיות הפיקוח.
בין יתר המסמכים תיק המתקן יכלול אישורים כדלקמן:

- אישורי בדיקות בטון;
- בדיקות התאמת ישום הטיח לדרישות פיקוד העורף;
- אישורים ביחס למסגרות המגן - דלתות, חלונות, פתחי אוורור, סולמות וכ"ו- אישורים כי הותקנו מוצרים מיצרנים מאושרים על-ידי פיקוד העורף ונושאי תו-תקן של מכון התקנים הישראלי,
- אישור על ביצוע בדיקות אטימות תקינה של אזורי הפרויקט לפי הנחיות פיקוד העורף בהתאם לדרישות התקן.

00.17.6 בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

00.18 נספחים לקבלת העבודה

בין אם נדרש במפרט המיוחד או בכתב הכמויות ובין אם לא, על הקבלן ועל חשבונו להפעיל ולהריץ את המערכות האלקטרומכניות עד להבאתן למצב פעולה תקין ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. הקבלן יבצע לאחר תקופת הרצת המבנה איזון בין הפאזות כולל כל העבודות שידרשו לשם כך בלוחות החשמל של המבנה.

00.19 מניעת נזקים

על הקבלן להיאחז בכל האמצעים כדי להמנע מגרימת נזקים למתקנים, לבנין הקיים ולסביבה, לדרכים ולציוד, לקווי המים, חשמל, תקשורת, טלפון וכד'.
הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם המפקח והאחראי.
במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיידית, על חשבונו ולשאת בכל ההוצאות הנובעות ממנו.
המפקח יהיה הפוסק הבלעדי בדבר אחריות הקבלן לגרימת הנזק, החלטתו תהיה סופית ותחייב את הקבלן ללא זכות ערעור.

00.20 טיב העבודה והתאמה למפרטים ותקנים

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות, מפרטים ותקנים. חל איסור מוחלט לשינויים ללא אישור בכתב של המפקח.
העבודות תבוצענה באורך מקצועי נכון ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.
המפקח יהיה הקובע היחיד לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצוע. הוראותיו במשך תקופת העבודה תשלמנה כל תיאור אשר לא פורט, ובכל מקרה יראה הקבלן את הוראותיו כהמשך הגיוני, הכרחי וכלול במחיר לביצוע כל עבודה שהיא הנזכרת במפרט ו/או בתוכניות. העבודה תיבדק מידי פעם על ידי המפקח, אולם אותה בדיקה בכל מקרה לא תפטור את הקבלן מכל חסרון ו/או פגם שיתגלה תוך התקדמות העבודה או לאחר סיומה.
עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשויות מוסמכות כגון: חברת חשמל לגבי מתקני חשמל, חברת "בזק" לגבי מתקני תקשורת, משרד הבריאות לגבי מתקני תברואה, מכון התקנים ורשות כיבוי אש לגבי מערכת ספרינקלרים ו/או כיבוי אש וכד', הקבלן ימציא על חשבונו ולפי דרישות המפקח, אישורים בכתב של הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לדרישות הרשות האחראית.

00.21 ביקורת העבודה

כל האמור להלן בא בנוסף לאמור ביתר מסמכי המכרז/חווזה זה.
א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הדרושים לבחינת העבודה. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה האחרים בהם נעשית עבודה נושאת מכרז/חווזה זה, אם ע"י הקבלן ואם ע"י קבלני משנה.

- ב. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודות הדרושות וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראלים וכל זה על חשבון הקבלן. הקבלן לא ישתמש בחומר שדוגמתו נמסרה לבדיקה, לפני אישור המפקח.
- ג. על הקבלן ועל חשבונו יהיה להמציא דוגמאות לאישור היועצים והמתכננים לפני ביצוע העבודה. בהעדר האישור המתאים, השימוש בחומרים ומוצרים לא יורשה.
- ד. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי או הריסה של העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו. הקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך תקופה שתקבע ע"י המפקח.
- ה. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללותה, או חלק ממנה, או עבודות במקצוע מסוים, אם לדעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, המפרט או הוראות המפקח.
- ו. המפקח יהיה הקובע היחיד בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ז. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח, אבל לא פחות מ- 72 שעות לפני כיסוי עבודה כלשהי, כדי לאפשר למפקח לבדוק את העבודה לפני כיסויה.
- לא יקבל המפקח הודעה, רשאי המפקח להורות על הסרת הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

00.22 קבלת אישור לאזורים ממוגנים לעמידה בדרישות פיקוד העורף
נדרש שהאזורים הממוגנים במבנה יעמדו בדרישות פיקוד העורף.
במידה ונדרש, יינתן אישור רשמי של פיקוד העורף ואחרת יאושר המתקן ע"י המפקח ויועצי הפרויקט. על הקבלן לבצע את כל בדיקות ולקבל את כל האישורים שהינם התנאי לקבלת אישור המתקן מטעם פיקוד העורף.
הקבלן יתקין סגירות זמניות ואיטומים זמניים הנדרשים לצורך ביצוע הבדיקות.
כל הבדיקות יבוצע על חשבון הקבלן ולא ישולמו בנפרד.
על הקבלן לבצע את כל הנדרש כולל בדיקות חוזרות עד לקבלת אישור פיקוד העורף למתקן.

00.23 כללי:
מודגש בזאת שהאדריכל רשאי לפי ראות עיניו לשנות כל צבע ומק"ט מהחמרים הרשומים בלוחות החמרים והגוונים, בתנאי שיהיו מאותה קבוצת מחיר מקטלוג הספק, זאת ללא תוספת תשלום עבור הפריט.

00.24 אישור והזמנת חומרים, ציוד, מוצרים וכו'

00.24.1 תוך חודש לכל המאוחר מיום קבלת צו התחלת העבודה הקבלן יגיש לאישור המזמין/המפקח רשימה של ציוד מערכות מיזוג אויר, חשמל, אינסטלציה ומערכות גז רפואי, לוחות התראה, מרכזיות, כלים סניטריים וברזים, גופי תאורה, אביזרי קצה, מבני לוחות חשמל, חומרי גמר, לרבות פרטי נגרות ומסגרות, לרבות כל הפרזול ופורמייקות, פרטי אלומיניום, ריצופים, חיפויים, תקרות מונמכות, פרופיל גמר ופרופילי תפרי התפשטות, אביזרי שירות (מתקני נייר, סבוניות, פחים וכו'), חומרים, אבזרים, פרטי כל המערכות המוגדרות בכל מסמכי החוזה, במפרטים הטכניים, בכתב הכמויות ובתוכניות.

00.24.2 צורת ההגשה תתואם עם המפקח תוך שבוע מיום קבלת צו התחלת העבודה.

00.24.3 על הקבלן לקחת בחשבון כי יידרש למתכנני הפרויקט ולמפקח כחודש ימים לבחון את הצעת הציוד של הקבלן ולאשרה. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן כל מסמך, פרוספקט או הסבר נוסף לצורך השלמת המידע על הפריטים המוצעים לאישור.

00.24.4 באחריות הקבלן להזמין את המתואר לעיל מייד עם קבלת האישור בכתב ולדווח על כך בכתב למפקח תוך 3 ימים במידה ולא יעמוד בל"ז המאושר בגלל מועדי אספקה חריגים של הציוד והחומרים שאושרו.

00.24.5 לפני הזמנת הפריטים המתוארים לעיל ו/או במסמכי החוזה האחרים, על הקבלן לאשר את כל החומרים וגוניהם המוגדרים בלוח החומרים והגוונים בתוכניות האדריכלות מול המפקח והאדריכל. האדריכל רשאי לשנות את הגוונים כל עוד הפריט לא הוזמן ורק במידה והגוון החדש נמצא באותה קבוצת מחירים המוגדרת על ידי הספק/יצרן של הגוון המוגדר במסמכי המכרז.

00.24.6 כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כולל במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.25.1 הקבלן יבצע את כל הבדיקות הנדרשות באמצעות המעבדה המוסמכת המאושרת מראש ע"י הפיקוח.

00.25.2 על פי דרישת המפקח, על הקבלן להכין דגמים בצורה ובמספר הדרוש ושום עבודה בעלת טיב ירוד בכל מובן שהוא כלפי הדגם שאושר, לא תתקבל.

00.25.3 המפקח רשאי לדרוש לעשות כל בדיקות שהן, בכדי להוכיח כי החומרים ו/או העבודה מתאימים לתנאי החוזה.

00.25.4 הקבלן לא יחל בביצוע העבודות הנ"ל בטרם קיבל אישור המפקח והאדריכל לדוגמא שהכין, גם אם נדרש לחזור ולעשות בה שינויים והתאמות עד לשביעות רצונם של המפקח והאדריכל. למען הסר ספק, לא תשולם לקבלן תמורה כלשהי עבור דוגמאות שיכין ועלותן כלולה במחיר היחידה.

00.25.5 מקרה של שווה ערך על הקבלן להציג את שווה הערך לצד הדרישה המקורית. מודגש בזאת כי בכל מקום ממסמכי ההצעה בו צוין המונח שווה ערך (ש"ע) הכוונה למוצר שווה ערך מאושר ע"י המפקח ו/או היועץ הרלוונטי ובעל תפקיד בית החולים.

00.25.6 כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.26 אישורים רשמיים להתאמת מערכות וחומרי הבנייה לתקנים ישראלים בנושא עמידות באש וכל נושא אחר

00.26.1 כללי

כל העבודות המבוצעות על ידי הקבלן חייבות לקבל אישור שרות הכבאות האיזוריים. הקבלן ימציא למפקח ולשרותי הכבאות אישורים רשמיים מייצרן החומר ו/או מכון התקנים הישראלי ו/או ממתכנן המערכת, הכל בהתאם לקביעתו ודרישתו של המפקח שחומרי הבנייה ו/או המערכות שהוא ביצע עומדים בתקנים הישראליים הבאים:

1. ביצוע התקנת מערכות גילוי אש לפי תקן ישראלי: 1220 (אישור ממכון התקנים).
2. מערכת מיזוג אוויר לפי תקן ישראלי: 1001. (מתכנן המערכת) ו E01 נוהלי משרד הבריאות.
3. עמידות דלתות אש לפי תקן ישראלי: 1212. (מכון התקנים)
4. אישור מערכת גזים רפואיים עמידה GO1 נוהלי משרד הבריאות ובדיקת בודק מוסמך מטעם משרד הבריאות.
5. אישור על עמידות חומרי הבנייה, ציפוי וגימור בתקנים ישראלים: 755,921,931 מכון התקנים או מכון רשמי אחר:
 - 6.1 שכבת גמר במעברים מוגנים ובחללים טכנים (חדרי אנרגיה, חדר אשפה וכו') – שמוש בחמרים לא דליקים בלבד V.I.4.4
 - 6.2 גמר רצפה בשאר חלקי בנין (עובי עד 15 מ"מ) III.2.2
 - 6.3 גמר קירות (עובי עד 5 מ"מ) III.2.3
 - 6.4 גמר קירות - עובי מעל 5 מ"מ (חיפויי טרספה וכו') IV.3.3
 - 6.5 תקרות תותבות III.2.3
7. כל תעודה של מערכת או חומר הנדרשת ע"י יועץ הבטיחות לצורך המצאת אישור איגוד ערים לאכלוס.

00.26.2 החרגת חומרים או מערכות

אם בדעת הקבלן אחד החומרים ו/או מערכות שתוארו במסמכי המכרז/חוזה לא עומדים בתקנים הישראליים כאמור, עליו מייד, עם גילוי עובדה זו, להודיע על כך למפקח ולהחריג את החומרים ו/או המערכות הכל בהתאם להוראת המפקח.

00.26.3 החלפת חומרים ו/או מערכות לא מתאימות לתקנים הישראליים בנושא עמידות בפני אש

אם בעת ביקורת ו/או קבלת העבודה ע"י שרותי הכבאות, התברר שחומרי הבניה ו/או מערכות שבוצעו ע"י הקבלן לא עומדים בתקנים הישראליים לעיל והקבלן לא הודיע על כך מעוד מועד כנדרש בסעיף ב' לעיל, הקבלן יחויב להחליף על חשבונו את החומרים ו/או מערכות בחדשות מסוג המתאים לדרישות של התקנים הישראליים כאמור.

00.26.4 כל העבודות המוגדרות בסעיף זה אינן למדידה ומחירן כלול במחירי ההצעה ולא ישולמו בנפרד.

00.27 סידורי בטחון
על הקבלן לדאוג לקבלת אישורי בטחון להכנסת כלי רכב וכוח אדם בהתאם לנהלים הקיימים באתר. אין ולא תהיינה לקבלן תביעות כלשהן בהקשר להבטחת סידורי הביטחון. קביעתו של קצין הביטחון של המתקן תהיה סופית, תחייב בכל מקרה את הקבלן ולא ניתנת לערעור.
אסור להעסיק בפרויקט זה פועלים מהשטחים שמעבר לקו הירוק ואשר אינם בעלי תעודת זהות ישראלית. לפועלים זרים תינתן אפשרות כניסה למתחם, אך בכפוף להעסקתם עפ"י החוק ולבעלי רישיונות מתאימים.

00.28 אבטחה לציוד הרמה
במידה והקבלן ישתמש לצורכי עבודתו בעגורן/מנוף ו/או כל ציוד דומה אחר, חייב יהיה להתקין על חשבונו מנורת אזהרה (מהבהבת) תקנית למטוסים, בראש כל מתקן הגבוה יותר מאשר 15 מטר מעל פני הקרקע. המנורה תכלול גיבוי ממקור כח חשמלי של 24 שעות לפחות, למקרה של הפסקה בזרם החשמל.
הקבלן יגיש למפקח אישור ע"י בודק מוסמך המאשר שהציוד הותקן בהתאם לחוקי הבטיחות הקיימים.

00.29 כוח אדם
על הקבלן לקבל אישור מוקדם של המפקח, קצין הביטחון של המתקן והמזמין לכל עובד בפרויקט. זכותו של הגורמים המוזכרים לעיל לאשר או לפסול כל עובד של הקבלן ללא מתן הסבר מכל סיבה שהיא, גם תוך תקופת העבודה.
הקבלן מתחייב לפעול עפ"י הוראות המפקח ולהחליף מיידית כל עובד ו/או קבלן משנה עפ"י דרישת המפקח.
הקבלן מתחייב על ויתור מוחלט וסופי בגין כל תביעה הקשורה לאמור בסעיף זה.

00.30 אחריות הקבלן לביצוע נאות ושלם של העבודה
מסמכי מכרז/חוזה זה כוללים את כל הדרוש לדעת המזמין לביצוע נאות ושלם של העבודה. באם סבור הקבלן כי התיאורים במסמכי מכרז/חוזה זה לא מספיקים על מנת להבטיח ביצוע נאות של העבודה, עליו לציין זאת בדף נפרד בעת הגשת הצעתו, ומכל מקום, על הקבלן לקחת בחשבון תוספת בעבודה ובחומר בהתאם, ולכלול תוספות אלו במחיר יחידה של העבודות.
לא תתקבלנה טענות שמשמעותן אי יכולת הקבלן לבצע את העבודה באופן נאות בגלל תיאורים במסמכי מכרז/חוזה זה שלטענתו לא נכונים או לוקים בחסר.
לפני הביצוע, על הקבלן לקבל אישור מהמפקח לתוספות או לשינויים שבדעתו לבצע עקב אי שלמות של מסמכי המכרז/חוזה. אף אם אלו כאמור לעיל, הם על חשבון הקבלן.

00.31 חיזוקים לרעידת אדמה
00.31.1 על הקבלן לחזק את כל הפריטים והרכיבים כנגד רעידות אדמה בהתאם לחוברת "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטוראליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה" בהוצאת משרד הבריאות, המנהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה, במהדורה המעודכנת.

00.31.2 הקבלן מצהיר בזה, כי ברשותו נמצאת החוברת הנ"ל, קראה והבין את תוכנה, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בה. הצהרה זו מהווה חלק מנספח זה, והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

00.31.3 מהנדס (קונסטרוקטור) יתכנן את הביצוע של חיזוקים אלו ויאשר שחיזוקים בוצעו על פי התכנון ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.

00.31.4 עלות כל החיזוקים, לרבות תכנונם וקבלת אישורים מכל הרשויות הנדרשות, כלולים במחירי היחידה של כל מרכיבי כתב הכמויות ולא ישולמו בנפרד, גם אם לא מפורט במפורש במפרטים להלן.

00.32 פתחים ושרולים
00.32.1 הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. 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 אלא לאחר קבלת אישור המפקח.
הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.

00.32.2 כל הפתחים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבוננו כולל אספקת והתקנת השרוולים והמסגרות. עבור קידוחים ופתחים שלא הופיעו בתוכניות הביצוע והקבלן לא ידע על קיומם בעת ביצוע השלד ישולם לקבלן בנפרד, המחיר כולל גם שרוולים ומסגרות.

00.33 טופס 4, 5
הקבלן ישתף פעולה עם הקבלן שיבצע את שלב ב' בכל הנדרש לצורך טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת.
על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל ע"מ לאפשר אכלוס במועד סיום הפרויקט.
לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווח וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות.
באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרויקט.
עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.

00.34 אופני מדידה מיוחדים

00.34.1 מחירי יחידה זהים
מחירי היחידה אותם ינקוב הקבלן בכתב הצעתו יהיו תקפים בכל כתב הכמויות ובכל חלקי הפרויקטים ללא כל הבדל.
כמו כן, מחירי יחידה לעבודות ו/או מוצרים זהים הנקובים בכתב הכמויות ביותר מאשר בסעיף אחד, הן בפרקים שונים והן במבנים שונים בכתב הכמויות, חייבים להיות שווים לחלוטין. בכל מקרה של סתירה, יהיה המחיר הקובע שעל פיו ישולם לקבלן, מחיר היחידה הנמוך מבין המחירים העומדים בסתירה.
מוסכם בזאת שעבודות ו/או מוצרים זהים ייקבעו, יוגדרו על פי מהות העבודה ו/או המוצר עצמו אפילו אם במקרה זה או אחר בניסוח בכתב הכמויות אינו זהה לחלוטין.
מוסכם בזאת שפרקים ו/או מבנים שונים בכתב הכמויות אינם מעידים על מהות שונה של שעבודות ו/או מוצרים זהים.
המפקח יהיה הקובע הבלעדי בכל מקרה של חילוקי דעות גם בנושא הוראה זו והחלטותיו יחייבו את הצדדים ללא ערעור.

00.34.2 ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה
מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שישופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה - וזאת 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 הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, ואת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

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

00.34.4 עבודה בגובה
מודגש בזאת שמחירי היחידה כוללים ביצוע העבודות בכל גובה מכל סוג ובכל גובה שיידרש במסגרת זו ידרש הקבלן אישור ממונה בטיחות מטעמו לכל מתקני העזר שיהיו בשימוש באתר לרבות פיגומים ואמצעי הרמה וכד' הקבלן ידרש להציג אישור זה טרם תחילת ביצוע העבודות ובמהלכן לרבות עריכת ביקורות שוטפים ורציפים בהתאם לתקנים המחייבים.

00.34.5 תכולת מחירים
מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2), לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.
ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.

00.34.6 פגיעה בנוחות הציבור, מניעת הפרעות לתנועה

1. הקבלן מתחייב שבכל מהלך ביצוע העבודות ללא יוצא מן הכלל לא תהיה כל פגיעה שלא לצורך, מעבר למינימום הבלתי ניתן למניעה ואשר יאושר מראש על ידי המפקח, בפעילות באזור ולרבות בנוחות הציבור ולא תהא כל הפרעה בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש כל שהוא.

00.34.7 הגנה בפני נזקי אקלים

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת אתר העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו' ומפני חדירת מי גשמים או מים מכל מקור אחר. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו בין השאר, כיסוי, אטימה, סגירות זמניות הן של פירים, גגות ותקרות והן של המעטפת באזור המעלית החיצונית, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים כולל אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע העבודה וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו והכל בתיאום עם המפקח באתר העבודה.

כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו הוא והכל באופן ובהיקף ככל שיידרש ומבלי לפגוע בלוח הזמנים של העבודה והכל לשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק שייגרם לעבודות ולסביבתם עקב נזקי אקלים גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן מידיית ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

00.34.8 שמירה על איכות הסביבה

בנושא מניעת רעש יתחייב הקבלן להבטיח עמידה מלאה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצויד בניה) התשל"ט 1979. לצורך כך ישתמש הקבלן בצויד תקני בלבד לעבודות ההריסה, חפירה והיציקה.

הקבלן המבצע יתחייב גם להבטיח עמידה מלאה בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשמ"ג 1993.

בנוסף, יתחייב הקבלן להבטיח עמידה מלאה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן 1990 ולא לגרום ל"רעש בלתי סביר" כמוגדר בתקנות בשעות היום והלילה.

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י מפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח.

הקבלן ידאג להרטיב ת השכבה העליונה של עודפי עפר במשאיות ולכסות את המשאיות ביריעות לפני היציאה מהאתר.

הקבלן ידאג להרטיב את דרכי העפר בתוך שטח הפרויקט מספר פעמים בכל יום ולפי הצורך, בכדי לצמצם פיזור האבק בגין תנועת מכוניות, משאיות וכלים.

הקבלן ידאג למקם שוקת לשטיפת גלגלי כלי רכב /משאיות/ ציוד, היוצאים משטח הפרויקט.

הקבלן ידאג שמשאיות עמוסות המגיעות לאתר, או היוצאות ממנו, יכוסו ביריעות על מנת למנוע פיזור אבק לסביבה.

עבודות שביצוען גורם לרעש גבוה מהרגיל (כגון עבודות חציבה עם פטישי אויר או עבודה ארוכה ורצופה באמצעות כלים מכאניים כבדים) תוגבלנה לביצוע בשעות מסוימות.

נושא זה יתואם בין הקבלן והמפקח .
לא תשולם כל תוספת בגין ההגבלות הנ"ל.

00.34.9 בקרת איכות

א. מערכת בקרת איכות

הקבלן יעסיק על חשבונו חברת בקרה חיצונית שתאושר ע"י המפקח (Quality Control) לפי המפורט להלן:

מערכת בקרת האיכות תהיה אחראית על בדיקות כל העבודות והחומרים אשר ישמשו בפרויקט זה. המערכת תתואר בתרשימים אשר יוגשו ע"י הקבלן למפקח יחד עם תכנית ההתארגנות המפורטת ולוח הזמנים.

בקרת האיכות של הקבלן תפעיל את הגורמים הבאים:

- * מעבדה מוסמכת (או מעבדות מוסמכות).
- * ציוותי מדידה בראשות מודד מוסמך בעל ניסיון 10 שנים לפחות בעבודות קבלניות.
- * ציוותי מהנדסים/הנדסאים לפיקוח ובקרה בראשות מהנדס בקרת איכות ובעל ניסיון בעבודות פיקוח על עבודות מסוג חוזה זה.

מהנדסי בקרת איכות לא יהיו ממהנדסי הביצוע של הפרויקט, אלא בנוסף להם. כל אחד ממרכיבי מערך בקרת האיכות של הקבלן טעון קבלת אישור המפקח מראש. הפרטים של הנ"ל וניסיונם, יועברו לאישור המפקח על גבי הטפסים המיועדים לכך, והמהווים נספחים להסכם זה.

המפקח רשאי לאשר מעבדה מוסמכת, זו או אחרת, לשם בדיקות מסוימות בלבד ולאשר מעבדה מוסמכת שונה לביצוע בדיקות אחרות.

כמות כח האדם בכל אחד ממרכיבי מערך בקרת האיכות של הקבלן יתאים להיקף העבודות המבוצעות בכל אחד משלבי הביצוע, והוא טעון קבלת אישור המפקח מראש.

אין להתחיל בביצוע שום חלק של הפרויקט בטרם אישר המפקח את הרכב מערך בקרת האיכות של הקבלן בשלמותו.

ב. תפקידי מערך בקרת האיכות של הקבלן

מערך בקרת האיכות של הקבלן יקיים ויבצע את כל הבדיקות והמדידות הנדרשות עפ"י מפרטי מכרז/חוזה זה ועפ"י התקנים השונים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזה. את כל הנ"ל יבצע הקבלן במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט ובאופן כזה שמועדי נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו את שלבי העבודה הבאים (שביצועם תלוי בתוצאות הבדיקות והמדידות) ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט.

כמות הבדיקות שיבוצעו תהיה בכפיפות לדרישות התקנים המחייבים מכרז/חוזה זה, אלא אם כן נקבעה באחד ממפרטי המכרז/החוזה או ע"י המפקח, כמות בדיקות שונה מהנ"ל. מערך בקרת האיכות יקיים רישום ודיווח של כל תהליך בקרת האיכות, במתכנת של יומני דיווח מיוחדים לבקרת איכות, לכל אחד מהנושאים הנבדקים.

תיאור מפורט של הבדיקות והמדידות הנדרשות בכל אחד מהנושאים הנ"ל כלול במפרט המיוחד להלן.

בנוסף לאמור לעיל, יבצע מערך בקרת האיכות של הקבלן, תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הביצוע.

ג. דיווח למפקח

מערך בקרת האיכות של הקבלן יעבוד בתאום מלא ובצמידות למפקח. הדיווח של מערך בקרת האיכות למפקח, יהיה באמצעות יומני הדיווח המיוחדים הנ"ל.

לאחר כל פעילות בדיקות ו/או מדידות, יוגש היומן הרלוונטי לבדיקה ואישור של המפקח. רק לאחר שהמפקח אישר בחתימתו את הרישום ביומן ואת התאמתו לדרישות התקנים והמפרטים הרלוונטיים, וכן שתוצאות הבדיקה ו/או המדידות, מאפשרות המשך ביצוע העבודות - יוכל הקבלן להמשיך בביצוע העבודות הבאות, ע"פ סדר העבודות שבלוח הזמנים שאושר לפרויקט.

אם ידרוש המפקח לבצע בדיקות נוספות שונות מאלו שנדרשו במכרז/בחווה או בתקנים השונים, יהיו בדיקות אלה על חשבון המזמין, אלא אם ימצאו לא תקינות – ואזי יהיו ע"ח הקבלן. המזמין ישלם לקבלן את דמי הבדיקות, כולל שכר עבודה עבור נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, ניתוח התוצאות רישום ודיווח, וזאת עפ"י חשבוניות של המעבדה המוסמכת, ובכפוף לאישור המפקח על מחירי היחידה של הנ"ל.

להלן שלבי הבקרה שיידרשו:

1. בקרה מוקדמת

1. בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה של כל שלב כפי שיוצג בתרשים העבודות של הקבלן. היא תכלול בחינה של דרישות החווה, בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים וציוד ואישורם, הבטחת האמצעים לביצוע בקרת איכות, בדיקת שטחי העבודה והבטחת הסידורים המוקדמים לתחילת העבודה. מהלך הבדיקה המוקדמת יירשם בדו"חות בקרת האיכות.

2. בקרת מעקב שוטף

ביקורות אלה תערכנה באופן שוטף בהתאם לדרישות החווה והמפרט המיוחד והם כוללות בדיקות מעבדה ואחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה. דו"חות המעקב השוטפים יהיו חלק ממערך הדיווח של בקרת האיכות.

הקבלן יגיש דו"חות בקרת איכות תקופתיים לפחות אחת לשבוע אשר יכללו רישום הבדיקות הכלליות ובדיקות המעבדה בהתאם לנדרש במפרטי החווה ולמצוין בתכנית בקרת איכות, ואשר נעשו בתקופת הדיווח לכל העבודות שבוצעו. הדו"חות יכללו את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

- 2.1 לוח זמנים ותרשים זרימה אשר יכלול זיהוי ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות אשר הסתיימו.
- 2.2 שלב עבודה בביצוע בתקופת הדיווח (עבודות עפר, בטונים וכו').
- 2.3 שלבי בדיקת בקרת איכות (בדיקה מוקדמת או בדיקות מעקב שוטף), מיקומם וסוגם.
- 2.4 פעילויות של בקרת איכות במפעלים מחוץ לאתר.
- 2.5 תוצאות הבדיקה, כולל סוגי כשל ופעולות תיקון שננקטו או ינקטו, או כאשר תוצאות בדיקות לא התקבלו עדיין - יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח, יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.
- 2.6 תוצאות בדיקת חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני צירופם לעבודה תוך הבטחת מסירה נאותה, מניעת נזקים ואחסנה נאותה.
- 2.7 הוראות שנתקבלו באתר מהמפקח בכל הקשור בבקרת איכות.
- 2.8 קיום הוראות בטיחות עבודה.
- 2.9 הדו"ח ייבדק וייחתם ע"י האדם המוסמך לכך מטעם הקבלן (מהנדס בקרת האיכות).

ד.

הרכב צוות חברת בקרת האיכות

הקבלן יגיש פרוט רשימת עובדים של צוות בקרת האיכות, מיומנותם והכשרתם, סמכויות ושטחי אחריות. בראש הצוות יעמוד מנהל בקרת איכות, מהנדס בעל ניסיון מקצועי מוכח בביקוח וביצוע עבודות מסוג חוזה/מכרז זה ובעלי ניסיון בחומרי בטון, פלדה וכו'. מערכת הבדיקות תרוכז על ידי מעבדן ראשי, בעל הכשרה וניסיון מוכח, המתאימים לניהול וביצוע כל סוגי הבדיקות בשלבים השונים של העבודה. מספר אנשי המעבדה שיעבדו בצוות תחת פיקוד מעבדן הראשי יהיה בהתאם להיקף העבודה והתקדמות השלבים בה. אם בהמשך העבודה יחליט המפקח שצוות בקרת האיכות אינו ממלא את תפקידו כנדרש - הוא יזמין לדיון את הקבלן ויוכל אף לבקשו להחליף או לתגבר את הצוות הנ"ל. שינויים אלה יתבצעו על חשבונו של הקבלן. אם שינויים אלה לא יתבצעו לשביעות רצונו של המפקח, יהא זה רשאי בנוסף להזמין את הבדיקות הדרושות במעבדה/מבדקה אחרת, וכל הוצאות הבדיקות יקוזזו מחשבונו של הקבלן.

הקבלן יגיש את תכנית בקרת האיכות תוך 15 יום מקבלת צו התחלת עבודה ויקבל את אישור המפקח לגבי כל הקשור לפרטי השיטה, טפסים לשימוש, תהליך הדיווח והמגעים השוטפים בכל הנוגע לבקרת האיכות. העבודות לא יחלו לפני קבלת אישור זה.

בתוכנית זו יוצגו הנושאים הבאים:

1. המערך הארגוני של בקרת האיכות.

_____ תאריך:

_____ חתימה וחותמת הקבלן:

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

המפרטים הינם בנוסף לאמור במפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין-משרדית פרק 02.

העבודה מתייחסת לעבודות פירוקים: יציקת בטונים בתוך ובסמוך למבנה קיים תוך כדי התחברות למבנה קיים ע"י ניסור, קידוח קוצים לאחר קילוף חיפוי אבן וחיפוי שכבת טיח, קילוף שכבות איטום ובטקל עד לקבלת שטח מגע לבטון "ישן" ובהתאם לתקנים, מפרטים ותכניות ולרבות הנחיות צוות המתכננים והפיקוח.

02.01 סוגי הבטון

סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.

02.02 איכות הבטון והיציקות

- 02.02.01 תנאי בקרה:
תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.
- 02.02.02 ציפוף הבטון:
יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.
- 02.02.03 מניעת סגרגציה:
יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר משני מטר כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
- 02.02.04 אשפרה:
הבטון ופניו יוגנו מהתייבשות מגמר פעולות גימור הבטון ועד לסיום האשפרה. תהליך האשפרה יתחיל סמוך לסיום היציקה וימשך 7 ימים לפחות.

02.02.05 בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטות לקיחת המדגמים, כמותם, ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26. בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח. הבדיקות יבוצעו ע"י מעבדה מאושרת בתחום זה.

02.03 טפסות (תבניות)

- 02.03.01 תכן הטפסות:
מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתכניות.
- 02.03.02 קביעת אלמנטים בבטון:
לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת, כגון: חשמל ואינסטלציה וכיו"ב, לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.

02.04 פלדת הזיון

פלדת הזיון תהיה ממוטות מצולעים או רשת מרותכת ע"פ ת"י 4466 כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות יתאים לאורך האלמנטים בשטח. מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו בהתאם להוראות המהנדס. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה. אין לבצע הרמה בזמן היציקה. שימוש בשומרי מרחק ציקצקטים או כל אלמנט אחר שידרש במחירי היחידה ולא תשולם בגינם כל תוספת מחיר.

02.05 הריסת אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יהרסו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח. כל הנ"ל כולל סילוק ופירוק הפסולת למקום שפך מאושר הוצאת הובלה, אגרות, הטמנה וכיוב' יבוצע על חשבון הקבלן.

02.06 תיקוני בטון

במקומות שהתגלתה סגרגציה בבטון או חללים שנוצרו ביציקה, ניתן לפי הסכמת המפקח ובאישור המתכנן לבצע תיקוני בטון על ידי סילוק כל חלקי הבטון הרופפים ומילוי במערכת "סיקה רפ או סיקה גראוט" לפי הנחיות המהנדס והיצרן.

02.07 קידוח קוצים ועוגנים
הוראות להתקנת עוגן כימי בהזרקה עם מוט הברגה

1) לקדוח חור בקוטר מתאים לקוטר של המוט (ראה טבלה אם לא מוגדר אחרת בהוראות היצרן). ראה את עומק התקנה בהוראות היצרן אם לא מוגדר אחרת בתוכנית.

M36	M30	M24	M20	M16	M12	M10	M8	קוטר מוט
40	35	28	22	18	14	12	10	קוטר קידוח (מ"מ)

שים לב :

- בשימוש של קידוח יהלום יש לוודא שהעוגן הכימי מוגדר כמתאים לפי הוראות היצרן והנחיות בתוכניות מסוג **AC100PRO** של חברת אדיט או ש"ע.
- אם החור רטוב לפני/בזמן הכנסת החומר, יש לוודא שהעוגן הכימי מוגדר כמתאים לפי הוראות היצרן.
- 2) ניקוי החור בלחץ אוויר ומברשת
- 3) יש להזריק את החומר בתוך החור מסופו עד אמצעו. ראה כמות חומר מינימאלית לפי הוראות היצרן, מסוג **CT50PRO** של חברת אדיט או ש"ע.

שים לב :

- ערבוב של שתי הזריקות הראשונות של כל שפורפרת חדשה לא תקין. יש להזריק אותן מחוץ לקדח.
- 4) הכנסת המוט בסיבוב עם היד.

שים לב :

- יש לוודא שקצת חומר כימי יוצא מהחור בתום הכנסת המוט.
- 5) לסגור את האום אחרי התייבשות של החומר הכימי (ראה הוראות יצרן).

שים לב :

- אין לחתוך/לרתך את המוט ההברגה ללא אישור מפורט של המתכנן.

הוראות להתקנת עוגן כימי בהזרקה עם מוט זיון/קוצ

1) לקדוח חור בקוטר מתאים לקוטר של המוט זיון (ראה טבלה אם לא מוגדר אחרת בהוראות היצרן). ראה את עומק ההתקנה בהוראות היצרן אם לא מוגדר אחרת בתוכנית.

4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	8	קוטר מוט זיון (מ"מ)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

0	6	2	8	5	0	6	4	2	0		
5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	קוטר קידוח (מ"מ)
0	4	0	5	0	5	0	8	5	2	0	

שים לב :

- בשימוש של קידוח יהלום יש לוודא שהעוגן הכימי מוגדר כמתאים לפי הוראות היצרן מסוג

AC100PRO של חברת אדיט או ש"ע.

- אם החור רטוב לפני/בזמן הכנסת החומר, יש לוודא שהעוגן כימי מוגדר כמתאים לפי הוראות היצרן.

(2) ניקוי החור בלחץ אוויר ומברשת

(3) הזרקת החומר בתוך החור מסופו עד אמצעו. ראה כמות חומר מינימאלית לפי הוראות היצרן, מסוג

CT50PRO של חברת אדיט או ש"ע.

שים לב :

- ערבוב של שתי הזריקות הראשונות של כל שפורפרת חדשה לא תקין. יש להזריק אותן מחוץ לקדח.

(4) הכנסת המוט זיון בסיבוב עם היד.

שים לב :

- יש לוודא שקצת חומר כימי יוצא מהחור בתום הכנסת המוט זיון.

- הכנסה של המוט עם פטיש מונע מילוי כראוי של החור (החומר יוצא החוצה כתוצאה מהמכות עם

הפטיש). שימוש של פטיש חייב אישור מפורט של הפיקוח.

- אין לחתוך/לרתך את המוט הברגה ללא אישור מפורט של המתכנן.

02.08 אופני מדידה מיוחדים

מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי גם את המפורט להלן :

- א. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל הגבהים.
- ב. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
- ג. עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פקקים, שרולים וכד'.
- ד. הכנסת ברגים, עוגנים, ווים וכד' כנדרש לפי תוכניות המערכות (מע' אינסטלציה מים וביוב, חשמל, תקשורת, מיזוג אוויר וכו') או לפי הוראות המפקח.
- ה. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בשטחים כל שהם ובכל כמות שהיא.
- ו. כל הבטונים יעשו בעזרת ריטוט.
- ז. אשפיה כנדרש.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.00 כללי

העבודה תבוצע בכפוף להגדרות פרק 06 במפרט הכללי לעבודות הבניה וכמוגדר להלן.

- 06.00.1 בנוסף לאמור בסעיף 06002 במפרט הכללי להלן רשימת מסמכים נוספים הנוגעים לפרק זה:
- ת"י 918- ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל.
 - פריטי נגרות, מסגרות המשמשים כאלמנטים עמידי אש יתאימו לדרישות ת"י 1212 ;
 - פריטים המשמשים כמעקות ומסעדים יתאימו לדרישות ת"י 1142 ;
 - כל מוצרי הפרזול ישאו תו תקן ישראלי ובהעדרו, תקן אירופה ו/או אמריקאי שייבדק ע"י המפקח למתן או אי מתן אישור.

06.00.2 **הגדרות:** "רשימות"- רשימות נגרות ומסגרות של האדריכל, המהוות חלק ממסמכי המכרז, וכוללות תאור חזותי ומילולי (טכני) של הפריטים לסוגיהם ;
תכנית "לוח חומרים וגוונים"- רשימת החומרים והגוונים, המצורפת כתכנית לסט התכניות, המהווה חלק ממסמכי המכרז, וכוללת תאור מילולי של חומרי הגמר והגוונים.

- 06.00.3 **דוגמאות-** לפני תחילת הייצור יגיש הקבלן לאישור האדריכלית דוגמאות של כל הפריטים המופיעים בכתב הכמויות ו/או התכניות, כגון :
- כל סוגי הפרזול (של הדלתות, של עבודות הנגרות, הריהוט, הקוריאן, וכד'); ;
 - כל סוגי הזכוכיות במידות 20/20 ס"מ לפחות ;
 - כל סוגי אטמים, מחזירי דלתות, מתאימי סגירה ;
 - כל פריט אחר המשולב במוצרים נשוא פרק זה, שיידרש ע"י האדריכלית והמפקח.

06.00.4 תוך 60 יום מצו התחלת העבודה, הקבלן יגיש לאישור המפקח תכניות ייצור (Shop Drawings או בקיצור SD) של כל פריטי הנגרות, הריהוט והמסגרות.

06.00.5 לפני ביצוע עבודות הנגרות, הריהוט, והמסגרות, יבדוק הקבלן בהתאם לתכניות ובמקום העבודה את התנאים והיקף המקום הניתן לביצוע עבודתו, בתאום מלא עם תוכניות האדריכלות, הקונסטרוקציה, החשמל, מיזוג האוויר, האינסטלציה, ובתאום עם קבלני המשנה.

06.00.6 לפני ביצוע עבודות הנגרות, הריהוט, והמסגרות, יבדוק הקבלן בהתאם לתכניות ובמקום העבודה את מידות הפתחים בהם יורכבו הפריטים אותם יבצע, ויודיע לאדריכלית ולמפקח על כל אי התאמה, לצורך קבלת הוראות לגבי המידה הקובעת.

06.00.7 כל המוצרים ללא יוצא מהכלל, כגון הפרזול, המנעולים, הצירים, כל חומרי הגמר, כלחומרי הגלים, דלתות אש וכו', ישאו תו תקן של מכון התקנים הישראלי. על הקבלן להציג למפקח את התעודות בהתאם.

06.00.8 במידה וברצונו של הקבלן לספק מוצרים שווי איכות/ערך למוגדרים במסמכי חוזה זה, יהיה עליו להגיש לאישור האדריכלית והמפקח תכניות מפורטות של המוצר שווה איכות/ערך, מפרט טכני שלו ודוגמת הפריט המוצע, לצד דוגמת הפריט שנבחר עפ"י כתב הכמויות והתכניות.

06.00.9 העבודה כוללת תיאום, הכנת פתחים, תשתיות, חורים וכו' עבור מערכות וצנרת המשולבים בפרטים.

06.00.10 המידות המוגדרות בתוכניות וברשימות המתייחסות למידות מעל לריצוף – מידות פתח הבניה לאחר הריצוף.

06.00.11 רוחב המשקופים יותאם לרוחב הקיר בתוספת כל שכבות הטיח והחיפויים הסופיים.

06.00.12 כל הצילינדרים למיניהם יותאמו לעובי הדלת ויבלטו מפני הרוזטה עד 4 מ"מ וזאת

למרות מספר הצילינדר הנכתב בסט פרזול.

Shop Drawings 06.00.13

עפ"י דרישת האדריכל והמפקח יכין הקבלן שרטוטי ייצור לכל אלמנטי הנגרות, הריהוט, המסגרות, וכו', כנדרש.

פורמט הגשה:

קבצי אוטוקאד 2010, בתוספת העתקי נייר בגודל שלא יפחת מ-A3. כל פירוט של פריט יכיל תוכנית, חתך וחזית בקני"מ שלא יפחת מ-1:20.
פרטים טיפוסיים של מפגשים, פינות, חיבורים, לקירות, וכל פרט אחר הנדרש לתיאור המוצר והרכבתו בקני"מ שלא יפחת מ-1:10 או 1:5 או 1:1, עפ"י דרישת האדריכל.
מחירי הכנת ה-Shop Drawings, כלולים במחירי היחידה.

06.00.14 יש לבצע את כל ההכנות בכל הדלתות המפוקדות במלבני הדלתות (משקופים) וגם בכנפי הדלתות.

06.00.15 ידיות לכל הדלתות כוללות בוקסת צילינדר וכל הרוזטות הנדרשות.

06.00.16 **מפתח מסטר** (לדלתות עץ ומסגרות, לעבודות הנגרות והריהוט)
- יבוצע מפתח מסטר ראשי ומשני של חברה העובדת עם בית החולים ובתיאום מלא עם מחקלת האחזקה של בית החולים.
- מפתח מסטר ראשי יפתח את כל האזורים, ומפתחות מסטר משניים יפתחו תת אזורים מסויימים. (עד 4 תתי אזורים).
- הגדרת אזורים ותת אזורים בכפוף לאישור ותיאום בית החולים.
לכל מנעול –סט עם 3 מפתחות.

06.00.17 כל העבודות המוגדרות בפרק זה כלולות במחיר היחידה ולא תשולם בעבורו כל תוספת.

06.01 עבודות מסגרות אומן

06.01.1 מסגרות פלדה

התקנת מסגרות פלדה

- 06.01.1.1 פינות המלבן מחוברות בחיבור 45 מעלות ("גרונג") ומרותכות לכל אורך החיתוך.
- 06.01.1.2 בתחתית המלבן יותקן רכיב עזר (זוויתן פלדה מתאים) לשמירת יציבות ומידת רוחב אחידה.
- 06.01.1.3 עיגון מלבנים - במידה ומלבן מותקן במחיצות קלות (עץ, גבס וכד') - ישתמש הקבלן בעוגנים מתאימים.
- 06.01.1.4 הגנת מלבנים - הקבלן יגן על חלקו התחתון של המלבן (כ- 10 ס"מ), באמצעות צביעתו בשתי שכבות לכה ביטומנית. הצביעה תבוצע טרם ההרכבה. כן יבוצעו רכיבי עזר (מוט תחתון לשמירת מידת רוחב ויציבות המלבן וכד') שהורכבו על המלבן, וישארו תחת ריצוף.

06.01.2 דלתות אש

- 06.01.2.1 דלתות אש בעלות תו תקן ישראלי 1212.
- 06.01.2.2 ידיות בהלה ומחזירים הידראוליים יורכבו כחלק ממערכות הדלת הנבדקת כיחידה אחת בהתאם לתקן, וכל הפרזול יהיה אורגינאלי של יצרן דלת האש, מחזירי דלת יהיו מחזירים הידראוליים חיצוניים בלבד.
- 06.01.2.3 פרטי ומספר קטלוגי של הפרזול אינם ניתנים במפרט זה מכיוון שהם חלק ממערכת הנבדקת ביחידות דלתות אש, אך הכוונה לפרזול המקובל על האדריכל ויועץ הבטיחות, ויהיה לפי בחירתו של האדריכל, כאשר ניתן לבחור כמה מערכות המתאימות לאותן דלתות אש.
- 06.01.2.4 ידיות הבהלה עם או בלי מפתח חיצוני בהתאם לדרישות האדריכל, ללא תוספת מחיר. לפני הזמנת דלתות האש עם ידיות בהלה, על הקבלן לקבל הנחיות נוספות באם יידרש מפתח בצד חיצוני. על ספק דלת האש לתאם עם קבלן החשמל הרכבת אלקטרומגנטים תקינים המחזיקים את דלתות האש פתוחות עד לעת עשן ו/או שריפה הנותן סיגנל לסגירה אוטומטית של הדלתות.
- 06.01.2.5 מנגנונים להחזרת כנף ראשונה ואח"כ הכנף השנייה כלולים בקומפלקט הדלת ובמחיר הדלת.

- 06.01.2.6 על ספק דלתות האש להגיש למפקח את אישור מכון התקנים ותעודות אחריות המאמתות התאמה לתקן.
- 06.01.2.7 דלתות אש תהיינה דלתות חסינות אש כדוגמת רינגל, על פי מפרט היצרן, צבועות בתנור כולל משקוף אינטגרלי וצוהר עפ"י המפורט ברשימות האדריכל. משקוף מנירוסטה 316 של רינגל או ש"ע מאושר.
- פרזול: על פי יצרן כולל ידית בהלה עם מנגנון פנימי אינטגרלי ומחזיר שמן. כל הפרזול נירוסטה.
- הדלת על כל מכלוליה תעמוד בתקן ישראל 1212 במהדורתו העדכנית. כל האלמנטים מגולוונים וצבועים בתנור.

06.01.3 דלתות ארונות חשמל

- פנים:
- דלתות פח מגלוון של רינגל או ש"ע, דגם לבחירת ואישור האדריכל. מנעול פתיחה שקוע, צירים פתיחה החוצה. עובי פח של משקוף וכנפיים: כמצויין ברשימות. צביעה חלקה ללא חספוס, בשני הצדדים. גוון פרזול לבחירת ואישור האדריכל.
- חוץ:
- כנ"ל, IP 34 וצביעת הפח בשני הצדדים.

06.01.4 דלתות פח

1. כל הדלתות תהיינה מפח מגולוון מכופף וצבוע בתנור, בעובי 1.5 מ"מ לפחות, אם לא צוין אחרת.
2. בדלתות אש מילוי צמר סלעים בדחיסות של 80 ק"ג/מ"ק.
3. משקופים מנירוסטה 316 כדוגמת רינגל או ש"ע מאושר, צבוע בתנור.
4. חלק מהדלתות כוללות צוהר מרובע או עגול, במידות לבחירת אדריכל.

06.02 אופני מדידה

מחירי יחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובכלל זה: אספקה, הובלה, שמירה, צביעה והרכבה באתר כולל התאמה למלבנים באתר, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש, כל הפרזול כנדרש, מנעול רב מפתח (מסטר קיי) וגינרל מסטר-קי, צפויים ופסי הגנה, גלון, מחזירי שמן, ידיות בהלה וכו'. הכל קומפלט כמפורט ברשימת המסגרות והנגרות, בפרטים ובתכניות. כמו כן התאמת פתחים קיימים לביצוע אלמנטי נגרות ומסגרות חדשים לרבות סיתות, התאמות וכו'.

עלויות ביצוע העבודות בהתאם לדרישות המוגדרות בפרק 06 זה כלולות במחירי היחידה במכרז/חוזה זה ולא ישולמו בנפרד.

פרק 07 - מערכות אינסטלציה סניטרית, אספקת-מים, סילוק שפכים ודלוחים גזים רפואיים ומערכת ספרינקלרים

<u>מספר הפרק</u>	<u>ה נו ש א</u>
1.	הקדמה
2.	כללי
3.	היקף העבודה וטיבה
4.	תאור הפרויקט
5.	תאור העבודות
6.	תקנים מחייבים
7.	בדיקת התכניות והמקום
8.	שרולים ומעברים
9.	עבודות קבלנים אחרים
10.	מוצרים ובצוע
11.	דוגמאות ובדיקות
12.	אישור מוצרים
13.	השגת מוצרים וציוד
14.	תחליפים
15.	חוקים, תקנות ותקנים
16.	בטיחות
17.	פתחי גישה
18.	הגנה, ניקוי וצביעה
19.	מניעת רעש ורעידות
20.	תכניות סופיות, הוראות וקטלוגים
21.	תקופת האחריות, הבדק והשרות
22.	ביצוע העבודות

<u>מספר הפרק</u>	<u>ה נו ש א</u>
.23	קבלני משנה
.24	מפרט מיוחד למערכות צנרת ואביזריה
.25	מפרט מיוחד-מערכת למים קרים וחמים ומי כיבוי אש
.26	מפרט מיוחד למערכת הספרינקלרים
.27	חיטוי ושטיפת מערכת מים קרים וחמים
.28	בדיקות לחץ
.29	מפרט מיוחד-למערכת נקזים ואוורור (שפכים ודלוחים)
	בפנים הבניין
.30	בידוד טרמי
.31	כלים סניטריים ואביזריהם
.32	צנרת נחושת לגזים רפואיים
.33	צביעה ומניעת קורוזיה
.34	אופני מדידה ותשלום מיוחדים

1. הקדמה

1.1 המפרט הטכני המיוחד משלים את התיאורים למפרטים הכלליים פרקים 01, 07, 08, 16, 57 ו- 58 ת"י 1205 תו 1596 מפרט H-01 G-01 של משרד הבריאות והמפרט המיוחד, יש לתת עדיפות למפרט המיוחד.

1.2 יש לראות את כל המפרטים כהשלמה לתיאורים בתכניות ובכתב הכמויות, ועל כן כל העבודות המתוארות בתכניות ו/או בכתב הכמויות - אין זה מן ההכרח שימצא את הביטוי הנוסף במפרט.

2. כללי

2.1 מפרט זה מתייחס להקמת מערכות סניטציה, אספקת-מים קרים, חמים סילוק שפכים ודלוחים וגזים רפואיים בלמגדל צפון מזרח ב"ח זיו, צפת כולל הספקת כל החומרים המתוארים והרכבתם במקום וכל המלאכות לקבלת מתקן מושלם ומופעל.

2.2 באם לא מצוין במפורש אחרת - מחייבים את הקבלן כל התקנים הישראליים הקשורים לעבודות המפורטות להלן - שנתפרסמו עד לתאריך מכרז זה. העבודות הינם: אספקת-מים קרים, חמים, סילוק שפכים ודלוחים, אינסטלציה סניטרית, מערכת ספרינקלרים.

2.3 כל העבודות תעשינה בהתאם לדרישות והוראות הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, ההוראות למתקני תברואה של משרד הבריאות העדכניות ומשרד העבודה.

2.4 על הקבלן להמציא תעודת בדיקה של מעבדה מוסמכת לקבלת תו תקן למערכת הספרינקלרים המותקנת במבנה. עלות הוצאות הבדיקה ע"ח הקבלן.

2.5 על הקבלן להגיש למפקח ולקבלן הראשי לוח התקדמות העבודה מתואם עם עבודות הקבלן הראשי וכן קבלנים וגורמים אחרים וידאג לעדכנו השוטף במשך כל מהלך העבודה. כן יגיש הקבלן למפקח רשימת הכמויות והציוד הדרושים לצורכי העבודה, לפחות חודש לפני הזמנתם, וכן רשימת המועדים המשוערים של אספקתם לבנין. המועדים יותאמו עם התקדמות כללית של העבודה. הגשת לוח התקדמות העבודה, תחול תוך 30 יום מחתימת החוזה.

המפקח רשאי לדרוש שינוי מועדי האספקה במקרה והמועדים אינם מתאימים ללוח הזמנים הכללי.

2.6 תוך תקופת האחריות יבצע הקבלן שירות ללא תשלום. שירות זה יבוצע באמצעות אנשי מקצוע מומחים של הקבלן ושל ספקי ויצרני הציוד ויכלול:

- א. הדרכת המפעילים למניעת קלקולים ותקלות ופיקוח על אחזקה מונעת.
- ב. בדיקות תקינות ויעילות פעולת המיתקנים לפחות פעם אחת בכל 3 חודשים.
- ג. בצוע עבודות תיקונים, תוך זמן סביר מקבלת הודעה על תקלות בפעולה הסדירה והתקינה של המתקן.

2.7 על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים. הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לחברה

לקבלנים וגורמים אחרים ע"י שיבוש בלוח הזמנים, בגלל הספקת חומרים וציוד במועדים מאוחרים.

2.8 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה שמתבצעת במבנה קיים, עליו לתאם את עבודתו עם המפקח.

היקף העבודה וטיבה

העבודה המשמשת נושא למפרט זה כוללת את הציוד, החומרים, המוצרים, אמצעי הלוואי והעזר וכל יתר האמצעים הדרושים להתקנת המתקן כמתואר באופן דיאגרמטי בתכניות וכמתואר באופן כללי במפרט, למעט העבודות אשר צוין במפורש כי יבוצעו ע"י המזמין או קבלנים אחרים. המתקן על כל חלקיו יבוצע באורח מקצועי ונכון, תוך הקפדה על הדרישות לאיכות מעולה. העבודה עלולה להשתנות בפרטיה בהתאם לתנאי המבנה, התכנון המפורט, שינויים והשלמות בתכנון ובבצוע ובהתאם לציוד המוצע ע"י הקבלן. עבודות הצנרת לדוגמא, ישתנו במיקומם על מנת שיתאימו למבנה ולשינויים בתכנון. כל השינויים והסטייות מהתכנון המקורי יתוכננו ויבוצעו כך שטיב המתקן לא יפגע בשום צורה ואופן. כל שינוי וסטייה מהתכניות והדרישות, יוגשו לאישור המהנדס לפני הבצוע.

תאור הפרויקט

העבודה כוללת את ביצוע כל העבודות במגדל צפון מזרח. בבניין קיים.

תאור העבודות

העבודות כוללות באופן עקרוני וכללי ביותר את המערכות הנ"ל:

5.1 מערכות אספקת מים.

5.2 מערכת סילוק שפכים ודלוחין.

5.3 כלים סניטריים ואביזריהם.

5.4 מערכת ספרינקלרים.

5.5 גזים רפואיים.

תכניות

6.1 מערכת התכניות שצורפה למכרז זה, מהווה רק חלק מתכניות המערכות המתוכננות. הקבלן יקבל במשך מהלך בצוע העבודה, תכניות נוספות. כמו כן תימסרנה לקבלן תכניות שינויים. לא תהא לקבלן כל עילה לתביעה כספית כלשהי, בגין קבלת התכניות הנוספות או תכניות השינויים. תכנית שינויים שתימסר לקבלן תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. עבודות שיבוצעו לפי תכנית בלתי-עדכנית לא ימדדו ועל הקבלן יהיה לתקן את העבודות ולהתאימם לתכנית השינויים ללא תשלום נוסף, כל עוד השינוי נמסר לפני בצוע העבודה או חלקה ונותר זמן מספיק לפי דעת המפקח להתחשב בשינויים שנכללו בתכנית השינויים.

6.2 הקבלן ימסור לאישור המפקח פרטי תליית צנרת, קונסולים, אמצעי חיזוק וכו' - בהתחשב במועדי הייצור והאספקה ובמשך הזמן הדרוש לבדיקה ואישור התכנית. משך הבדיקה והאישור לא יפחת מ- 10 יום. במקרה שהקבלן יידרש להכניס תיקונים ושינויים בתכניות, יהיה משך הבדיקה החוזרת 5 יום לפחות.

כן יכין הקבלן תכניות מפורטות (WORKSHOP DRAWINGS) של מערכות שפכים ודלוחים המבוססים על צינורות פוליאתילן קשיח HDPE, תוצרת "GEBERIT" או שווה ערך. התכניות יוגשו לאישור המפקח במועד מוקדם כנזכר לעיל.

6.3 במשך ביצוע העבודה הקבלן ירשום וישמור את כל השינויים והתיקונים שנעשו תוך מהלך העבודה, ובסיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות עדות כנדרש בתנאי החוזה, ללא תשלום נוסף.

6.4 התכנון המפורט יכלול גם תאום כל הפרטים, הדרישות ואופני הבצוע עם המהנדס.

6.5 הקבלן יגיש את התכניות לאישור המהנדס ויסייע למהנדס בביקורת התכניות ע"י המתכננים והמהנדס. המהנדס יאשר את התכניות או ידרוש שינויים והשלמות, או שיבטלם, או שידרוש תכנון מחדש. התכניות הסופיות המאושרות יהוו חלק מהחוזה בין הקבלן למזמין. הקבלן יכין ויגיש לאישורו של המהנדס התכניות ב- 4 עותקים. לאחר שיבדוק יחזיר המהנדס עותק מאושר, על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה. בכל מקרה יכללו המפרטים והתכניות את המסמכים הבאים:

- א. תכניות בצוע ודיסקטים של מערכות שפכים מפוליאתילן קשיח HDPE, כמוזכר לעיל.
- ב. תכניות מפורטות ודיסקטים של כל שינוי בתכניות העבודה של הצנרת, החיווט וכו' אשר הוצעו ע"י הקבלן ואושרו עקרונית ע"י המהנדס.
- ג. תכניות דרישות בנין לבצוע קידוחים למערכות שופכין, רק לאחר אישור הקדוחים יבצע הקבלן את הקידוחים.

אישור תכניות העבודה ע"י המהנדס, לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מחובתו להבטיח תכנון נאות וכן ייצור, הרכבה והתקנה באורח מקצועי נכון. הקבלן יתקן, ישנה ויחליף כל פריט או חלק של עבודה אשר המהנדס ימצא אותו פגום, בעל איכות ירודה או שאינו עומד בדרישות המפרט והתקנים, וזאת ללא דיחוי ובאופן אשר לא יהיה בו כדי לגרום להפרעות במהלך הבצוע, או כדי לפגוע בקצב התקדמות העבודות.

7. בדיקת התכניות והמקום

הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל, מיזוג האוויר והגימור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא. רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המהנדס בנדון. לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המהנדס.

מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בנין, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע.

הקבלן יסמן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר וחדר, ובכל קומה בהם יורכבו קבועות תברואיות. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיגרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

8. שרולים ומעברים

הקבלן יספק, ימקם ויתקין את כל שרולי הפלדה עבור כל הצנרת העוברת דרך שלד המבנה. השרולים יהיו בקוטר מתאים, אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות, בין פנים השרוול לחוף הצינור אל בידודו. שרולים ברצפה יבלטו 6 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף. הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם למבנה או עבודות אחרות, כתוצאה מבצוע חבורים למבנה. הקבלן אינו רשאי לחצוב או לקדוח במבנה, ללא קבלת אישור מוקדם מהמהנדס. לא תורשה פגיעה באלמנטים של שלד המבנה. כל החבורים לשלד המבנה יהיו באמצעות קידוח וקביעה בברגים מתפצלים. הקבלן יכין תוכנית עם כל הקדוחים הנדרשים ברצפת המבנה לשם מעבר עם מערכות השופכין, רק לאחר קבלת אישור יבצע הקבלן את כל הקדוחים הנדרשים תוך נקיטת כל האמצעים הנדרשים למזער את הנזק הנגרם עקב הקידוחים. מועד ביצוע הקידוחים יתואם עם המפקח. על הקבלן לבצע את כל ההכנות שיידרשו לאיטום פתחים נגד אש במעברים דרך קירות, מחיצות, תקרות וגגות, כולל מחיצות גבס. האיטום בין הצינורות והשרולים יבוצע ע"י הקבלן לאחר סיום ההתקנות. חומר האטימה ימנע חדירת חום ועשן, ויעמוד בפני אש לפרק הזמן הנדרש ע"י המהנדס. החומר יהיה בעל תכונות שיאפשרו השמה קלה בפתחים אופקיים או אנכיים, וינתן לסגירה נוחה או להחדרה נוספת של צנרת. מחיר בצוע האטימות ייכלל במחירי היחידה.

9. עבודות קבלנים אחרים

על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום מקצועי מלא עם המהנדס, הקבלן והגורמים האחרים. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין עבודות שעל הקבלן לבצע, לעבודות אחרות, חייב הקבלן להודיע על כך למהנדס לפני בצוע העבודה, כדי לקבל הוראותיו בכתב. בכל מקרה שיש צורך לסטות מהתכנון עקב תנאים בלתי נראים מראש, או מסיבות אחרות, על הקבלן להיוועץ תחילה עם המהנדס ולקבל הוראותיו בכתב. על הקבלן לתאם עם המהנדס והקבלנים והגורמים האחרים, את שלבי העבודה, כך שלא ייגרמו עיכובים ונזקים לעבודותיהם ולא יהיה צורך בפירוק עבודות אחרות, כדי לאפשר בצוע עבודות הקבלן או פירוק עבודות הקבלן וכדי לאפשר בצוע עבודות אחרות.

הקבלן אחראי לבצוע כל הנמכות, שקעים, מעברים, שרולים או חריצים, בתאום עם המהנדס. אין לפגוע בשלד הבניין ובעבודות קבלנים וגורמים אחרים, ללא קבלת אישור המהנדס. הקבלן אחראי לבצוע כל ההכנות הדרושות בעבודות הגימור לצורך בצוע עבודותיו, ולתאם תהליכי ושלבי בצוע עבודות קבלנים וגורמים אחרים, כך שיתאפשר בצוע עבודותיו ללא עיכובים והוצאות נוספות. החריצים והמעברים לאינסטלציה במעבר קירות, מחיצות ותקרות יצוקים ובנויים, יבוצעו על ידי הקבלן. סתימת החריצים והחורים תבוצע על-ידי הקבלן הראשי. הקבלן יחויב בהוצאות הסתימה, במקרה והחריצים והחורים שהוכנו על-ידו גרמו לנזקים במבנה מעבר לסביר לדעת המפקח.

10. מוצרים ובצוע

כל המוצרים, הציוד, האביזרים וכיו"ב, אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויעמדו בכל הבחינות בדרישות המפרט, התקנים הישראלים העדכניים, ובהיעדרם - בדרישות התקנים האמריקאיים והגרמנים המתאימים. הם יתאימו, כמו כן, לדוגמאות אותם חומרים, מוצרים ואביזרים אשר נבדקו ואושרו על ידי המהנדס. מוצרים, ציוד ואביזרים וכיו"ב אשר לא יתאימו לני"ל, יסולקו מהאתר על ידי הקבלן ויוחלפו באחרים, המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור.

כל העבודות תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה ביותר, בהתאם לתכניות, למפרטים ובאורח מקצועי נכון, בכפופות לדרישות התקנים הני"ל ובכפופות לדרישותיה של כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח על העבודות בחוזה זה הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, הוראות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש.

עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם ובעזרת קבלני משנה ויצרנים מתאימים בכל העבודות המיוחדות, אשר לדעת המהנדס אינם נכללים בתחום הרגיל של עבודת הקבלן.

על הקבלן לוודא לפני רכישת כל מוצר ובצוע עבודה, כי במהלך בצוע העבודות וגם לאחר מסירתם לחברה, תתאפשר אחזקה קלה ויעילה, ותחלופת מוצרים במקרה של תקלות ושינויים.

כל הרתכים שיבצעו עבודות ריתוך, חייבים להמציא תעודה ממוסד מוסמך, המאשרת את יכולתם בבצוע עבודות ריתוך בהתאם לסוגי הריתוך.

מבלי לגרוע מהוראות המפרט והחוזה, המחייב את הקבלן לספק את כל המוצרים הדרושים להשלמת המתקן, יהיה המזמין זכאי לספק לקבלן מוצרים, ו/או להורות לקבלן לקבל מוצרים מסופקים על חשבון המזמין. על הקבלן לקבל את כל המוצרים הני"ל, לשמור עליהם בהתאם לתנאים המפורטים להלן ולהרכיבם במבנה.

באחריות הקבלן לבדוק את המוצרים במקום שתקבע החברה ולאשר בכתב את קבלתם בשלמות וכמותם. מרגע מסירת האישור לחברה אחראי הקבלן למוצרים, במסגרת אחריותו למוצרים המסופקים על ידו, לפי החוזה. אחריות הקבלן תכלול גם שבר ופחת, ובשום מקרה לא תתקבל טענתו כי אינו אחראי למוצרים בגלל שנבחרו ע"י המפקח.

11. דוגמאות ובדיקות

הקבלן יספק דוגמאות של מוצרים, חלקי עבודות, ציוד ואביזרים, בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בבצוע העבודות באתר או בבית המלאכה. הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה, אך לא יאוחר מ-30 יום לפני התחלת הבצוע או מועד ההזמנה.

הדוגמאות יישמרו באתר במשרד המהנדס עד לאחר גמר בצוע המתקן, וישמשו להשוואה לציוד ולמוצרים שיסופקו, ולמלאכה המבוצעת.

לפי דרישת המהנדס תבוצע באמצעות הקבלן או באמצעים אחרים, בדיקה של דוגמאות ועבודות, על מנת לוודא התאמת המוצרים והציוד לתקנות, חוקים ותקנים. הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת ע"ח הקבלן, כפי שנקבע בתנאי החוזה. בכל מקרה של תוצאה שלילית, יחויב הקבלן במלוא ההוצאות.

12. אישור מוצרים

כל המוצרים יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ולפני הזמנת מוצרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המהנדס רשימה מלאה של המוצרים והציוד הדרושים. רשימה זו, שיש להמציאה ב- 3 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ומפרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה מחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל מוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה, ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'.

בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות, יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המהנדס אחרת.

רק המוצרים אשר יאושר על ידי המהנדס יובא לבנין ויותקן בו. כל מוצר אשר יובא לבנין ללא אישור, יסולק מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו. יחד עם זאת, אישור המוצרים אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של המוצר, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

המהנדס יאשר הזמנת מוצרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהינם בעלי ידע וניסיון בייצור מוצרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש לבצוע העבודות. על היצרנים להוכיח כי מוצרים דומים שיוצרו על ידיהם, נמצאים בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בהם במשך 3 שנים לפחות לגבי הציוד הדורש שרות תקופתי, המהנדס ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר למתקן שירות יעיל. להזמנת ציוד ומוצרים תוצרת חו"ל, תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שיש להם בארץ סוכנים המחזיקים מלאי של חלקי חילוף, ולציוד הדורש שירות לכאלה שיש להם בארץ ארגון שירות יעיל.

אין באישור המהנדס מוצרים כלשהם, משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב המוצרים ופעולתם התקינה והמושלמת.

13. השגת מוצרים

הקבלן מתחייב כי כל המוצרים הדרושים לשם השלמת המתקן נמצאים בהישג ידו, או שהוא יכול להשיגם ולהביאם למקום, להתקנה במועד המתאים להשלמת עבודתו בזמן, לפי התקנות הקיימות בעת חתימת החוזה.

התחייבות זו כוללת גם את כל המכשירים וכלי העבודה והעזר הדרושים לשם בצוע העבודות.

14. תחליפים

בכל המקומות שלגביהם צוינו בגופו של הסעיף המתאים המילים "... או בעל איכות שווה", או "שווה לו" או "שווה ערך" וכדומה, רשאי הקבלן להציע תחליפים מתאימים. המהנדס יאשר את התחליף, בתנאי שלדעתו התחליף הינו באמת "שווה" או בעל איכות שווה לפריט המפורט, ו/או שיש צדקה לכך מבחינת המחיר או מבחינות אחרות. במסרו הצעת תחליף, יציג הקבלן את המחיר הנדרש עבורו ויציין בהצעתו את כל הפרטים הנוגעים לסוג התוצרת, מקורה וכיו"ב.

למרות הנ"ל, המהנדס אינו חייב לאשר את התחליף - גם אם עמד בדרישות הנ"ל. לא אושר התחליף שהציע הקבלן או לא הוצע תחליף על ידו, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש כפי שפורט.

15. חוקים, תקנות ותקנים

כל הציוד, המוצרים וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויותקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות, העירייה, משרד הבריאות, מכון התקנים, ההוראות למתקני תברואה של משרד הבריאות משנת 1980, מכבי אש, משרד העבודה. כל החוקים, הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה. על הקבלן חלה החובה למסור למהנדס את אישורי הרשויות, מיד עם קבלתם ולא יאוחר ממועד סיום העבודות או חלקי עבודות.

כל הציוד והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, ובהעדר תקן ישראלי הם יתאימו לדרישות תקני DIN. נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים, לבין אלה הכלולות במפרט, יביא הקבלן את העניין לידיעת המהנדס לפני תחילת העבודה. המהנדס יחליט על אופן בצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

על הקבלן לברר עם גורמי הרשויות, את הפרטים ואופן בצוע של עבודות המבוצעות בפיקוחם, לפני התחלת העבודה ובמהלכה, ולבצע במועד המתאים את כל ההכנות הדרושות לעבודות אלה. על הקבלן לדאוג להזמנת הרשויות הנ"ל לצורך פיקוח וביקורת במהלך בצוע העבודות ובסיומם, כולל קבלת תו-תקן למערכת הספרינקלרים.

16. בטיחות

כל הציוד והמוצרים יסופקו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות, לרבות בטיחות נגד התהוות דליקה או התפוצצות עקב שימוש בהם.

כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים ע"ג החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הציוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות, שעניינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

17. פתחי גישה

הקבלן יתכנן ויבצע את מיקום כל הציוד והמוצרים, באופן אשר יבטיח גישה טובה להפעלה ושירות. הקבלן יתכנן ויבצע את הצנרת והמוצרים הנסתרים, כך שניתן יהיה להפעיל את הברזים, לפתוח פתחי הביקורת וכו' - דרך פתחי גישה מתאימים. הקבלן ישתף פעולה עם המהנדס, על מנת להבטיח שפתחי הגישה יהיו בגודל ובמיקום, כך שיאפשרו גישה טובה להפעלה ושירות, אך בכל מקרה לא יחרגו מהמגבלות הארכיטקטוניות של מבנה ודרישות המהנדס. כל פתחי הגישה יסופקו ויותקנו ע"י הקבלן הראשי בפיקוח הקבלן.

18. הגנה, ניקוי וצביעה

במשך כל תקופת הבצוע ועד הקבלה הסופית על כל העבודות, על הקבלן להגן על העבודות או כל חלק מהם מפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי בצוע העבודה, ע"י הקבלן עצמו ו/או קבלנים וגורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה, האחריות להגנת הציוד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבניה.

בין היתר על הקבלן להגן בעזרת כיסוי מתאים של הציוד ופתחי צינורות, על מנת למנוע כתמי טיח, סיד או צבע, עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים. אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לציוד, לרבות השפעות מכניות, טרמיות, כימיות, קורוזיביות או אחרות.

הקבלן אחראי לנזקים שנגרמו תוך כדי בצוע עבודתו ע"י עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציוד או חומרים שסופקו על ידו - לעבודות שבוצעו ע"י אחרים. הקבלן ישמור על ניקיון המקומות שבהם הוא עובד, ויסלק מדי יום ביומו כל פסולת, לכלוך וכדומה, אל המקום המיועד לכך באתר.

שכבת הצבע הסופית תצבע ע"י הקבלן אך ורק במועדים שייקבעו ע"י המהנדס - ובאם לא ייקבעו, תבוצע הצביעה בגמר עבודות הבניין, בתנאים חצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.

עם סיום העבודה יימסר המתקן על כל חלקיו למהנדס כשהוא במצב נקי ומסודר, וראוי לשימוש מכל הבחינות.

19. מניעת רעש ורעידות

צנרת המים תותקן בצורה גמישה ותחובר לבנין באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. לשם כך תותקן הצנרת הראשית בפירים הראשיים, על גבי מתלים קפיציים (כמפורט בסעיף "צנרת" להלן). כמו כן יותקנו בצנרת כל אביזרים אחרים (מתברים גמישים, אביזרי התפשטות וכדומה), הדרושים למניעת רעידות והעברתו לבנין.

20. תכניות סופיות, הוראות וקטלוגים

הקבלן ימסור למהנדס, לפני מסירת המתקן, מערכת מסמכים הכוללת באופן עקרוני מערכת תכניות סופיות AS MADE.

מערכת תכניות:

הקבלן יספק ב-4 עותקים מערכת מושלמת של שרטוטים סופיים ודיסקטים של המערכת "כפי שבוצע" AS MADE, אשר ישורטטו ויעודכנו ע"י הקבלן לאחר סיום כל עבודותיו במתקן, ויכללו את כל השינויים וסטיות שנעשו בבצוע, ביחס לתכנית המקורית. שרטוטים אלה והדיסקטים יכללו במפורט את מערכת הצנרת אשר יהיו קיימים בבניין בסיום בצוע המתקן והפעלתו. שרטוטים אלה חייבים לקבל את אישור המהנדס לפני קבלתם הסופית ע"י המזמין.

21. תקופת האחריות, הבדק והשרות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו, למשך תקופה שנקבעה בתנאי החוזה, ויבצע בנוסף במשך 12 חודשים מיום קבלה סופית של כל המתקן (תקופת השרות) את פעולות השרות המפורטות להלן. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופת האחריות, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי, אך לא יאוחר מ- 24 שעות ממשירת ההודעה על התקלה, וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן. לא בא הקבלן לבצע תיקונים במועד שנדרש, רשאי מהנדס האחזקה להורות על בצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים באמצעות עובדים או קבלנים אחרים, ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת האחריות יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף, כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 2 שנים מיום החלפתם. עם תום תקופת השרות, על הקבלן למסור את המתקן לטיפול המזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות, כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש. על הקבלן להודיע בכתב למהנדס, שבועיים לפני תום תקופת השרות, על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור את המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקת המהנדס במצב שאינו כשר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת השרות, עד למועד בו יימסר המתקן למהנדס לשביעות רצונו המלאה.

22. ביצוע העבודות

22.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרט, לתכניות, לתכנית השינויים ולהוראות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". יש לראות את כל המסמכים וההוראות הנ"ל כמשלימים זה את זה. העבודה תבוצע בצורה ממקצועית נאותה גם אם לא מצאה ביטוי בתכניות או במפרט.

עבודות אשר קיימות לגביהן דרישות, תקנות וכן דרישות של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'. שום עבודה לא תבוצע בניגוד להוראות למתקני תברואה (הל"ת תשמ"א).

22.2 קבלן לשמור על קירות ותקרות – מכל פגיעה, כולל הגנה עליהם בשעת בצוע עבודות ריתוך ועבודות אחרות, כולל הגנה בפני שריפה וכו'.

22.3 הקבלן יעסיק בקביעות מהנדס אחראי לבצוע העבודות, מנהלי עבודה לפי סוגי המלאכות ופועלים מקצועיים א-א מעולים, בתפקיד ראשי קבוצות. כל העובדים הנ"ל, כולל המהנדס, חייבים להיות כולם בעלי ידע וניסיון בבצוע עבודות ומלאכות מהסוגים הכלולים במפרט זה. צוות העובדים של הקבלן חייבים להיות לכל 10 עובדים לפחות:

1 פועל מקצוע סוג א-א מעולה.

2 פועלים מקצועיים סוג א-א.

2 פועלים מקצועיים סוג א'.

כל הרתכים שיבצעו עבודות ריתוך, חייבים להמציא תעודה ממוסד מוסמך המאשרת את יכולתם בבצוע עבודות ריתוך, בהתאם לסוגי הריתוך.

22.4 הקבלן יחזיק במקום העבודה, כמות מספקת של כלי עבודה מתאימים ותקינים, שיבטיחו בצוע העבודה ברמה הדרושה ובמועד הדרוש לבצוע העבודות. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן להחליף כלי עבודה אותם לא ימצא ראויים להבטחת עבודה נאותה. על הקבלן לסלק אחרי הוראה כזאת את הציוד או הכלים הפסולים, ולהחליפם תוך 24 שעות בציוד או בכלים חדשים.

22.5 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה מתבצעת במבנה קיים – עליו לתאם את עבודתו עם מהנדס ב"ח.

כל שינוי בצנרת קיימת תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממהנדס ב"ח.

23. קבלני משנה

מסירת בצוע העבודות בשלמותם או בחלקם ע"י הקבלן לקבלני משנה, טעון בהתאם לתנאי החוזה, אישור החברה. החברה רשאית לסרב לאשר מסירת עבודה לקבלן משנה, ללא מתן כל הסבר.

24. מפרט מיוחד למערכות צנרת ואביזרים

24.1 כל הקוטרים המסומנים בתכנית ו/או המפורטים ברשימת הכמויות, הם קוטרים נומינליים ומידותיהם כשהם מוגדרים ב"אינטשים", תואמים בקירוב לקוטר פנימי של הצינור.

צינורות נחושת שמסומנים לפי התקן הגרמני, מסומנים בתכניות ובכמויות לפי הקוטר החצוני ב"אינטשים" או במילימטרים, ובמספר המסמן את עובי הדופן במ"מ. המידות במ"מ מציינים את הקוטר הנומינלי של הצינור.

24.2 כל הצינורות לפי סוגיהם יתאימו לת"י העדכני.

24.3 כל צינורות מפלדה שייחתכו בעזרת סכין, יכורסמו בעזרת מכרסם קוני עד לקבלת חתך מלא של הצינור.

- 24.4 הצינורות יורכבו בהקפדה, בשיפועים נכונים בהתאם לתכניות. צינורות שופכין ודלוחין יורכבו בהתאם להל"ת.
- 24.5 רשת הצינורות חייבת להיות נקיה מלכלוך ולכן על הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. במיוחד יש לסתום בפקק זמני, לפני כל יציקת בטון את צינורות גשם ושפכים המורכבים ביציקה ולבדוק מיד לאחר היציקה אם לא חדר בטון לצינורות. אם יתברר שחדר בטון, ישטוף הקבלן באופן מיידי את פנים הצינור ויבטיח את ניקוזו.
- 24.6 בהרכבת הצינורות יתחשב הקבלן בהתפשטותם החופשית בהשפעת חום הנוזל הזורם ומקדם התפשטות של חומר הצינור. על כן הקבלן ירכיב אומגות התפשטות או קומפנסטורים בהתאם לתכניות, וכמו כן ירכיב נקודות קבע בהתאם לצורך.
- 24.7 לצורך הבחנה ברורה ומניעת טעויות בהתחברויות, יצבע הקבלן את כל הצינורות עוד לפני בידודם, סתימתם או הסרתם ע"י טבעות בצבעים שונים במרחקים של 4-5 מטרים.
- 24.8 בדיקת לחץ לקווים
- 24.8.1 ניסוי קווי מים קרים חמים ייעשה בלחץ של 16 אטמוספירות למשך 24 שעות. הניסויים יבוצעו מיד ולאחר השלמת כל קטע מהמערכות לפני הצביעה והבידוד, כשהצינורות גלויים לעיין.
- המהנדס רשאי לדרוש בדיקת קטע מסוים אם דחיית בדיקתו מעכבת בצוע עבודות קבלנים וגורמים אחרים. הקבלן יודיע למפקח מראש בכתב על מועדי הבדיקות, וירשום תוצאותיהם ביומן העבודה.
- 24.8.2 ניסוי קווי דלוחים ושופכים יעשה ע"י מלוי המערכת במים למשך 30 דקות כנדרש בתקן 1205.6 סעיף ג-2-2, מיד לאחר השלמת כל קטע ולפני כיסויו. המזמין רשאי לדרוש בדיקת קטע מסוים בנפרד, באם דחיית הבדיקה מעכבת בצוע עבודות אחרות.
- 24.8.3 ההוצאות לבדיקות כנ"ל וכן מכשירי העזר לניסוי הלחץ כגון משאבה, מנומטר וכו' וכן סידורים זמניים לסגירת הקווים כלולים במחירי היחידה של הצינורות הנבדקים.
- 24.9 מתלים ותמיכות
- 24.9.1 הצינורות יורכבו על תמיכות (קונזולים), מתלים חובקים ("שלות") מכל הסוגים, בהתאם להוראות סעיף 07012 במפרט הכללי. על הקבלן להכין דגם של כל מערכת תמיכה או תליה, ולקבל אישור בכתב לדגם, לפני התחלת השימוש בו. במקרה ויידרשו תמיכות ומתלים להרכבת מספר צינורות, יגיש הקבלן לאישור המהנדס תכנית המתלה או התמיכה שבה יסומנו המרחקים בין הצינורות וסוגי המתלים.
- קביעת המתלים והתמיכות לשלד או לבניה, תעשה בעזרת ברגים מתפצלים דוגמת "פיליפס". אין להשתמש בברגי ירייה.
- 24.9.2 מרחקים בין תליות לצינורות אופקיים לא יעלו על המפורט להלן:
- ◆ צינורות פלדה עד קוטר 1¼" – לא יותר מ- 2.00 מ'.
 - ◆ צינורות פלדה מקוטר 1½" – לא יותר מ- 3.00 מ'.
 - ◆ לצינורות נחושת קשיחים עד קוטר 1" – לא יותר מ- 1.00 מ'.
 - ◆ לצינורות נחושת קשיחים מקוטר 1¼" ומעלה – לא יותר מ- 1.50 מ'.
 - ◆ לצינורות מחומר פלסטי – לא יותר מ- 10 כפול הקוטר החצוני.

צינורות נקזים מפוליאטילן בעל צפיפות גבוהה, יתמכו התאם להוראות היצרן ובהתאם לתקן 4476.

המרחקים לחיזוק צינורות מאונכים יהיו פי 1.5 מהמרחקים הנ"ל, ולא פחות מפעם בקומה.
החובקים לצינורות נחושת יהיו מפוליוניל כלוריד קשיח.

המרחקים בין קונסולים למספר צינורות, יהיה בין 2.00 מ' עד 2.50 מ' בתוספת מתלי ביניים, כאשר נדרשים מרחקים קצרים יותר לפי האמור לעיל.

צינורות פלדה יבודדו למניעת רעש מהחובקים בטבעות גומי ספוגי, או "ארמפלקס" בעובי 6 מ"מ.

לקונסולים, לתמיכות ונקודות קביעה שהן שונות וחייבות להיות תואמות למרחקים מהתקרות והקירות, על הקבלן להכין תכנית לאישור המפקח.
צינורות מאונכים יחוזקו פעם אחת בקומה.

24.9.3

כל אמצעי התליה למיניהם ייצבעו כמפורט בסעיף עבודות צבע להלן. המפקח רשאי לדרוש אמצעי תליה מברזל-מגולוון בכל מקום שיראה לו, ללא כל תוספת מחיר.

24.9.4

24.10 השסתומים במערכות

השסתומים יתאימו ללחצי העבודה במערכות, והתושבות יתאימו לטמפרטורה של המערכות. הקבלן יספק למהנדס לאישור דגמים מכל סוג שסתום המפורט בכתב הכמויות ותחליפים שברצונו להציע, ודגמים נוספים לפי דרישת המהנדס. לאחר בדיקת הדגמים יודיע המהנדס בכתב, איזה שסתומים יורכבו בכל מערכת.

24.11 רקורדים ואוגנים

רקורדים ואוגנים יותקנו במקומות הנדרשים בסעיף 07017 במפרט הכללי, ובהתאם להוראות המפרט הכללי.
אוגנים נגדיים למכשירים ושסתומים יתאימו במידותיהם לקוטרי האוגנים של המכשירים, או השסתומים יהיו אוגני פלדה חרוטים.
האוגנים והרקורדים יורכבו, כך שתהיה אפשרות גישה וטיפול נוחים.
האטמים לאוגנים ולרקורדים למים קרים וחמים, יהיו מגומי ומקלינגריט להסקה. האטמים ייחתכו ויורכבו, כך שלא יבלטו לתוך הצנור ומחוץ לברגים.
את ההברגות של הרקורדים, יש למרוח במשחת גרפיט-שמן (למתן אפשרות פירוק בעתיד).

24.12 הכנת לחבור אביזרים

יציאות צנרת יותאמו ע"י הקבלן למישור חומרי הגימור כמו חרסינה, קרמיקה וחומרים אחרים, על מנת לאפשר חבור נוח ומדוייק של ברזים ואביזרים אחרים.

25. מפרט מיוחד מערכת למים קרים וחמים ומי כיבוי אש

25.1 בפנים הבניינים ובקווים למים קרים, חמים

"1/2 עד 2" ועד בכלל יהיו מצינורות פלדה עם תו תקן מגולבנים ללא תפר סקדיוול – 40 תקן ארה"ב, צינורות במחיצות יהיו עם צפוי חצוני APC, צנרת גלויה תהיה עם צבע לפי המפרט. הצינורות יחוברו בתבריגים.

25.2 צינורות כיבוי אש

הצינורות יהיו מברזל מגולבן עם תו תקן סקדיוול 10 ללא תפר מחוברים במחברי קווי – אפ, צנרת גלויה תהיה עם צבע לפי המפרט.

25.3 הספחים לצינורות

יהיו ספחים מיצקת חשילה ללחץ גבוה (עם בוררים). לשינוי כיוון יש להשתמש בקוטרים מעל 2" בקשתות עם רדיוס כפוף 1. פעמים קוטר הצינור. כיפוף צינורות מגולבנים אסור. ספחי הסתעפות בצינורות מגולבנים בקוטרים 3"-4" יהיו מתוצרת חוץ, עם סעיף בצורת (חצי קשת) "נעל". לשינוי קוטרים יש להשתמש בהסתעפויות רדוקציה בקוטרים מתאימים או במצמדות רדוקציה. השימוש בבושינגים אסור.

25.4 איטום ההברגה

ייעשה ע"י ליפוף סרטי טפלון או בפשתן ומשחת איטום מאושרת לשימוש לצינורות מים.

26. מפרט מיוחד למערכת ספרינקלרים

26.1 מערכת הספרינקלרים מיועדת להגן על כל האזורים במחלקת נפרולוגיה. רמת הסיכון לצפיפות – ההמטרה מחושבים לפי תקן NFPA-13, על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה מתקיימת במבנה קיים, שעות העבודה יתואמו עם הנהלת בית החולים.

26.2 תקנים

המערכת תבוצע לפי הנחיות NFPA-13 ותקן ישראלי 1596, ודרישות שירותי-הכבאות. צורת בצוע העבודה יהיה כפוף לכל הסעיפים של התקנים והדרישות הנ"ל. בנוסף לכך כפופה העבודה לפרקים 07 ו 16 של המפרט הסטנדרטי הישראלי.

26.3 צנרת

- א. הצינורות עד קוטר 1" ועד בכלל, יהיו צנורות מגולוונים "סקדיוול-40" ללא תפר, המתאימים לתקן אמריקאי ASTM-A-52 ומחוברים בהברגה.
- ב. צנורות בקוטרים 1 1/4" ומעלה, יהיו צנורות מגולוונים "סקדיוול-40" מחוברים ב-"Quickcoup".
- ג. כל קווי הצנרת יותקנו בקוים ישרים ומקבילים לקירות. הצנרת תנוקה מכל שבבים/גופים זרים לפני התקנתם. המערכת תשטף במים לפי הפעלתה. הצינורות יחוברו ע"י אביזרי Quick up הנכללים במחירי היחידה של הצנרת.

26.4 בדיקת לחץ

הבדיקה תעשה בלחץ הידראולי של 16 אטמוספירות, במשך 24 שעות. לא תורשה נפילת לחץ כל שהוא, במשך התקופה הנ"ל.

26.5 ספרינקלרים

הספרינקלרים יהיו מטיפוס Recessed או Upright או Pendent דגם תגובה מהירה בעלי תבריי NPT ובעלי מקדמי זרימה, כמתואר בכתב הכמויות. הספרינקלרים יורכבו בהתאם למפורט בתכניות. הרכבתם תעשה באמצעות מפתח אורגינלי בלבד, במיוחד למטרה זו. הספרינקלרים המותקנים בתקרות דקורטיביות יחוברו באמצעות צנור גמיש תקני בקוטר "1.

26.6 צביעת צנרת

הצנורות יהיו עם צבע מהמפעל צבועים פוליאסטר חרושתי **APC-P** תוצרת אברות או ש"ע מאושר כולל ניקוי גרגרי פלדה דרגת **SA-1.5** וצפוי פוליאסטר גוון אדום בעובי 60- מקרון.

26.7 בקרה קבלה/גמר עבודה

המערכת מתוכננת לפי התקנים מפורטים של NFPA-13 ובהתאם להנ"ל תיערך בדיקת המערכת. קבלה סופית תיערך רק לאחר גמר הבדיקות, כמצוין במפרים של NFPA-13 ולאחר שתוכה תקינות המערכת, בהתאם למפרטים הנ"ל. הקבלן אחראי לקבל אשור סופי של רשות הכבאות חיפה וכן מכון התקנים הישראלי. תוצאות בדיקות בתכנון המערכת ובצוע המערכת יכללו במחירי היחידה.

27. חיטוי ושטיפת מערכת המים הקרים והחמים

חיטוי ושטיפת מערכת מים קרים וחמים, מי כיבוי אש לסוגיהם, תבוצע ע"י תמיסת מי כלור, בהתאם לסעיף 2.11 של הל"ת. הוצאות החיטוי נכללים במחירי היחידה.

העבודה היא האחראית ביותר, ולכן תבוצע בהתאם לנוהלים ותקנים קיימים, בהשגחתו האישית של הבקיא בכל אמצעי הבטיחות.

העבודה תבוצע לאחר השלמת מערכת המים, לפני אכלוס הבניין או חלקו ומסירתו לשימוש. אחרי החיטוי יש לשטוף באותה הצורה את כל המערכת במים נקיים, כך שמכל ברז יוצא ומכל שסתום ניקוז, יזרמו בפתיחה מלאה המים במשך 5 דקות לפחות.

28. בדיקות לחץ

מערכות המים החמים והקרים ייבדקו בהתאם לסעיף 24.8. לא תורשה כל נפילת לחץ במשך זמן הבדיקה. בדיקות הלחץ יבוצעו ע"י הקבלן בשלבים עם התקדמות העבודה, באופן שלא יעכבו השלמת עבודות אחרות.

בצוע הבדיקות יכלול את כל אביזרי העזר והסידורים הזמניים הדרושים לחבורים, לסגירת קוים, לניקוז וכד'.

בדיקת לחץ נוספת סופית תבוצע ע"י הקבלן עם סיום העבודות, ולפני מסירתם. על הקבלן להודיע מראש ובכתב למהנדס, על מועדי בצוע כל הבדיקות.

29. מפרט מיוחד למערכת נקזים ואוורור (שפכים ודלוחים) בפנים הבניין

29.1 צינורות לשפכים ודלוחים

צינורות לשפכים אם לא צוין אחרת בתכניות.

יהיו פוליאטילן קשיח HDPE תוצרת "GEBERIT", או שווה ערך. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך חשמלי/חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות, הכל לפי הוראות היצרן. חיבור בין קטעים טרומים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות.

צינורות ה-HDPE יחוברו ויותקנו עפ"י תכניות מפורטות של נציג החברה (WORKSHOP) DRAWINGS ותחת השגחתו. הוצאות הכנת התכניות - על חשבון הקבלן. התכניות יעברו אישור המהנדס לפני הבצוע.

המערכת תבוצע בהתאם לת.י. 4476 חלקים א; ב ולפי הוראות היצרן במעברים דרך רצפות ותקרות יותקנו במעברים "קולרים" לאיטום החדירה תוצרת גבריט דגם 367.673; ומופה חשמלית.

29.2 ספחים

הספחים יהיו מאותה תוצרת המספקת את הצינורות - לא יורשה שימוש של יצרנים שונים. הצינורות ינוקו בפנים לפני הרכבתם ויכוסו בפקקים זמניים הכלולים במחיר הצנור.

29.3 בדיקת לחץ

בדיקת קווי דלוחין ושופכין תעשה על ידי הקבלן לאחר סגירת הפתחים ע"י פקקים פנאומטיים בלחץ 2 אטמ". הבדיקה בלחץ אויר של 200 מיליבר למשך 90 שניות. הבדיקות וכן אביזרי העזר והסידורים הזמניים לסגירת הקווים, כלולים בבדיקה. בדיקת הצינורות המיועדים ליציקה בבטון תעשה לפני בצוע היציקה.

29.4 עיני ביקורת וניפלים

עיני ביקורת בספחים או ניפלים עם ביקורת, יבוצעו בהתאם לדרישות הל"ת. שום עין ביקורת לא תמצא באפיק הזרימה (גם אם בתכניות הסימון למען נוחיות השרטוט, כלפי מטה) ויפנו לצד המאפשר גישה. סוף כל קו יסתיים בקופסת בקורת במפלס הרצפה של בי"ח.

29.5 הסתעפות

כל הסתעפות מקו אופקי תבוצע בעזרת מסעף 45 מעלות.

29.6 מחסומי רצפה

מחסומי רצפה יהיו מ-HDPE כמצוין בתוכניות ויכללו, הרשתות יהיו מפליז מרובעות עם ברגים.

29.7 קדוחים בתקרת בטון

החדירות דרך רצפת הבטון יתבצע בקדוחים. על הקבלן לתאם את מקום הקידוח עם המפקח ולבצע הקדוחים כך שיגרם מינימום נזקים.

29.8 קופסאות הביקורת

קופסאות הביקורת יהיו מפוליאטילן בעל צפיפות גבוהה עם מכיסאות מתברגים בתוך מסגרת מרובעת מפליז מצופה כרום.

30. בידוד טרמי

כל הצנרת למים חמים וסחרור תבודד בקליפות (תרמילים) "ארמפלקס" או "ענביד" בעובי 19 מ"מ. קליפות "ארמפלקס" יתאימו לטמפ' המים החמים עד 90 מעלות צלסיוס. התרמילים יושחלו על הצינורות. רק במקרים בהם לא ניתן לבצע השחלה, יחתך השרוול לאורכו יולבש על הצנור. יש להדביק את תפרים הרוחביים והאורכיים, ובנוסף לעבור עליהם עם סרט הדבקה מתאים כולל חיזוקים של רצועות פח. צנרת מים חמים בחריצים של קירות בני תבודד ע"י קליפות "ארמפלקס" או "ענביד" כנ"ל, אך בעובי 6 מ"מ, או ע"י טיט ורמיקוליט בעובי 15 מ"מ, לפי בחירת המהנדס. לאחר בידוד הצינורות יסגור הקבלן את החריצים ברשת אספנדד מתוחה.

31. כלים סניטריים ואביזריהם (קבועות תברואיות)

31.1 כללי

הכלים הסניטריים ואביזריהם יהיו לפי בחירת המהנדס. כלים ואביזרים מאותו סוג יכולים להיות מתוצרת יצרנים שונים, כפי שיבחר המהנדס. הקבלן יקבל את חלק כלים והאביזרים לידיו, במקום שיקבע המהנדס ויאשר קבלתם בשלמות. מרגע קבלתם יהיה הקבלן אחראי לשלמות הכלים, כולל בזמן העמסתם, הובלתם, אחסנתם, הרכבתם וכו', עד לקבלתם הסופית של כל העבודות. כל הכלים היו בצבע לבן.

31.2 הרכבה

הכלים והאביזרים יורכבו ע"י הקבלן ברמה גבוהה ביותר, בהתאם להוראות המפרטים היצרנים והמהנדס, ובדיוק מקסימלי. הקבלן אחראי לתאום הרכבת הכלים עם עבודות קבלנים אחרים, גם מבחינת דיוק התאמת הכלים לעבודות הגימור, לריצוף, טיח, חרסינה, שולחנות שיש או פורמאיקה וכו'. כל חומרי-העזר והאביזרים הדרושים להרכבת הכלים, יהיו על חשבון הקבלן. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן לפצל ולדחות את מועדי ההרכבה של הכלים והאביזרים, או חלקם, בהתחשב בשלבי גמר העבודות והפרויקט, על מנת למנוע נזקים.

31.3 כיוור רחצה

כיוור רחצה יהיה תוצרת DURAVIT או ש"ע ללא בירוץ. יורכבו בגבהים אחידים כלפי הרצפה הגמורה על זיזים קבועים בקיר. הכיוור יחוזק לזיז ע"י וו מכופף " 3/16. המשטח בין הכיוור והזיז ימרח בטיט מלט לבן לשם יצירת מגע מלא, כולל סיפון מפליז מצופה בכרום תוצרת VIEGA עם כניסה לניקוז מזגן.

31.4 אסלות

אסלות יהיו תלויות מחרס לבן תוצרת חרסה דגם 336 או DURAVIT עם ברז שטיפה אוטומטי תוצרת SLOAN, מושב פרסה עם מכסה עם צירים מנירוסטה, מתקן תוצרת "גבריט" לתליית האסלה. תורכב עין ביקורת, לכל אסלה, כולל חגורת בטון. אסלת נכים תהיה DURAVIT דגם 019009000.

31.5 מחסומים

מחסומי רצפה ומחסומי תופי מ-HDPE
יכוסו בטבעות פליז מולחמות ורשתות או מכיסאות מפליז מוברגות, הקוטר הפנימי של הטבעות יהיה לא פחות מאשר 100 מ"מ, השקעים ברצפה יקדחו.

הרשתות והמכסאות

יורכבו למחסומים או למארכי המחסומים, כך שלא יבלטו מהרצפה הגמורה.

האביזרים לקבועות תברואיות 31.6

כל האביזרים

כגון: סוללות למים קרים וחמים, ברזים יוצאים, רוזטות, החלק החיצוני של ברזים פנימיים, מזרמים, ווי חיזוק והברגים שלהם, ונטילים לכיורים, שרשרות לפקקים, יהיה מסגסוגת נחושת ת"י 171 ומצופים כרום מלוטש, תוצרת "חמת" ומדגל או שו"ע.

הידיות לסוללות וברזים

יהיו כמפורט ברשימת הכמיות, במידה ולא צוין, תהיינה הידיות מתכת עם צפוי כרום.

הברזים הפנימיים

המורכבים מעל תקרה אקוסטית, יהיו תוצרת "חמת" עם כפות כרום מלושטות ויורכבו בתקרת הביניים, אם לא פורט אחרת בתכניות. בתחתית תקרת הביניים. לברזים יותקן שלט "ברזי מים".

השרשרת

לפקקים יהיו כדוריים.

האביזרים

יורכבו, אם לא פורט אחרת בתוכניות, במרכזי הכיורים והאסלות בגובה אחיד מהרצפה הגמורה.

צנרת נחושת לגזים רפואיים .32

סוג הצינורות 32.1

צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרגה "K" לפי התקן האמריקאי ASTM B-88 או התקן הגרמני DIN 1786. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן. הצינורות (גלויים וסמויים) יהיו מנחושת מתוחה, מסופקים במוטות. קוטר הצינורות מסומנים בהתאם לקוטר נומינלי ובהתאם לטבלה המצורפת:

12-15	-	1/2"
16-18	-	5/8"
19-22	-	3/4"
25-28	-	1"
32-35	-	1¼"
37-42	-	1½"
50-54	-	2"
74-79	-	3"

הצינורות בקירות מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ, ההגנה מלפנים ומאחור.

- 32.2 תקן לביצוע
החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G 01-2006 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מנהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.
- 32.3 ניקיון הצינורות
הצינורות יהיו נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם סגורים בפקקים. ברזים כולל קצוות מולחמים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות ע"י יצרן הברזים.
הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי.
- 32.4 חיבור הצינורות
חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באנוך כסף. בהתאם ל G-01-2006.
- 32.5 שרולים
במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרולים מ-פי.וי.סי. קשיח עבה דופן.
- 32.6 מגע עם חשמל
יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל.
- 32.7 זהוי הצנרת
הצנרת תצבע לכל אורכה כולל בתוך הפס 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'.
- 32.8 בדיקת הצלבות
בגמר העבודה יש לבצע בדיקה לפי נוהל G-01-2006 בכדי לוודא כי לכל שקע מגיע סוג הגז המתאים לו. הבדיקה תעשה על ידי חיבור קו אחד בלבד בכל פעם לאספקה, כאשר בשאר הקווים אין לחץ, ובדיקה כי בכל שקע יש אספקה כנדרש. כחלק מנוהל המסירה יש לצרף את דו"ח הבדיקה המציין את תאריך הביצוע ושמות המשתתפים, הבדיקה תבוצע בנוכחות נציג בית החולים.
- 32.9 שטיפה
לכל הצנרת תבוצע שטיפת ניקוי. השטיפה תבוצע בגמר התקנת הצנרת ובדיקת הלחץ ולפני חיבור פסי האספקה והשקעים. השטיפה תבוצע עם חנקן נקי יבש ונקי משמן שיסופק מבלונים.
- 32.10 בדיקת לחץ
בדיקת לחץ לגזים הרפואיים תעשה בשני שלבים. בשלב א' בדיקת הצנרת המותקנת וללא פסי האספקה השקעים והאביזרים. בשלב ב' הבדיקה לאחר חיבור הפסים והשקעים, הבדיקות תעשינה באמצעות אויר דחוס יבש ונקי משמן שיסופק מבלוני אויר דחוס רפואי.

שלב א': בדיקת דליפות בצנרת גזים וואקום, הבדיקה בלחץ 12 אטמ' במשך 24 שעות, בבדיקה זו לא יהא כל מפל לחץ.

שלב ב': בדיקה זו, לאחר חיבור השקעים, תעשה בנפרד עבור וואקום ובנפרד עבור יתר הגזים.

גזים: לחץ 7 אטמ' במשך 24 שעות מפל לחץ מותר 0.15 אטמ'.

ואקום: - לחץ 0.7 אטמ' במשך 24 שעות. מפל לחץ מותר 0.15 אטמ'.

- ואקום 550 מ"מ כספית במשך 24 שעות, עלית לחץ מותרת 10 מ"מ כספית.

מחיר הצנרת כולל את כל הדרישות כפי שהן מופיעות במפרט זה ובמפרט G-01-2006.

32.11 ברזים לגזים רפואיים

הברזים יהיו תוצרת APOLLO, NIBCO או הבונים, מסופקים לאתר עם קצוות מולחמים ארוזים ע"י יצרן המגופים עם אישורו להתאמה לחמצן רפואי.

32.12 שקע גז רפואי

- שקע הגז הרפואי יהיה שקע חיבור מהיר, זילברמן, שקוע בקיר, דגם ENV-737-6 העומד בדרישות התקן האירופאי ENV 737-6 ודרישות נוהל משרד הבריאות G-01.
- מבנה השקע יהיה מודולרי, וניתן לשירשור בשטח, ע"י חיבור מספר שקעים, בסדר משתנה, כאשר בין השקעים יוצר מרווח קבוע של 120 מ"מ. השקע יהיה בנוי מ-2 חלקים עיקריים, מכלול חזית. (Front Panel) וחלק אחורי (Rough-in) עם אל חוזר.
- הפנל הקדמי יהיה מאלומיניום מלוטש ומאולגן ויודפס עליו שם הגז בצבע ייחודי ושם היצרן. כל מכלול חזית יכלול התקן, אשר יהיה ייחודי לסוג גז אחד ויאפשר התחברות אל הגוף האחורי המיועד לאותו סוג גז בלבד.
- מסגרת זמק מצופה כרום יכסה את מרווח השקע, כאשר השקע מותקן. השקע יתוכנן כך שיוכל לפצות על עובי משתנה על הטיח או קיר הגבס.
- השקע יאפשר חיבור של תקן (Male Adapter) המיועד לגז ספציפי בלבד לפי תקן ENV-737-6. השקע יהיה בעל 2 מצבי עגינה. מצב אספקת גז (כאשר התקע מוחדר עד הסוף), ומצב חנייה בו התקע מחובר אך אין אספקת גז.
- השקע יהיה עם צינור הזנה מנחשת דרג K, קוטר חיצוני 12.7 מ"מ (1/2"). צינור הנחשת יהיה מחובר לגוף האחורי (Pipe) בהלחמת כסף. אורך הצינור המולחם יהיה לפחות 175 מ"מ להגנה על חלקי השקע בזמן הלחמה.
- כל השקעים יורכבו במפעל היצרן, יבדקו 100% לנזילות וינוקו לשימוש בחמצן, ויסופקו עם פקקי אטימה זמניים ושקיות פלסטיק להגנה מפני זיהום בעת הטיפול וההתקנה בשטח.
- השקע יהיה אישור CE-MARK לציוד רפואי, וכן אישור אמ"ר.
- השקע יהיה שקע זילברמן דגם ENV מק"ט ENV3776200 או שווה ערך מאושר.

33. צביעה ומניעת קורוזיה:

33.1 כללי:

עבודות ציבעה לצנרת מים יבוצעו לפי פרק 11 וסעיפים 07091, 16073 במפרט הכללי, סעיפים 01.19, 01.20 והוראות פרק זה.

33.2 טיב הציבעה

עבודות הציבעה תבוצענה ע"י הקבלן בעזרת צבעים מקצועיים. הצוות המקצועי יכלול לפחות צבעי אחד בדרג מקצועי א-א. על הקבלן לדאוג לכך כי נציג מקצועי מוסמך של יצרן הצבעים, יסייע למהנדס בבחירת הצבעים ופיקוח על הבצוע, ידריך את הצבעים ביישום הצבעים ויבדוק ויאשר את העבודות שבוצעו. שכבת צבע נוספת תבוצע אך ורק לאחר ייבוש השכבה הראשונה, ולאחר נקויה מאבק ושמן.

33.3 צבע

חומרי הציבעה יירכשו ע"י הקבלן באריזות הרמטיות מוכנות לשימוש, ממפעל ייצור צבעים מוכר שיאושר ע"י המהנדס. תוספת מדללים לצבעים תעשה רק לפי הוראות של נציג יצרן הצבעים. חומרי הציבעה שטיבם מתקלקל או מתיישן מאכסון ממושך, יירכשו ע"י הקבלן בכמויות תואמות לזמן הבצוע. לעבודות שידרשו להן שתי שכבות צבע יסוד, הן תהיינה בגוונים שונים.

33.4 הכנת שטחים

הכנת השטחים תבוצע ע"י ניקוי במברשות פלדה ביד או באופן מכני. ינוקו שכבות החלודה שנוצרו ותורחק הקשקשת, כתמי שמן ינוקו בקפדנות בעזרת מדללים (WASH PRIMER). האבק יוסר בעזרת סמרטוטים יבשים ונקיים.

33.5 מניעת קורוזיה במהלך הבצוע

- תוך תקופת בצוע העבודות, על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה דלהלן:
- א. שכבת צבע יסוד ראשונה יש לבצע לפני הרכבת הצינורות, ולתקן מיד לאחר הריתוכים את המקומות הדרושים תיקון.
 - ב. מוצרי פלדה שיוכנו בבתי מלאכה של הקבלן או אצל יצרנים, יסופקו עם צבע יסוד שיבוצע כמתואר לעיל.
 - ג. למניעת מגע ישיר בין צינורות אל ברזליים וצינורות פלדה, או חובקי פלדה, יש ללפף את הצינור במקום המגע בסרט PVC מודבק, או להשחילו בתוך שרוול מצינור פלסטיק.
 - ד. יש למנוע כל מגע בין צינורות מתכתיים כלשהם, ובין הקרקע הקור וסיבית שבאתר.
 - ה. למניעת קורוזיה הפנימית בצינורות פלדה שחורים כתוצאה משאריות מים מניסויי לחץ, יש להוסיף למי הניסוי חומרים אלקליים מאושרים ע"י המהנדס, כך שהמים יהיו בעלי PH בין 8-9.
 - ו. לאחר גמר הניסויים, יש לנקז את הקווים.

33.6 שכבות הצבע הנדרשות

33.6.1 צינורות פלדה מגולוונים:

- א. שכבה אחת צבע יסוד צינק כרומט - 40 מיקרון.
ב. שכבת צבע לכה סינטטית - 35 מיקרון.
- 33.6.2 צינורות פלדה שחורים
א. שתי שכבות צבע יסוד מיניום עופרת - 40 מיקרון כל אחת.
ב. שכבה אחת צבע שמנת - 35 מיקרון.
- 33.6.3 כל חלקי מתכת כגון תליות לצנרת, חיזוקים, זויתני ברזל וכו' :
א. 2 שכבות יסוד של צינקום - 40 מיקרון כל אחת.
ב. צבע עליון מגן 333 - 35 מיקרון.
- 33.6.4 צינורות נחושת גלויים :
הצביעה תהיה בהתאם ל-G-01 ; L-70, הצנורות יגיעו צבועים מהמפעל.
- 33.7 גוון צבע לצינורות
גוון צבע של השכבה העליונה לצינורות גלויים יהיה לפי הרשימה כדלקמן בהתאם למפרט L-70 של משרד הבריאות.
- 33.8 צבע ראשי (רקע)
א. הצביעה בצבע ראשי תעשה ע"י שתי שכבות צבע גמר מעל צבע יסוד.
ב. אם הצינור מוגן מקורוזיה ואין צורך להשתמש בצבע, הסימון יתבצע ע"י טבעת ראשית ברוחב של 15 ס"מ.
- 33.9 טבעות זיהוי
א. טבעות הזיהוי בגוון שנקבע מסומן מעל הצבע הראשי של הצרת.
ב. במקרה שסימון הצבע הראשי יעשה ע"י טבעות ראשיות, יסומנו טבעות הזיהוי על גבי הטבעות הראשיות.
ג. טבעות הזיהוי יסומנו במקומות כמפורט בסעיף 3.
ד. רוחב טבעות הזיהוי יהיה 5 ס"מ.
ה. ניתן לסמן את טבעות הזיהוי בסרטים מודבקים במקום צבע. הסרטים יהיו מחומר פלסטי בגוון המתאים, ההדבקה תעשה כך שטבעת שתוצר תהיה ניצבת לציר הצינור. חפיפת קצוות הסרט תהיה מאחורי הצינור בצד הדלת נראה לעין.
ו. שלטי סימון יש לרכיב לזיהוי, ציוד, ברזים, לוחות וצנרת.
- 33.10 הגדרה רשומה
א. לסימון בטבעות תתווסף גם הגדרה רשומה הכוללת: שם החומר הזורם או קיצורו המקובל או נוסחתו הכימית והגדרת אזור היעד.
ב. הרישום יבוצע על שלטי פלסטיק חרוטים ומודבקים על טבעות הזיהוי.
ג. כיוון הזרימה יסומן ע"י חץ.
- 33.11 מקום הסימון
א. סימון הצנרת ימוקם כך שימצא בתוך שדה הראיה של אדם העומד על רצפת המקום.
ב. המרחקים המרביים בין פריטי סימון יהיו כמתואר להלן:
צינורות עד 1" : 5 מטר.
צינורות מ- 1.25" עד 3" : 8 מטר.

צינורות מ-4" ומעלה : 10 מטר.

ג. סימני הצנרת ימוקמו גם במקומות כדלקמן :

1. לפני חדירת צנרת אל קירות, תקרות, רצפות.

2. ליד הסתעפויות.

3. ליד ברזים, מכשירים, ציוד.

33.12 זיהי מגופים וציוד

33.12.1 כ ל ל י

הקבלן יספק וירכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים. קבלת העבודות או חלקן מותנת, בין היתר, בבצוע מושלם של דרישות צבע וזיהוי - לשביעות רצון המהנדס.

33.13 זיהוי ברזים

כל ברז יסופקו ויורכב שלט זיהוי עם מספר הברז המתאים, למספר אותו ברז בסכמה. השלט יהיה במידות 5x5 ס"מ, עם מספרים בגובה 3 ס"מ. השלטים לברזי שריפה או לברזי סגירה בקווי כיבוי אש, יהיו עגולים בקוטר 7 ס"מ, עם מספרים בגובה 5 ס"מ. השלטים יהיו מחוזקים היטב לברזים. במקרים מסוימים, בהתאם לאישור המהנדס, תורשה תליית השלט לברז ע"י שרשרת פליז.

השלטים לברזים יהיו מברזל בעובי 3 מ"מ צבוע בהתאם למפרט, או מחומר פלסטי בהתאם לאישור המהנדס.

34. אופני מדידה ותשלום מיוחדים

34.1 כ ל ל י

א. מחירי היחידה לעבודות, כוללים את כל ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה, במפרט המיוחד, במפרט כללי, בתקנים, בתקנות ובתכניות, כל עוד לא נאמר אחרת במפורש.

ב. מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות, כוללים גם את כל ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות במפרט, ביחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד. על הקבלן לשים לב בעת קביעת מחירי היחידה, לעובדה שתאור הסעיפים בכתב הכמויות הוא תמציתי ביותר, ועליו להתחשב בתיאורים המלאים במפרט ובדרישות המלאות בחוזה, ולכלול אותם במחירי היחידות.

ג. אי הבנת כל תנאי שהוא, או אי התחשבות בו, לא תאושר על ידי המהנדס כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות, ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

34.2 מחירי היחידה

א. מחירי היחידה ייחשבו ככוללים גם את ערך :

1. כל החומרים, בכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים

בה, הפחת שלהם, שבר, הוצאות בדיקתם ואחריות לטיבם ותקינותם.

2. כל העבודה הדרושה לשם בצוע בהתאם לתנאי החוזה.

3. השימוש בציוד, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, תמיכות ופיגומים.

4. כל אמצעי הגנה לשם מילוי דרישות הבטיחות כמפורט.

5. כל האמצעים הדרושים לשם מניעת מעבר רעידות ורעשים מציד, צנרת ושאר המוצרים הגורמים לרעידות, כל עוד לא נקבע סעיף נפרד בכתב-הכמויות. שרולים, ווים, ריתוכים, הלחמות, חבורים, חומרי בנין וכד'.
6. בצוע מראש ע"י חיתוך וחציבה של כל הפתחים, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד', שלא הוכנו מראש.
7. סתימות הפתחי, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד', בין שבוצעו ע"י הקבלן או ע"י אחרים, והחזרת המצב לקדמותו כפי שהיה לפני התקנת העבודות.
8. פיגומי תמיכה וגישה באותם מקרים שלא ניתן להשתמש בפיגומים הקיימים בבנין.
9. עבודות בטיחות, גידור וכד'.
10. קבלת העבודות המוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ועבודות ההכנה כשלב המבנה שבוצעו ע"י הקבלן הראשי, ואחריות לעבודות אלו כאילו בוצעו ע"י הקבלן.
11. טיפול בהזמנות כל המוצרים והציוד, לרבות אלו המסופקים ע"י אחרים.
12. חיטוי מערכות המים.
13. חבור אל צנרת שבוצעה על-ידי אחרים, כמפורט בסעיפים מס' 33.2.11.
14. תשלום למכון התקנים עבור בדיקת מערכת הספרינקלרים וקבלת תו תקן למערכת המבוצעת.
- ג. מחירי היחידה לא ישתנו כתוצאה משינוי בהיקף עבודות העזר, כמות הספחים בצנרת וכמות מוצרים הכלולים במחירי היחידה ואינם נמדדים בנפרד.

מחירי יחידה לאספקה

34.3

מחיר יחידה המוגדר בכתב-הכמויות ב- "אספקה" או "אספקה בלבד", יכלול גם את מחירי המוצר, הובלתו לאתר, אחסנתו, הוצאות שמירתו ושינועו אל מקום ההרכבה וכן רווח הקבלן.

מחירי יחידה להתקנה

34.4

- א. למרות האמור לעיל, מחירי היחידה להתקנת מוצרים או הרכבתם אינם כוללים את מחיר המוצרים אצל הספק והובלתם לאתר, באותם מקרים שבסעיף בכתב הכמויות צוין "התקנת...", או "הרכבה בלבד".
- ב. מחירי היחידה להתקנת המוצרים כוללים את הטיפול בהזמנתם, פריקתם באתר, בדיקתם, רישומם, אחסונם באתר, מיונם, העברתם באתר עד למקום הרכבתם, הצבתם במקום, חיבורם לקווים השונים (ללא תוספת אורך לצינורות ההתחברות), איטומם, ביטויים, תמיכתם, מבני העזר, הקונזולות ואשר האמצעים והאביזרים הדרושים לקביעתם הסופית, הגנתם, ניקויים הסופי, אחריות לפחת ושבר וכל הדרוש להשלמתם והפעלתם כנדרש וכן את רווח הקבלן.
- ג. מחירי היחידה להתקנת מוצרים לא יושפעו מסוג המוצר ומחיר האספקה, אך המחיר יכלול אחריות הקבלן לפחת ושבר של המוצרים.
- ד. לא יהיה הבדל במחיר התקנת מוצרים מסוגים שונים, תוצרת שונה וכד', פרט למיון שנקבע מראש בכתב הכמויות בחוזה.

- 34.5 אופני מדידה
- א. פרט למקרים שלגביהם צוין במפורש אחרת להלן, תימדד כל עבודת מדידה נטו כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור הפסדי חיתוך, פחת, חפיות, שבר וכיו"ב.
- מחירים כוללים את ערך כל אביזרי העזר ועבודות הלוואי, אשר לא נמדדו בסעיפים נפרדים, אך הדרושים לשם הבטחת שלמותו של המתקן ותפעולו הסדיר, התקין והשוטף.
- ב. אופני המדידה יהיו בהתאם לאופני המדידה במפרטים הכלליים ובמפרט המיוחד. במקרה של סתירה, עדיפים הוראות המפרט המיוחד.
- במקרה של סתירה בין המפרטים הכלליים, עדיף המפרט ששנת הוצאתו מאוחרת יותר.

- 34.6 מוצרים וציוד
- א. מוצרים, מכשירים או ציוד שלגביהם צוין במפרט או בכתב הכמויות, דגם ו/או שם של היצרן, נעשה הדבר למטרת קביעת טיבו וסוגו בלבד, ומחיר היחידה לא ישתנה באם החברה תזמין או תספק בעצמה או באמצעות אחרים, מוצרים, מכשירים וציוד מטיב וסוגים דומים של אותו יצרן ו/או של יצרנים אחרים - הכל לפי בחירת המהנדס.
- ב. בכל מקרה שאביזר או מוצר, או חלק ציוד הוזמן תחילה כדוגמא, תימדד הדוגמא במסגרת הסעיף המתאים, אולם ישולם רק בעד הדוגמא שאושרה סופית לבצוע. הדוגמא הינה רכוש המזמין.
- ג. ממחיר הדוגמא יופחת התשלום בעד הרכבת האביזר או חלק הציוד המתאים, באותם מקרים שהדוגמא תישאר בידי החברה ולא תורכב במבנה.

- 34.7 מדידה לפי יחידות אורך
- א. צינורות לכל סוגיהם ולפי הקוטרים ימדדו לאורך ציריהם, כולל אורך רקורדי ושסתומי הברגה. אורך שסתומים ואוגנים יופחת מאורך הצינור הנמדד. מחיר צינורות עד קוטר 2" ועד בכלל, יכלול את כל הספחים כהגדרתם בסעיף 07.00.11 במפרט הכללי, חוץ מצינורות דלוחין בהם יימדדו הספחים בנפרד. מחיר צינורות מקוטר 3" ומעלה, לא יכלול את הספחים אשר ימדדו בנפרד, לפי הכמות שבוצעה למעשה.
- ב. בידוד צינורות - יימדד לפי סוגי הבידוד לסוגי וקוטרי הצינורות המבודדים. האורך יימדד לפי אורך ציר הצנור המבודד, ללא הורדה עבור קטעי צינורות בלתי מבודדים ליד שסתומים. מחיר הבידוד כולל גם בידוד קשתות, הסתעפויות ואביזרים אחרים.
- ג. תוספת מעל למדידת האורך תשולם רק עבור אביזרים, קשתות והסתעפויות המפורטים ברשימת הכמויות, אשר ימדדו לפי מספר היחידות המורכבות בפועל.
- ד. עבור "התחברות" לכלים, למכשירים, למוצרים ואביזרים שיורכבו ע"י אחרים, לא תשולם לקבלן כל תוספת, פרט למדידת 1 מ"א נוסף לכל חבור של צינור.

- ה. צינורות גלויים - צינורות על המבנה, לרבות על קירות, מחיצות, מתחת לתקרות, דרך המבנה, בחללי תקרות ביניים, בחללי ציפויים, ארונות, מחיצות גבס וכד'.
- ו. צינורות סמויים - צינורות בתוך המבנה, לרבות בתוך בטונים ובניה של קירות, מחיצות, מחיצות גבס, תקרות ורצפות ומתחת לריצוף.

מדידה לפי יחידות

34.8

- א. ברזים, מגופים, שסתומים למיניהם, רקורדים ואוגנים, למעט פרטים אלו הנמדדים כיחידות כוללות, ימדדו לפי מספר היחידות המורכבות במקום.
- ב. לא ימדדו בנפרד כיחידות, אביזרים הנכללים במחירי יחידות ציוד.
- ג. ספחים בצנרת שופכים כגון: קשתות, זוויות, הסתעפויות, מופות חשמליות, ניפלים עם ביקורת ומחברי התפשטות ימדדו לפי מספר היחידות המורכבות במקום.
- ד. לא ימדדו המחברים דגם "קוויק אפ" המשמשים לחיבור בין צינורות או בין ספחים וצינורות, ויכללו במחיר הצינורות – האמור לגבי כל הקוטר.
- ה. בצנרת כבוי אש לא ימדדו בנפרד אביזרים מטיפוס "קוויק אפ" מדגם 09 ויכללו במחיר הצנור.
- ספחים מדגם 08 בקוטר 3" ומעלה ימדדו כספחים.
- ו. ההוצאות לבצוע המבחנים, התאומים והמסירה לחברת הגז, כוללים במחירים ולא ימדדו בנפרד.

כלים סניטריים

34.9

מחירי כלים סניטריים וארמטורות, כוללים העמסתם במחסן הספק, הובלתם, פריקתם ואחסונם באתר העבודה, הובלתם למקום הרכבתם, הצבתם וקביעתם במקום, כולל התחברות לקווים השונים.

כמו כן כוללים המחירים את החיזוקים של הכלים לקירות ומחיצות מכל סוג.

בדיקות לחץ

34.10

מחירי העבודות כוללים את בדיקות הלחץ. הבדיקות כוללות את כל הנדרש במפרטים, לרבות - ציוד הבדיקה, אביזרי העזר הזמניים הדרושים לסגירת הקווים וכל הסידורים לאפשר בדיקה חלקית ובשלבים. כמו כן את כל הסידורים לניקוז המים והגנה על עבודות אחרות.

בדיקות של רשויות

34.11

מחירי העבודות כוללים הוצאות של בדיקות רשויות שונות כגון: מכון התקנים, הטכניון, בודקים מוסמכים מטעם משרד העבודה וכו', שיוזמנו ע"י הקבלן ו/או ע"י המהנדס.

רשימת תקנים ישראלים רלוונטיים

מס'	מס' תקן	שם התקן
1	ת"י 20 חלק 1	מנורות : דרישות כלליות ובדיקות
2	ת"י 20 חלק 2.1	מנורות : מנורות קבועות למטרות כלליות
3	ת"י 20 חלק 2.2	מנורות : מנורות גומחה
4	ת"י 20 חלק 2.5	מנורות : מנורות חצפה
5	ת"י 20 חלק 2.6	מנורות : מנורות בעלות שנאי מובנה לנורות נימת להט
6	ת"י 20 חלק 2.18	מנורות : מנורות לברכות שחייה ולשימושים דומים
7	ת"י 20 חלק 2.19	מנורות : מנורות למובלי אוויר
8	ת"י 20 חלק 2.22	מנורות : מנורה לתאורת חירום
9	ת"י 20 חלק 2.23	מנורות : מערכות תאורה למתח נמוך מאד לנורות נימה
10	ת"י 20 חלק 2.24	מנורות : מנורות בעלות טמפרטורת שטח פנים מוגבלת
11	ת"י 20 חלק 2.25	מנורות : מנורות לשימוש באתרים רפואיים של בתי חולים ומרפאות
12	ת"י 24 חלק 1	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות חשמליות
13	ת"י 24 חלק 2	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות הידראוליות
14	ת"י 24 חלק 3	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות שירות חשמליות
15	ת"י 24 חלק 5	מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות משא ללא ליווי אדם
16	ת"י 32	תקעים ובתי תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים עד 16 אמפר
17	ת"י 33	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים
18	ת"י 33 חלק 2.1	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים : מפסקים אלקטרוניים
19	ת"י 62 על חלקיו	התקני חיבור למעגלי מתח נמוך לשימוש ביתי ולשימושים דומים
20	ת"י 145	תיבות חיבורים למתקני חשמל : תיבות פלסטיק
21	ת"י 397 חלק 1	נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות כלליות ודרישות בטיחות
22	ת"י 397 חלק 1.1	נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות פעולה
23	ת"י 444	צינורות מגן משוריינים מתוברגים מפלדה ללא בידוד למתקני חשמל
23	ת"י 473	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : דרישות כלליות
24	ת"י 473 חלק 1	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים מבודדים פוליוניל כלורי (כינוי ט)
25	ת"י 473 חלק 2	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים גמישים מבודדים פוליוניל כלורי (כינוי ט גמיש)
26	ת"י 473 חלק 3	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים גמישים מבודדים פוליוניל כלורי (כינוי ט ט)
27	ת"י 473 חלק 4	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : כבלי גשר מבודדים פוליוניל כלורי (כינוי ט ט ר)
28	ת"י 473 חלק 5	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : כבלים עגולים מבודדים בפוליוניל כלורי (כינוי ט נט)
29	ת"י 473 חלק 6	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים גמישים שטוחים מבודדים בפוליוניל כלורי (כינוי פט)

30	ת"י 473 חלק 7	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינולי פטט)
31	ת"י 473 חלק 8	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינולי פטט)
32	ת"י 473 חלק 9	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים מבודדים בגומי דק (כינולי פגג)
33	ת"י 473 חלק 10	כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : פתילים עגולים מבודדים בגומי עבה (כינולי פגגכ)
34	ת"י 489 חלק 1	מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה : מערכות מים , ביוב , ניקוז ותיוול
35	ת"י 520	שפופרות פלואורסצנטיות לשימוש כללי
36	ת"י 520 חלק 2	נורות פלואורניות בעלות כיפה אחת : דרישות בטיחות ודרישות פעולה
37	ת"י 547	כבלים תת קרקעיים מבודדים בפוליויניל כלורי למתח עד 1000 וולט
38	ת"י 644	מגעונים
39	ת"י 658 חלק 1	חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות גליליות מבטון לא מזוין
40	ת"י 658 חלק 2	חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות קוניות מבטון לא מזוין
41	ת"י 728	צינורות פלסטיק למתקני חשמל ותקשורת בבניינים
42	ת"י 745	מפסקים אוטומטיים זעירים להגנה מפני זרם יתר , למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים
43	ת"י 832 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות
44	<u>ת"י 832 חלק 2.1</u>	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על המפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
45	ת"י 858	מובלים ואבזריהם לכבלים ומוליכים מבודדים להתקנות תת קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת : מובלי PVC בעלי דופן מקשית ואבזריהם
46	ת"י 899	שנאים מבדלים ושנאי בטיחות מבדלים
47	ת"י 1038 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות
48	ת"י 1038 חלק 2.1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על מפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
49	ת"י 1058	קבלי כוח
50	ת"י 1109	תקעים , בתי תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה
51	ת"י 1149	בתי תקע משותפי ציר 75 אום לאנטנות רדיו וטלוויזיה
52	ת"י 1154 חלק 1	תקעים ובתי תקע לציווד קצה : מחבר 4 מגעות למכשירי טלפון

53	תי"י 1154 חלק 2	תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 6 מגעות לתקשורת
54	תי"י 1154 חלק 3	תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 8 מגעות , לתקשורת עד 100 מגאהרץ
55	תי"י 1155	כבלים לתדר שמע : כבלים למיתקני בזק בעלי בידוד ומעטה הגנה עשויים פוליויניל כלורי
56	תי"י 1166	נורות פריקה : נורות אדי נתרן , הפועלות בלחץ גבוה
57	תי"י 1169	נטלים לנורות פריקה (למעט נורות פלואורניות)
58	תי"י 1220 חלק 1	מערכות גילוי אש : גלאי עשן למערכות גילוי אש
59	תי"י 1220 חלק 2	מערכות גילוי אש : יחידות בקרה
60	תי"י 1220 חלק 3	מערכות גילוי אש : הוראות התקנה ודרישות כלליות
61	תי"י 1220 חלק 4	מערכות גילוי אש : גלאי חום
62	תי"י 1220 חלק 6	מערכות גילוי אש : התקני הפעלה ידניים
63	תי"י 1220 חלק 10	מערכות גילוי אש : התקנים להתרעת שמע
64	תי"י 1220 חלק 11	מערכות גילוי אש : תחזוקה
65	תי"י 1280	אבזרי חיבור לצינורות למתקני חשמל : אבזרי פלסטיק ואבזרים משולבים
66	תי"י 1337 חלק 1	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה ומערכות בקרה לבתי עסק
67	תי"י 1337 חלק 2	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : הוראות התקנה לבתי עסק
68	תי"י 1337 חלק 3	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : מוקדי בקרה
69	תי"י 1337 חלק 5	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : גלאים
70	תי"י 1337 חלק 6	מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה לדירות מגורים
71	תי"י 1381 חלק 1	מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות כלליות
72	תי"י 1381 חלק 2.1	מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות ייחודיות – מערכות להעברת ולסינוף של כבלים המיועדים להרכבה על קירות או תקרות
73	תי"י 1419 חלק 1	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות כלליות
74	תי"י 1419 חלק 2	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות ייחודיות למערכות סינוף של פסי צבירה (מובלי צבירה)
75	תי"י 1516	כבלי כוח מבודדים בדיאלקטרן מקשי משוחל למתח נקוב מ- 1 ק"ו עד 30 ק"ו
76	תי"י 1596 חלק 1	מערכות מתזים : התקנה
77	תי"י 1742	אלקטרודות הארקה מצופות נחושת
78	תי"י 1928	מערכות לכיבוי אש במים : בקרה , בדיקה ותחזוקה
79	תי"י 4136	ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בניינים

מפרטים ישראלים

מס'	מס' מפרט	שם המפרט
1	"מפמ"כ 165	תיבות ללוחות חיבורים למתקני חשמל : לוחות עשויים פלסטיק
2	מפמ"כ 335	מצברים נייחים מטיפוס עופרת – חומצה : מצברים מאווררים – דרישות כלליות ושיטות בדיקה
3	מפמ"כ 372	דרישות מיוחדות ללוחות למתח נמוך המיועדים להתקנה במקומות נגישים לאנשים לא מקצועיים – לוחות חלוקה
4	מפמ"כ 444	חול כיסוי לכבלי טלפון בתעלות

(IEC – הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה)

מס'	מס' התקן	שם התקן
1	IEC60044	Instrument transformers
2	IEC60099-4	Surge arresters :Metal –oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
3	IEC60099-5	Surge arresters :Selection and application recommendations
4	IEC60255	Electrical relays
5	IEC60357	Tungsten halogen lamps (non vehicle)
6	IEC60670	General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations
7	IEC60947-2	Low-voltage switchgear and controlgear : Circuit breakers
8	IEC60947-3	Low-voltage switchgear and controlgear : Switches , disconnectors , switch disconnectors and fuse combination units
9	IEC60947-6	Low-voltage switchgear and controlgear : Automatic transfer switching equipment
10	IEC60947-7-1	Low-voltage switchgear and controlgear : Terminal blocks for copper conductors
11	IEC60947-7-2	Low-voltage switchgear and controlgear : Protective conductor terminal blocks for copper conductors
12	IEC61167	Metal halide lamps

הערה לגבי טבלת התקנים (ישראליים+בינלאומיים):

יש לוודא תוקף התקנים עפ"י המהדורה האחרונה ליום הוצאת המפרט.

חתימת הקבלן

תאריך

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

- 08.2 לוחות חשמל -**
- 08.2.1 כללי**
הלוחות ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי ISO 9002 ולהבטחת איכות, או שיש לו הסמכה ממכון התקנים הישראלי ת"ת 22, (עמידה בתקן 61439)
- 08.2.2 מבנה הלוחות**
- א. הלוחות ייוצרו מארגז פח דקופירט בעובי 1.5 מ"מ לפחות, עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר, עם דלתות ועם פנלים פנימיים, דלתות יצויידו במנעול פנימי לאפשרות נעילה עם מפתח.
 - ב. סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיות להסרה.
 - ג. הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב- 180° , בלי קשר למצב שאר הדלתות.
 - ד. כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.
 - ה. יותקנו מחיצות פח מלאות לכל עומק הלוח, להפרדה בין השדות.
 - ו. בצד הפנימי של הדלת בכל לוח ירותך או יותקן כיס לתכניות (הכל בהתאם לחומר ממנו בנוי הלוח), מפח כדוגמת הפח של הפנלים.
 - ז. בלוח יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.
 - ח. על הדלתות יותקן אך ורק הציוד הבא: ידיות מצמד למפסקים ראשיים, נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים ובוררים למערכות הפיקוד.
 - ט. הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקרטוסטטית. סוג הצבע - RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם צויין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.
 - י. ציוד מדידה שיותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי ע"י פלטת פרטינקס.
 - יא. כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.
 - יב. חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי. חלקים מתכתיים כגון צירים, ברגים, ידיות וכדומה, יהיו מפלדת אל-חלד.
 - יג. כל הברגים, האומים וכדומה יחזקו באמצעות דיסקיות קפיציות ואומים כפולים, למניעת התרופפות.
 - יד. בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 25% מהציוד המותקן. מקום שמור יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת הציוד.
 - טו. הלוחות יהיו בעלי דרגות הגנה מפני פגיעות מכניות, אטימות למיים וחדירת אבק ע"פ המצויין בתוכניות ו/או בכתב הכמויות.
 - טז. תבוצע הפרדה מכנית בין מתחים ברמות שונות וסוגים שונים (מתח נמוך, מתח נמוך מאוד, חיוני, בלתי חיוני, U.P.S).
 - יז. בחלקו העליון של כל תא יותקן פתח עם מכסה (פלנג') עבור גלאי עשן.

08.2.3 ציוד

- א. ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט:
לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה),
רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA. כושר הניתוק בלוחות המרוחקים עד 30 מ' מטרנספורמטור חבה"ח יהיה 30KA (לכל הציוד).
 - לזרם מ-63A ומעלה - מאמ"טים קומפקטיים, עם יחידת OVER LOAD תרמית ומגנטית ניתנת לכיול (לפי דרישה בלבד ניתן יהיה לספק יחידה עם הגנה מגנטית קבועה). אם לא נדרש אחרת, כושר הניתוק יהיה 30KA לפחות וכיול ההגנה המגנטית יהיה ל- IN *
- פרויקט חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה, מגדל צפון מזרחי, מרכז רפואי זיו, צפת

- ב. תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת במפורטות להלן:
1. מא"זים - מתוצרת ABB או מרלין ג'רן .
 2. מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת ABB או מרלין-ז'רן
 3. מנתקי מעגל להגנת מנועים – ABB או מרלין ג'רן.
 4. ממסרי פחת יהיו מדגם A מתוצרת "ABB" או "מרלין ג'רן" .
- ג. כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצויין לעיל.
- ד. דגם המפסיקים יהיה: עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקטי". מפסיקים מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.
- ה. מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר,
ו. לחצנים ונורות סימון מסוג מולטילד בלבד - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.
- ז. מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K., או "פניקס", או "לגרנד".
- ח. מודדים - בעלי סקלה מורחבת, במידות 96*96mm, תוצרת "ארדו", או CELSA, או IBM
- ט. מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) -למתח 230V וזרם פריקה 100KA לפחות, מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או "מרלין-ז'רן" דגם 100KA41-P. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.
- י. ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 14 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק", או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצויין.
- יא. ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.
- יא. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החווט בברגים (לא בהלחמה!).
- יב. הלוח יחובר למערכת בקרת מבנה CONTEL. בין היתר יחובר למערכת בקרת מבנה מצב מפסיקים ראשיים חחח וגנרטור, בקר אמדר, רב מודד SATEC.

08.2.4. חווט

- א. החווט יבוצע במוליכים גמישים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).
- ב. חתך החווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר. הערה: מוליכים אשר לא יתאימו לזרם הנומינלי בהתאם למצויין בחוק החשמל – תקנות, לוחות חשמל יוחלפו ללא תמורה!.
- ג. כל אביזר בלוח חווט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.
- ד. סדר הפזות יסומן ע"ג החווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, חום/כתום, חום/שחור). פסי הצבירה יסומנו בצבעים כ"ל.
- ה. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.

08.2.5. סימון ושילוט

א. השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ חרוטים, שלט נפרד לכל אביזר שיחזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.
ב. השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה, וסימון המפסיקים הראשיים.

ג. בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.

08.2.6. תכניות ייצור

הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

- א. תכניות בקני"מ 1:10, בפורמט סטנדרטי A3.
- ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תכניות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.
- ג. תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.
- ד. מפרט הצביעה והגוון הסופי.
- ה. רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.
- ו. חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.
- ז. פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.
- ח. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפיקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.

למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

08.2.7. המזמין שומר לעצמו זכות לספק לוחות החשמל לקבלן כאשר הקבלן יבצע התקנתם בלבד, במקרה זה ישולם לקבלן רק עבור התקנת הלוח לפי סעיף כתב הכמויות.

התקנת לוח חשמל תכלול הצבתו בשטח, התאמתו למקום ואופן ההתקנה, חיבור קו הזנה וכל המעגלים הסופיים אשר מתחברים ללוח עפ"י תכניות.

הלוח יובל לאתר ע"י המזמין. במידה ותידרש מהקבלן הובלת לוח חשמל או לוחות חשמל תשולם תוספת בהתאם עפ"י סיכום שנפרד בין המזמין לבין הקבלן.

מחיר הלוח יכלול חיבור כבלי הזנה אליו שישופקו על ידי אחרים

תקנים ישראלים רלוונטים ללוחות -
ת"י-745, ת"י 832 חלקים 1,2.1, ת"י 1038 חלקים 1,2.1, ת"י 1058,
ת"י 1516, ת"י 1596 חלק 1, ת"י 1742, ת"י 1928, ת"י 4136.

מובילים ותעלות כבלים-

- 08.3.1 תעלות רשת - תעלות הרשת בפרויקט יהיו מברזל עגול בחתך 5 מ"מ לפחות ויגולונו בגיליון חם לאחר הריתוכים.
התעלות יחזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה המרחק המקסימלי בין החיזוקים יהיה 1.5 מטר.
- 08.3.2 התעלות יחוברו בינהן ולחיזוקים באמצעות מחברים המיועדים לשם כך.
- תעלות פח - תעלות הפח במתקן יהיו מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות, ויכללו מכסה התעלה תיוצר עם שוליים פנימיים בחלק הפתוח לצורך חיזוק המכסה.

- מכסה התעלה ייוצר מפח זהה לזה של התעלה, למכסה יהיו שוליים כך שיכסה את דפנות התעלה (השוליים יהיו באורך 15 מ"מ).
- 08.3.3 התעלות יחוזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה כך שהמרחק המקסימלי לא יעלה על 1.5 מטר, התעלות יחוברו בינהן באמצעות ניטים (לא ריתוך) ויחוזקו לחיזוקים עם ברגים ואומים.
- 08.3.4 תעלות מפח מגולוון מחורר – תעלות אלו יהיו מתוצרת ידועה כל החיבורים, חיזוקים, הסתעפויות, קשתות יהיו מקוריים בלבד. במקומות שתעלות אלו ידרשו למכסה גם המכסה יהיה מקורי של אותו היצרן שייצר את התעלה.
- 08.3.5 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 מ"מ מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.
- 08.3.6 תעלות פלסטיות/ תעלות אלומיניום/ תעלות פח דקורטיביות – התעלות יהיו בגוון לפי בחירת המתכנן, ויכללו מכסה התעלות יחוזקו לקיר כל 50 ס"מ. כל הקשתות, הסתעפויות יהיו מקוריים של היצרן (לא יותר חיתוך התעלה בסיבובים).
- 08.3.7 סולמות כבלים יהיו מברזל U מגולוון, הסולמת עצמה תהיה מתועשת והחיבור בין שלבי הסלמת לבין העמודים המרכזיים יהיה בברגים ו/או בריתוך שיתבצע לפני הגיליון, הגיליון יהיה בשיטת הגיליון החם.
- 08.3.7 תעלות כבלי חשמל ע"ג הקירות הפנימיים (במידה וידרשו) יהיו תעלות PVC לפי המצויין בתכניות עם מכסה, ויהיו מחוזקות לקיר כל 40 ס"מ. יש לשלטן בהתאם ליעודן - "חשמל" או תקשורת בשלט סנדביץ' חרוט, כל 2 מטר.
- 08.3.8 כל הנקודות אשר יבוצעו תה"ט יבוצעו בצנרת מריכף כבה מאליו בחתכים ע"פ המצויין בכתב הכמויות. כל הנקודות אשר יבוצעו עה"ט, יבוצעו בצנרת מרירון בחתכים ע"פ המצויין בכתב הכמויות, למעט המקומות אשר שם יש לבצע נק' כמוגנות התפוצצות.
- 08.3.9 כל הסתעפויות התעלות, לרבות אבזרי קצה, אבזרי עליה וירידה ופניות יהיו אוריגינליים בלבד.
- 08.3.9 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 מ"מ מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.
- מובילים ותעלות - יימדדו במ"א, כאשר המחיר כולל את המכסים, האביזרים הפנימיים, כל אביזרי ההסתעפות, זוויות, סופיות, אביזרי התלייה והתמיכות מכל סוג שיידרש, יצירת רציפות הארקה וכו'.
- תקנים ישראליים רלוונטים למובילים -
ת"י 444, ת"י 728, ת"י 858, ת"י 1381 חלקים 1,2.1
- 08.4 כבלים
- 08.4.1 כל הכבלים שיוקנו במסגרת עבודה זו יהיו כבלים טרמופלסטיים עם מוליכי נחושת, מסוג N₂XY בלבד.
- 08.4.2 הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם בין קצה לקצה, ללא חיבורי ביניים.
- 08.4.3 הכבלים יותקנו בתעלות רשת לכבלים בחלל התקרה האקוסטית ו/או יושחלו בצינורות, כמצוין בתכניות.
- 08.4.4 כמות הכבלים בתעלות תהיה כזו שתאפשר התקנתם ב"קומה" אחת בלבד, פרושים וקשורים כל כבל בנפרד. כ"כ תאופשר התקנה נוחה של כבלים נוספים בעתיד.
- 08.4.5 יותקנו סידורים לקשירת הכבלים כל 40 ס"מ לאורך כל התוואי.
- 08.4.6 הכבלים יסומנו בקצותיהם וכן כל 5 מ' בתוואים ישרים בדיסקיות
- פרויקט חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה, מגדל צפון מזרחי, מרכז רפואי זיו, צפת

מוטבעות עם מספר המעגל וייעודו.

- 08.4.7 הכבלים המשמשים למערכת הכריזה ובטחון, יהיו מהסוג המצוין בכתבי הכמויות עם שטחי חתך ועוצמות הפחתת הגבר (db) לפי המלצת ספק המערכת.
- 08.4.8 מחיר כל כבל יכול חיבור בשני קצותיו בלוח חשמל, קופסת הסתעפות, חיבור אל מהדקי מכונה או אל לוח שרות ניסקו, לכל אביזר סופי או חיבור אחר.
- 08.4.9 מחיר כל כבל יכול את התקנתו המושלמת במוביל מכל סוג שהוא.

כבלים - יימדדו במ"א, רק הכבלים בתוואים ראשיים בין לוחות חשמל (אלה שאינם נמדדים במסגרת "נקודות").

תקנים ישראליים רלוונטים לכבלים –
ת"י 473 וחלקים 1-10, ת"י 1155, ת"י 547

08.5 גופי תאורה

גוף תאורה אשר יותקנו בפרויקט זה יהיו מתוצרות אשר מוגדרות בכתבי הכמויות. במקרה והקבלן יציע גוף תאורה אשר לדעתו הוא שווה ערך עליו להביאו לאישור המוקדם של המתכנן והמפקח.
לא יתקבל כל גוף תאורה אשר לא אושר מראש בכתב. במידה וקבלן יתקין גופי תאורה אשר אינם אושרו ואינם מופיעים בכתבי הכמויות הקבלן יידרש לסלקם מהשטח ללא כל תשלום נמוסף.

- 08.05.01 כל גופי התאורה בפרויקט יהיו בעלי תו תקן ישראלי ו/או בעלי אישור מכון התקנים הישראלי לרבות ממירי החרום.
כל גופי התאורה יהיו על בסיס טכנולוגית לד עם תקינה נדרשת של מכון התקנים הישראלי או בינלאומי המקובל בישראל
- 08.05.02 גופי תאורת יהיו על בסיס לדים ויענו לתקן 20 חלק 2
- 08.05.03 המזמין שומר לעצמו זכות לספק לקבלן את כל גופי התאורה או חלק מהם עפ"י ראות עיניו.
- 08.05.04 התקנת גוף תאורה מכל סוג שהוא כלול בכתבי הכמויות בפרק נקודות.
- 08.05.05 התקנת גוף תאורה מכל סוג שהוא תכלול תלית הגוף, חיבורו למעגל הזנה, חיבורו לחלק הקונסטרוקטיבי של המבנה.

תקנים ישראליים רלוונטים לגופי תאורה:
ת"י 20 חלקים - 1,2.1,2.2,2.5,2.6,2.18,2.19,2.22,2.23,2.24,2.25
ת"י 397 חלקים-1.1, ת"י 520 חלק 2, ת"י 1166, ת"י 1169

08.06 מפרט מיוחד לנקודות

א. **נקודות בית תקע תה"ט או עה"ט** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת ח"ק חד פאזית תה"ט תכלול עד 2 אביזרי בית תקע מסוג "גוויס" תה"ט מותקנים במסגרת משותפת ל-4 מודולים.
נקודת ח"ק עה"ט תכלול אביזר מסוג "ניסקו" דגם N-4 מותקן עה"ט. נקודת ח"ק מוגנת מים תכלול אביזר תה"ט "גוויס" במסגרת ל-3 מודולים מוגנת מים IP-55 או אביזר עה"ט מסוג "ניסקו" דגם N-4 מוגן מים IP-55.

ב. **נק' מאור** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר מפסק מכל סוג שהוא או לחצן מאור מכל סוג שהוא. נקודת מאור תכלול התקנה מושלמת של גוף תאורה אותו היא מזינה. התקנת גוף תאורה תכלול תליתו, חיבורו אל המעגל המזין וחיבורו אל החלקים הקונסטרוקטיביים של המבנה.

- ג. ד. נקודת לחצן חרום - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, כבל מסוג **2X1.5N2XY** ואביזר מתוצרת טלמכניק בצבע אדום עם זכוכית שבירה ופטיש שבירה תלוי ליד האביזר.
- ד. נקודת טרמוסטט - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 16 מ"מ וקופסה עגולה בעלת קוטר 55 מ"מ תה"ט עם חוט השחלה בלבד. חיווט הנקודות יבוצע ע"י אחרים.
- ה. נקודת גילוי אש - יימדדו לפי "נקודות", כאשר המחיר כולל צנור מריכף בצבע אדום בעל קוטר 16 מ"מ עם כבל גילוי מסוג **2X0.8** מסוכך ומתאים למערכת גילוי כתובתית לכל אביזר מערכת גילוי האש לרבות השארת לפחות 1.5 מטר כבל ביציאתו מהצינור.
- ו. נקודת רמקול כריזה - יימדדו לפי "נקודות", כאשר המחיר כולל צנור מריכף בצבע אדום בעל קוטר 16 מ"מ עם כבל כריזה משולב גילוי אש מסוכך ומתאים למערכת גילוי כתובתית מושלבת כריזה לכל אביזר מערכת כריזה לרבות השארת לפחות 1.5 מטר כבל ביציאתו מהצינור.

תקניי ישראלים רלוונטים לנקודות-
ת"י 33 חלק 2.1, ת"י 62 על חלקיו, ת"י 145, ת"י 1109, ת"י 1149,
ת"י 1154 חלקים-1-3,

חתימת הקבלן:

תאריך

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.0 כללי

- 10.00.1 העבודה תבוצע בכפוף להגדרות פרק 10 במפרט הכללי לעבודות הבניה, לפי המפרט המיוחד להלן ובהתאם להוראות היצרנים של חומרי הדבק וחומרי מילוי המישקים.
- 10.00.2 הריצוף והחיפוי יבוצע לפי תכניות הריצוף האדריכליות כאשר נקודת ההתחלה והכוון עפ"י המסומן בתוכנית ריצוף.
- 10.00.3 שילוב גוונים ו/או פסים ו/או חיתוכים ו/או שילוב מידות אריחים, יעשה ע"פ המסומן בתוכניות הריצוף האדריכליות, והנחיות האדריכל והמפקח.
- 10.00.4 פני השטחים המיועדים לריצוף וחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים.
- 10.00.5 השטחים המרוצפים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלס בכל הכוונים, פרט אם צוין אחרת בתכנית.
- 10.00.6 במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי אריחים/יריעות וכו', יעשה החיתוך בקווים ישרים.
- 10.00.7 במקרה של עיבוד שקעים, פתחים בריצוף ו/או חיפוי, יעשה העיבוד ע"י חיתוך מדויק בקוים ישרים או במקדח כוס בקוטר המתאים.
- 10.00.8 אין לדרוך על משטחים שרוצפו בהדבקה במשך 48 שעות. כל שקיעת ריצוף שהיא כתוצאה מאי הקפדה על סעיף זה תתוקן באופן מיידי ע"י המבצע.
- 10.00.9 על כל סוגי הריצוף תבוצע הגנה למניעת פגיעה עד למסירת הפרויקט למזמין (יריעות פוליאאתילן ולוחות גבס, דיקטים וכו'). שיטת ההגנה תאושר ע"י המפקח (ביצוע ההגנה כלול במחירי היחידה).
- 10.00.10 סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בתוכניות האדריכלות, בתכנית לוח חומרים וגוונים, ובכתב הכמויות, ולפי בחירת האדריכל.
- 10.00.11 במידה והקבלן מעונין להציג חלופות לאריחים שנבחרו למכרז, עליו להעביר לאדריכלית את האריח המוצע על ידו, במידות הנכונות, כולל המפרט של האריח, כפי שמופיע אצל היצרן, לבחינה ובדיקה. יש להעביר לאישור האדריכל דוגמה מכל סוג ריצוף וחיפוי בהם יהיה שימוש בפרויקט.
- 10.00.12 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
- 10.00.13 בכל מקום בו יש הפרש מפלסים יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת בתכניות או בכתבי הכמויות, בזויתן פליז שטוח 40/40/4 מ"מ מעוגן היטב. מחיר הזויתן כלול במחיר הריצוף.
- 10.00.14 בתפרי ההתפשטות יש לבצע תפר לפי פרטי האדריכל, ולקבל הנחיות ואישור קונסטרוקטור לגבי פרטי הביצוע.
- 10.00.15 בכל מקום יבוצע הריצוף ע"ג מילוי מיוצב אשר יכלול בנוסף לחול תוספת צמנט לבן בשעור 150 ק"ג/מ"ק. הצמנט יעורבב בחול באופן שווה בכל שטח הריצוף.

10.01 חומרי הדבקה ומילוי המישקים

- 10.01.1 הקבלן יגיש למפקח, לפני תחילת העבודה, את חומרי הדבק וחומרי מילוי המישקים, לרבות הוראות היצרן המפורטות ליישום חומרי דבק וחומרי מילוי מישקים. חומרי מילוי המישקים (הרובה) הוגדרו בתוכניות ובלוח חומרים וגוונים, במידה והקבלן ירצה להשתמש בחומר מילוי חלופי למישקים, של חברה אחרת, בגוון דומה, יהיה עליו להביא דוגמה של חומר המילוי עם המפרט של היצרן, לבדיקת ואישור האדריכלית. ההחלטה הסופית תהיה

של האדריכלית.

- 10.01.2 ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן המעודכן לתאריך ביצוע בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות.
- 10.01.3 כל חומר שיציע הקבלן יכלול מערכת מלאה של כל החומרים הנלווים ועל הקבלן להוכיח, ע"פ המלצות היצרן או תוצאות בדיקת מעבדה, שמערכת החומרים המוצעת מתאימה בין רכיביה ומתאימה לתשתית ולסוג הריצוף.
- 10.01.4 גוון חומרי מילוי המישקים (הרובה) שיאושר ע"י האדריכלית, יבוצע לדוגמה בקטע של 1.8*1.8 מ', לבדיקת האדריכלית ולאישורה.
- 10.01.5 כל חומרי ההדבקה וחומרי מילוי המישקים יהיו חומרים מוכנים שיובאו לאתר באריזתם המקורית.
- 10.01.6 באתר יוספו נוזלים בלבד ע"פ המלצות היצרן. ערבוב הנוזלים יהיה אך ורק במערבל מכני או בכף ערבול מונעת חשמלית.

10.02 דוגמאות והזמנת המוצרים

- 10.02.1 הקבלן יביא לאישור האדריכל דוגמאות מכל סוגי הריצוף והחיפוי, לאחר שהוחלט על סוג וגווי האריחים, וזאת לפני רכישתם. הדוגמא המאושרת תישמר אצל מפקח הפרויקט.
- 10.02.2 סוג וגוון הדגמים הסופיים ייבחר בהתאם לבחירת אדריכל הפרויקט.
- 10.02.3 ביצוע הדוגמאות כלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד.
- 10.02.4 הקבלן, במידה ויידרש ע"י המפקח, יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא במידות של לפחות 180/180 ס"מ כל אחת. את הדוגמא המאושרת ע"י האדריכל אין לסלק או להרוס עד לקבלת העבודה או הוראת המפקח.

10.03 התנגדות להחלקה

- 10.03.1 כל החומרים יענו לתקן הישראלי 2279 "התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל חומרים המיועדים למשטחי הליכה".
- 10.03.2 על הקבלן בזמן הגשת דוגמאות סוגי הריצוף להעביר לאישור המפקח רשימת חומרי ריצוף, אשר תכלול מפרטים טכניים של החומרים, אישורי מכון התקנים וכל אישור אחר לפי דרישת המפקח.

10.04 חיפוי קירות באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן/פסיפס

- 10.04.1 חיפוי באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן ו/או פסיפס יהיה במידות ע"פ המפורט בתכניות, בתכנית לוח חמרים וגוונים, ובכתב הכמויות. החיפוי יבוצע על קירות בטון, בלוק ו/או גבס.
- 10.04.2 הדבקת האריחים הנ"ל עם מרווח (פוגה) 3 מ"מ.
- 10.04.3 החיפוי יבוצע בקווים עוברים וישרים בשני הכוונים ו/או לפי תכנית פריסת הקירות של האדריכל.
- 10.04.4 הדבק להדבקת החיפוי יהיה כדלקמן:

- א. הדבקה ע"ג בטון/בלוק: דבק מסוג "פלסטומר 503 סופר" המתאים לקירות גבס עם תכונות אטימה, בכמות מינימלית של 1.5 ק"ג אבקה/מ"ר בעובי 1 מ"מ של הדבק, תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע מאושר.
- ב. הדבקה ע"ג קירות גבס: "פלסטומר 601" בכמות מינימלית של 1.4 ק"ג אבקה/מ"ר בעובי

1 מ"מ של הדבק. תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע מאושר.

10.04.5 יישום הדבקים ועוביים ע"פ הוראות והנחיות היצרן.

10.04.6 מישקים לחיפוי יהיו ע"פ המפורט בתכניות האדריכלות ובתכנית לוח חמרים וגוונים של האדריכל, ובכתב הכמויות, לכל סוגי וגודלי האריחים.

10.05 אופני מדידה ותכולת מחירים

10.05.1 שילוב גוונים, מידות, חיתוכים, או פסים אינו נמדד, פרט לסעיפים המצוינים במפורש בכתב הכמויות.

10.05.2 שינוי כיוון ברשתות הריצוף כלולים במחיר, לרבות מישקים ברוחב משתנה, כמתואר.

10.05.3 שיפועי ריצוף לפי התוכניות לא ימדדו בנפרד.

10.05.4 מילוי המישקים ברצוף וחיפוי לא ימדד בנפרד.

10.05.5 מחירי היחידה של חיפוי קירות באריחים מכל סוג כוללים פינות ופרופילי קצה של אייל ציפויים, בוטק, ואחרים, כמפורט בתוכניות האדריכלות, בתכנית לוח חומרים וגוונים, בתכנית פריסות של האדריכל, ובכתב הכמויות.

10.05.6 מחירי היחידה כוללים את חומרי המליטה, דבקים, הכנת התשתית וכל הדרוש לביצוע העבודה.

עלויות ביצוע העבודות בהתאם לדרישות המוגדרות בפרק 10 זה כלולות במחירי היחידה במכרז/חוזה זה ולא ישולמו בנפרד.

פרק 11 - עבודות צביעה

- 11.0 כללי
- א. העבודה תבוצע בכפוף להגדרות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות הבניה וכמוגדר להלן.
 - ב. ביצוע של כל סוגי הצביעה ע"פ מפרטי יצרן הצבע.
 - ג. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות לפני תחילת העבודה ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.
 - ד. מספר שכבות הצבע המצוין במפרט, בהוראות היצרן או בכתב הכמויות הינו מספר מינימאלי הנדרש. תהיה הצביעה במספר שכבות עד לקבלת כיסוי מלא בגוון אחיד על כל פני השטח.
 - ה. שמות הצבעים המצוינים במפרט הינם צבעי "נירלט" אלא אם צוין אחרת.
 - ו. הצביעה במספר גוונים, כולל תערובת גוונים, כלולה במחיר הצביעה.
 - ז. צביעת חריצים לא תימדד בנפרד.
 - ח. בעבודות צביעת פלדה: על הקבלן לסייע למפקח בבדיקת הצבע ולהעמיד לרשות המפקח תיעוד עובי צבע לבחינת עבודתו.
 - ט. צביעת צנרת ליד קירות ותקרות: יש לצבוע את הקיר או התקרה בשכבות תחתונות, לאחר מכן לצבוע את הצנרת בשכבות התחתונות, לתקן צבע קירות שנפגע מצביעת הצנרת, להשלים שכבת צבע עליונה על הקירות ולנקות את הצנרת להשלים שכבת צבע עליונה על הצנרת.

- 11.01 **דוגמאות**
- א. הקבלן יכין מספר דוגמאות מכל סוג צבע בפרויקט.
 - ב. להלן ההנחיות לכמות וגודל הדוגמאות:

תשתית	מידות הדוגמה
טיח פנים	200/200 ס"מ
תקרות/מחיצות/חיפוי גבס	200/200 ס"מ
מלבן דלת	יחידה אחת
מעקה ו/או מאחז יד	3.0 מ'

- ג. יש לקבל את אישור המפקח להכנת השטח לפני יישום שכבת הצבע הראשונה.
- ד. הכנת הדוגמאות לשביעות רצונם המלאה של האדריכל והמפקח כלולה במחירי עבודות הצבע.

- 11.02 **צביעת קירות**
- כל קירות פנים הבניין על גבי טיח/גבס/בטון יצבעו בנירוקריל משי של חברת נירלט, או כפי שרשום בתכנית לוח חומרים וגוונים של האדריכל, ע"ג שפכטל בשלוש שכבות עפ"י מפרט היצרן. המחיר יכלול דוגמאות כל גוון לאישור אדריכל.
- במידה והקבלן ירצה להשתמש בצבעים שווי ערך ושווי איכות, יהיה עליו להכין דוגמאות של הצבע הנדרש, בקטעים שלא יפחתו מ- 2.0*2.0 מ', בצד דוגמה של צבע המקור, לבחינת ובדיקת האדריכל. רק באישור האדריכל והמפקח יאושר שימוש בצבעים של חברה אחרת.

- 11.03 **צביעת תקרות פנים**
- כל תקרות פנים הבניין על גבי טיח/גבס/בטון יצבעו בנירוקריל משי של חברת נירלט, או כפי שרשום בתכנית לוח חומרים וגוונים של האדריכל, ע"ג שפכטל בשלוש שכבות עפ"י מפרט היצרן. המחיר יכלול דוגמאות כל גוון לאישור אדריכל.
- במידה והקבלן ירצה להשתמש בצבעים שווי ערך ושווי איכות, יהיה עליו להכין דוגמאות של הצבע הנדרש, בקטעים שלא יפחתו מ- 2.0*2.0 מ', בצד דוגמה של צבע המקור, לבחינת ובדיקת האדריכל. רק באישור האדריכל והמפקח יאושר שימוש בצבעים של חברה אחרת.

- 11.04 **צבע מנחית קרינת שדה חשמלי**
- בחדרי חשמל ואזורי לוחות חשמל יצבעו קירות ותקרות על גבי טיח/גבס/בטון בצבע מנחית קרינה סלולארית ושדה חשמלי של נירלט או ש"ע מאושר עפ"י מפרט היצרן.

- 11.05 **צביעת תקרות בחדרי אמבטיה וחדרים רטובים**
- קירות חשופים ותקרות בחדרי אמבטיה וחדרים רטובים על גבי טיח/גבס/בטון יצבעו בצבעי נירלט אנטי בקטריאלים, בגוונים כפי שהוגדרו ע"י האדריכל בתכנית לוח חומרים וגוונים ובתכניות ובפריסות האדריכלות, ע"ג שפכטל בשלוש שכבות, עפ"י מפרט יצרן.
- במידה והקבלן ירצה להשתמש בצבעים שווי ערך ושווי איכות, יהיה עליו להכין דוגמאות של הצבע הנדרש, בקטעים שלא יפחתו מ- 2.0*2.0 מ', בצד דוגמה של צבע המקור, לבחינת ובדיקת האדריכל. רק באישור האדריכל והמפקח יאושר שימוש בצבעים של חברה אחרת.

- 11.06 **צביעת אלמנטי מתכות ועץ**
- א. אלמנטי מתכת - צביעה במצבעה בצבע מתאים בגימור משי של נירלט, עפ"י מפרטי ספק הצבע, כולל יסוד אפוגל בעובי 40-50 מיקרון, 2 שכבות של צבע בעובי 40-50 מיקרון כל שכבה. גוון עפ"י בחירת אדריכל הפרויקט, ו/או כרשום בתכנית לוח חומרים וגוונים.

ב. אלמנטי עץ- צביעה בלקה מתאימה של נירלט, עפ"י מפרטי ספק הצבע, בשתי שכבות ע"פ מפרט יצרן.
הנ"ל עם שכבת בייץ לגוון העץ. לחילופין צביעה באוניאור גימור משי של נירלט, עפ"י הוראות ומפרטי היצרן, בגוונים עפ"י הרשום בתכנית לוח חומרים וגוונים, ו/או עפ"י בחירת אדריכל הפרויקט.

במידה והקבלן ירצה להשתמש בצבעים שווי ערך ושווי איכות, יהיה עליו להכין דוגמאות של הצבע הנדרש, בקטעים שלא יפחתו מ- 3.0 מ"א, בצד דוגמה של צבע המקור, לבחינת ובדיקת האדריכל. רק באישור האדריכל והמפקח יאושר שימוש בצבעים של חברה אחרת.

אופני מדידה ותכולת המחירים

11.07

- א. צביעת קירות ותקרות תימדד במ"ר לפי שטח. גליפים לא ימדדו בנפרד אלא לפי שטחים.
- ב. צביעת מסגרות אינה נמדדת ומחירה כלול במחיר מוצרי המסגרות למינהם.
- ג. מחירי היחידה של כל עבודות הצבע על גבי טיח, בטון, גבס וכו' כוללים שפכטל מלא בשלוש שכבות.

עלויות ביצוע העבודות בהתאם לדרישות המוגדרות בפרק 11 זה כלולות במחירי היחידה במכרז/חוזה זה ולא ישולמו בנפרד.

פרק 12 - דלתות וחלונות אלומיניום

מפרט כללי לעבודות אלומיניום בפרויקט ציבורי
כולל את פרק 12.00 למפרט הכללי מהדורה רביעית 2003

- 12.01.1 מהות העבודה והיקפה
- 12.01.2 הצעת המחיר שתוגש לפי בקשה זו, תתייחס ותכלול ביצוע מושלם ומלא של כל החומרים והעבודות המפורטים בהמשך ובכל מסמך נלווה, לרבות תכניות האדריכל, מפרט כללי ומפרט המיוחד הכולל חוברת פרטים. ההצעה תכלול את כל הפעולות הנדרשות מקבלן האלומיניום כדלקמן:
- 12.01.3 הגשת תכנון כללי ומפורט (חזיתות ופרטים) לכל עבודות האלומיניום: קירות מסך, דלתות וחלונות, מעקות, חיפוי פח והצללה ותמיכות מפלדה.
- 12.01.4 הגשת כל המסמכים הנדרשים על פי הנחיית מפרט זה.
- 12.01.5 הכנה והצגת דגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש במפרט.
- 12.01.6 הכנה והרכבה של דגמים בגודל 1:1 של האלמנטים והפריטים השונים.
- 12.01.7 ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות לרבות ביצוע מדידה ע"י מודד מוסמך.
- 12.01.8 ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות ייצור, הרכבה, איטום, זיגוג וניקוי כללי של המערכות.
- 12.01.9 ביצוע כל עבודות התשתית והעיגון הדרושות להתקנת פרטי האלומיניום השונים והמפורטים ברשימת האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
- 12.01.10 ביצוע תמיכות אנכיות ואופקיות מפרופילי פלדה ומסבכים כמפורט ברשימה ותכניות הפריטים השונים.
- 12.01.11 הכנת חישובי חוזק לכל האלמנטים הנושאים מאלומיניום או אלמנטים נוספים מפלדה ע"י מהנדס רשוי ואישורם מול הקונסטרוקטור של הפרויקט.
- 12.01.12 שימוש באמצעי עזר שונים המשמשים לייצור, הובלה, הרמה, אחסון והרכבה של כל הפריטים והחומרים הדרושים לביצוע העבודה בשלמותה.
- 12.01.13 ביצוע בדיקות המטרה ואחרות לצורך בקרת איכות המוצרים המותקנים באתר.
- 12.01.14 אישורו של מהנדס מטעמו של הקבלן המבצע, המאשר שהעבודה בוצעה על פי התוכניות והפרטים שהוגשו. לתשומת ליבו של הקבלן שכל המידות המופיעות בתוכניות השונות הנם מידות לשטחים הגלויים לעין בלבד, המחיר שהקבלן ינקוב בו יכלול את יתר השטחים שאינם נראים בחזית הבניין, דוגמת כיפופים, חפיפה וחיזוקים שונים אשר ישמשו את הקבלן לקיבוע האלמנטים השונים. הקבלן אינו זכאי לתוספת תשלום בגין שטחים אלה.
- 12.01.15 שינוי מידות הפריטים בערך של עד 5 אחוזים לא ישנה את מחיר הפריט ואינו מזכה את הקבלן לתוספת כלשהיא. שינוי מידות הפריט מעבר לכך תשנה את מחיר הפריט באופן יחסי למחיר הראשוני.
- 12.01.16 המזמין רשאי למסור את כל העבודה לקבלן אחד או לשני קבלנים או יותר, כמו כן הוא רשאי לגרוע ו/או להוסיף את הכמות של כל פריט ופריט ו/או להגדיל או להקטין שטח של יחידות קיר המסך הכל מבלי שיהיה לכך השפעה ישירה או עקיפה על מחירי הפריטים שהקבלן ינקוב בהם בכתב הכמויות.

- 12.02.1 תכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן לצרף להצעתו
- 12.02.2 הקבלן יפרט את השיטות והמערכות בהם ירצה להשתמש לביצוע הפרויקט, לצורך כך יגיש פרטים עקרוניים אשר יפרטו את השיטה המוצעת על ידו לייצור והתקנת הפריטים השונים. שיטות אלה יתבססו על ניסיונו של הקבלן בפרויקטים דומים. הפרטים והשיטה אשר יציע הקבלן יתאימו ויתייחסו למוצרים הנדרשים בפרויקט זה.
- 12.02.3 הקבלן יצרף רשימה של עבודות שביצע בחמשת השנים האחרונות, שהנם בסדר גודל דומה לעבודה שבנדון.
- 12.02.4 כל מסמך אחר, או חומר טכני שהקבלן יראה מן הנכון לצרף להצעתו, לצורך הסבר והבהרה לשיטת העבודה שיבחר. ובתנאי שיהיו רלוונטים למוצרים הנדרשים במפרט וברשימת האלומיניום.
- 12.02.5 תעודות מכון התקנים המתייחסות לאיכות ולרמת המוצרים המוגמרים ו/או לרכיבים שלהם.
- 12.02.6 הקבלן רשאי להציע, בנוסף להצעתו המבוססת על מפרט זה, הצעות לחומרים ו/או מוצרים אחרים, ובלבד שיהיו שקולים ושווי ערך במלואם לנדרש במפרט זה באיכות, באמינות ובעלות. ההצעות החלופיות תלווינה במסמכים כנדרש בסעיף כללי זה.
- 12.02.7 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת אישור התחלת עבודה ולפני תחילת העבודה.
- 12.02.8 טרם תחילת הייצור, יכין הקבלן תכניות עבודה מפורטות (Shop Drawing) בקני"מ 1:2, או 1:1 או אחר שיידרש. תכניות אלה יתארו בפירוט את החזיתות כמו כן יכילו פרטים, מידות ביצוע וחתכים אחרים הדרושים להגדרת המערכת ושיטת העבודה שנבחרה. באמצעות תוכניות אלה יהיה ניתן לזהות את כל הרכיבים: פרופילים, אביזרים, חיזוקים, רכיבי תשתית ועיגון, חומרי איטום שיטות עבודה, חיבורים בין רכיבים שונים, מפגש בין חומרים שונים ותיאור כל פרט אחר אשר ישמש לביצוע העבודה בשלמותה.
- 12.02.9 תכניות עבודה לתמיכות הפלדה האנכיות והאופקיות הנדרשות בכל פריט ופריט.
- 12.02.10 תוכניות אלה יוגשו לכל פריט אשר מהווה יחידה נפרדת. תכנון הפריטים ייקח בחשבון את האופי המיוחד והנתונים המיוחדים של כל פתח ופתח.
- 12.02.11 התוכניות יספקו מענה טכני ואדריכלי, ולשביעות רצונם של האדריכל, היועץ ומנהל הפרויקט.
- 12.02.12 על קבלן האלומיניום חלה האחריות לתיאום והגשת פרטי המפגש (סופרפוזיציה) בין המערכות השונות, קרי: קירות מסך, חיפוי קסטות, חיפוי פח מעורגל וחיפוי גרניט.
- 12.02.13 תוכניות אלה יועברו לאדריכל וליועץ לבדיקה ואישור, אין להתחיל בעבודות או בהכנה לעבודות כל עוד התוכניות אינם מאושרות ע"י האדריכל, היועץ ומנהל הפרויקט.
- 12.02.14 הקבלן יתקן וישלים את כל הנדרש לתוכניות אלה ועד לאישורם הסופי.
- 12.02.15 לאחר אישורם יפיץ הקבלן סט תוכניות לכל הגורמים הנוגעים לעניין, כל תהליך הפקה והפצת התוכניות יהיה על חשבון הקבלן ואין הוא זכאי לקבל תוספת מחיר בגין כך.
- 12.02.16 לאחר אישורם של התוכניות, הקבלן יפעל על פיהם במדויק, אין לשנות כל פרט או הנחיה ללא אישור בכתב מראש.
- 12.02.17 אישור תוכניות אלה לא יפתור את הקבלן מאחריותו הכוללת לעמידה בתקנים הנדרשים ובהנחיית המפרט.
- 12.02.18 חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רשוי. לאישור מהנדס הקונסטרוקציה של הפרויקט.

תעודות בדיקה ואישורי מכון התקנים הישראלי המאשרים עמידה של המוצרים השונים בתקנים הרלוונטיים .	12.02.19
דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.	12.02.20
לוח זמנים כמפורט במסמכי החוזה .	12.03.1
הקבלן יזמין את כל חומרי הגלם , מכשירים , אמצעי עזר ואת כל הדרוש לו להשלמת העבודה בזמן וכפי שנדרש ממנו במסמכי ההתקשרות . הקבלן ייקח בחשבון את כל הפעולות הדרושות מרגע קבלת אישור תחילת העבודה ועד לסיומה המושלם .	12.03.2
הקבלן יודע שישנם עבודות הנוספות המבוצעות במקביל ע"י קבלנים אחרים באתר, ועל כן ידאג שלא יגרם עיכוב בעבודתם של קבלנים אחרים כתוצאה מהתחייבותו לסיום שלב עבודה מסוים בעבודתו . בנוסף לכך הקבלן יתריע מראש על כל עיכוב העלול להיגרם לו כתוצאה מעבודתו של קבלן אחר או עבודה אחרת שמבוצעת במקביל לעבודות האלומיניום .	12.03.3
הקבלן ימסור דוגמאות ודגמים לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה. בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבונו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם ומבלי לעכב את הלוח הכללי .	12.03.4
תקנים נדרשים לביצוע העבודה	12.04.1
ייצור הרכבה ואספקה של כל הפריטים יבוצעו בהתאם לדרישות התקנים והמפרטים השונים שלהלן .	12.04.2
המפרט הכללי, בהוצאת הוועדה הבין משרדית, פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום)	12.04.3
תקן 1068 –חלונות ודלתות- על כל חלקיו ונספחיו .	12.04.4
תקן 1568 –קירות מסך.	12.04.5
תקן 324 לציפויים אנודיים.	12.04.6
תקן 325 – ציפויים אנודיים על אלומיניום .	12.04.7
תקן 414 במהדורתו האחרונה 2008- לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.	12.04.8
תקן 938 לזיגוג. (על כל חלקיו) .	12.04.9
תקן 265 לציפויי מתכות ברזיליות.	12.04.10
תקן 1142 לבטיחות ומעקות.	12.04.11
תקן 1099 על כל חלקיו ונספחיו זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.	12.04.12
תקן 918 לגליון מתכת.	12.04.13
תקן 931, 921, 755 עמידות באש.	12.04.14
תקן 1034 לאקוסטיקה.	12.04.15
תקן 1045 לבידוד מבנים.	12.04.16
תקן 4001 – דלתות אלומיניום .	12.04.17
תקנים רלוונטיים למיגון אש	12.04.18
תקן 1173 – מערכות הגנה מפני פגיעת ברק למבנים ולמתקנים .	12.04.19
1189 – שיטות לבדיקת עמידות אש של מכלול דלתות .	12.04.20
תקן 1212 – דלתות אש – עמידות באש.	12.04.21
תקן 1509 – על כל חלקיו – תריסים .	12.04.22

- 12.04.23 תקן 4068 – חלונות ותריסים מאלומיניום מותקנים באתר .
- 12.04.24 כל תקן אחר לביצוע העבודות באופן מושלם, גם אם לא אוזכר ברשימת התקנים במפרט זה.
- 12.04.25 דרישות התקנים הנ"ל תהינה דרישות מחייבות, ויהיה, ובמפרט תקבע דרישה אחרת מאלו המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה יותר.
- 12.05.1 הנחיות כלליות לתכנון וביצוע ועמידה בתקנים
- 12.05.2 כל המוצרים והרכיבים שהקבלן יספק יעמדו בתקנים הרלוונטים לאותו פריט, במקרה של סתירה בין התקנים השונים לבין עצמם או בין אחד מהתקנים לבין המפרט המיוחד, תיקבע הדרישה המחמירה יותר. הקבלן מתחייב להציג את אישורו של מכון התקנים לכל פריט ורכיב שיידרש .
- 12.05.3 עמידה בחדירת אוויר ומים – כל החלונות והדלתות יתוכננו ויבוצעו כך שיהיו אטומים לחדירת אוויר ומים. פריטים אלה יעמדו בדרישות ת"י 1068 חלק 1 ברמה F, המוגדר לעומס שירות של 2200 ניוטון.
- 12.05.4 עמידה בעומס סטטי – כל הפריטים יתוכננו ויבוצעו בכדי לעמוד בעומס הסטטי הצפוי לפעול עליהם. יש לתכנן את המערכות ללא התחשבות בתרומתם המשנית של פרופילי עזר למיניהם, דוגמת סרגלי זיגוג, כיסויים דקורטיביים חיפוי פחים. כמו כן יש להתעלם מתרומתה של הזכוכית בפריט. השקיעה המותרת בכל מקרה תהיה על פי ת"י 1068 לעומס הנתון. שקיעה מותרת למסגרות ורכיבים בהם מותקנת זכוכית בידודית תהיה לכל היותר 1/300 מאורך היחידה, מסגרות ורכיבים עם זכוכית מונוליתית השקיעה המותרת לא תגדל מ 1/200. ובכל מקרה לא תהיה גדולה מ 15 מ"מ.
- 12.05.5 כל עוד לא הוכח אחרת ע"י מהנדס רשוי הקבלן יתחשב בעומס רוח בסיסי על חזיתות הבניין של כ 200 ק"ג למ"ר, נתון זה יאושר ע"י קונסטרוקטור הבניין.
- 12.05.6 מערכות חיפוי פחים ולוחות טרספה יתוכננו לעמוד בפני עומסים סטטיים כך שהשקיעה המקסימאלית לא תעלה על 1/90 מאורך האריח בכל כיוון.
- 12.05.7 עמידה באש – כל החומרים שייעשה בהם שימוש יעמדו בדרישות ת"י 755 המתייחס לחומרי בנייה ותגובותיהם בשריפה.
- 12.05.8 בידוד אקוסטי – כל המוצרים יתוכננו ויבוצעו כך שיעמדו בדרישות המופיעות בדוח של יועץ האקוסטיקה של הפרויקט. בכל מקרה קירות המסך שיבוצעו יפחיתו את הרעש החיצוני ב 40 דציבל לפחות. חלונות בקירות חיצוניים יפחיתו את הרעש ב 34 דציבל.
- 12.05.9 הארקת נגד ברק – כל חזיתות קירות המסך, חיפוי הפחים ויתר המוצרים המותקנים בפרויקט, יעמדו בדרישת ת"י 1173- מערכות הגנה מפני פגיעת ברק למבנים ומתקנים. כל האמור בסעיף זה יאושר ע"י יועץ הבטיחות והחשמל של הפרויקט.
- 12.05.10 בידוד תרמי- ההתנגדות התרמית של המעטפת תעמוד בדרישת ת"י 1045 לאזור הפרויקט.
- 12.05.11 המידות המצוינות במפרט, ברשימת האלומיניום ובתכנית האדריכל, הן מידות גודל חיצוניות של פריטי האלומיניום.
- 12.05.12 עמידה בדרישות בטחון – אפיון נעילת דלתות, ועובי זכוכית יעמדו בדרישות יועץ הביטחון של הפרויקט.
- 12.05.13 מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבנייה, דהיינו אינם כוללות מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווח בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריטי האלומיניום וחלקי הבניין.

- 12.05.14 דגמים, דוגמאות ובדיקות
- 12.05.15 בשלב מוקדם וככל האפשר יציג הקבלן דוגמאות בכמות ובמידות, ולשביעות רצונם של האדריכל והיועץ, של כל הרכיבים הדרושים להשלמת העבודה על פי המפרט כדלקמן : דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור האלומיניום, קטעי החלונות, קטע לדוגמא של קיר מסך, ויטרינות, דוגמאות לחיפויי האלומיניום, אביזרי פלדה, דוגמא לחיפוי טרספה וכו'...
- 12.05.16 הקבלן יתחיל ביצור שוטף וכללי של הפריטים רק לאחר השלמת כל הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- 12.05.17 הקבלן יבצע על פי דרישה וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, FULL-SIZE MOCK UP מכל יחידות מוצר טיפוסית כדוגמת יחידה חוזרת של חיפוי פח אלוקובונד, ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוס וכו'.
- 12.05.18 הקבלן יבצע ועל חשבונו ביקורת איכות בזמן ייצור הרכיבים השונים והפריטים, הקבלן יוודא את התאמתו של המפרט לכל פריט ופריט בפרויקט.
- 12.05.19 הקבלן יבצע ביוזמתו ועל חשבונו כל בדיקה או תהליך אחר הנדרש בכדי לוודא את תקינות והתאמה של כל פריט או מערכת או רכיב לדרישות המפרט והתקנות המחייבות.
- 12.05.20 ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ, דרישה זו לא תפגע בעמידה בל"ז הכללי ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון מראש.
- 12.05.21 הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני יצור הסדרה כולה.
- 12.05.22 במידה והדגם יאושר כמו שהוא, או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקבלן להשתמש בדגם כחלק מבצוע העבודה.
- 12.05.23 היועץ רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות במעבדת מכון התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים והתאמתם לדרישות התקן. בדיקות אלו תהינה על חשבון הקבלן.
- 12.05.24 כל החומרים ושילבי היצור וההתקנה, כפופים לאישור הבדיקה הנ"ל, ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש. ייבדקו דגמים בגודל מלא (במבדקה) לבדיקת אטימותם למים, לחדירת אויר, עמידות לכוחות אופקיים ואנכיים ודרישות אחרות.
- 12.05.25 בדיקות באתר הבניה לרבות בדיקות המטרה של דגמים שיספקו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהיינה בדיקות לא הרסניות בלבד.
- 12.05.26 כל הבדיקות הנ"ל יהיו ע"ח הקבלן. ולמען הסר ספק אין הוא זכאי לקבל תוספת בגין זה.
- 12.05.27 האדריכל ו/או היועץ רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת הפעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').
- 12.05.28 הקבלן ידווח מעת לעת ולפי דרישת מנהל הפרויקט על התקדמות העבודה, לרבות הזמנות חומרים שונים, מדידות באתר, הרכבת משקופי עזר ייצור הפריטים ומועדי תחילה וסיום להרכבה של כל פריט ופריט.
- 12.05.29 במידת הצורך ועל פי בקשתו של מנהל הפרויקט ישנה הקבלן את סדר העדיפות בייצור והרכבת הפריטים השונים, זאת על פי שיקול דעתו של מנהל הפרויקט בלבד.
- 12.05.30 הרכבה – דרישות כלליות
- 12.05.31 טרם הייצור וההרכבה הקבלן ימדוד ויבדוק את הפתחים והחזיתות. כמו כן יבדוק את האנכיות, אופקיות והמישוריות של כל פתח ופתח, הקבלן ייקח בחשבון שהמצב בשטח עלול להיות שונה ביחס לתכניות האדריכל ולרשימת האלומיניום ו/או לתכניות העבודה שהוכנו ע"י הקבלן. הקבלן יוודא שניתן לשלב את המערכות השונות ובהתאם לתוכניות הביצוע המאושרות.

- 12.05.32 תכנון, ייצור והרכבת הפריטים השונים יתחשב בהבדלים העלולים להיות בין כל פתח ופתח. הגיאומטריה של משקוף העזר והפרופילים הנבחרים לביצוע הפריט יתאימו לנתוני כל פתח ופתח.
- 12.05.33 לא יחל הקבלן בפעולת הרכבת הפריטים לפני שכל פעולות הגמר בהיקף הפתח הסתיימו ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.
- 12.05.34 הנחת מסגרות האלומיניום במקומם תבוצע תוך כדי שמירה על קווים אופקיים ואנכיים לכל החזית, לצורך כך ישתמש הקבלן בציוד אלקטרואופטי.
- 12.05.35 הקבלן יתחיל בהרכבת מסגרת אחת לפחות וישלים את כל הנדרש לאותו פתח, רק לאחר קבלת אישור מפורש ממנהל הפרויקט ימשיך הקבלן במלאכת ההרכבה בשאר הפתחים.
- 12.05.36 במקרה של אי התאמה ו/או סתירה בין תכניות הביצוע לבין הקיים בשטח, יתריע הקבלן על כך בפני מנהל הפרויקט. הקבלן לא יתקדם בייצור ו/או בהרכבה לאותו פתח ללא קבלת הנחייה בכתב ממנהל הפרויקט. כל התקדמות בעבודה ללא קבלת הנחיה מפורשת ממנהל הפרויקט, תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן לרבות סילוק הפריט המיוצר והחלפתו במוצר חדש ומתאים. הקבלן ימשיך בעבודתו רק לאחר שהפגם תוקן או סודר.
- 12.05.37 עובדי ההרכבה שיפעלו מטעם הקבלן יהיו עובדים מקצועיים ומנוסים, עם ניסיון מוכח בעבודות מהסוג המבוצע בפרויקט.
- 12.05.38 ציוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לרבות ציוד אלקטרואופטי לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.
- 12.05.39 קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבניה ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי גבס, אבן ועוד.
- 12.05.40 הקבלן יתקן ליקויים ופגמים שיתגלו בהיקף הפתחים כאשר תיקון זה הנו סביר ומוגבל, לרבות סיתות הסרת מכשולים והפרעות שונים.
- 12.05.41 על הקבלן לדאוג לחזוק ויציבות של כל הפריטים בכל שלב ושלב, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה. לצורך כך הקבלן יקים על חשבונו מערכות עזר וחיזוק בשלבים השונים.
- 12.05.42 הקבלן מודע לכך שבמקביל לביצוע עבודת ההרכבה שלו, מתבצעות עבודות נוספות ע"י קבלנים נוספים, ולכן באחריות הקבלן להגן על כל המוצרים והפריטים שהוא ירכיב ועד למסירתם ואישורם ע"י מנהל הפרויקט והמזמין. הקבלן יסיר את אמצעי ההגנה בכל שלב שיתבקש לכך לצורך בדיקות ומעקב אחר הפריט, הקבלן יחזיר את אמצעי ההגנה למצבם הקודם לאחר סיום הבדיקות.
- 12.05.43 על הקבלן לדאוג לאחסון נאות של הפריטים השונים, כל זאת בכדי למנוע פגיעה אפשרית בשלמות הפריטים עצמם או בחלקי הבניין האחרים.
- 12.05.44 באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר. בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.
- 12.05.45 לא יותקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.
- 12.05.46 משקופי עזר יותקנו לפי פלס, סימוני מפלס המסומנים בחלונות השונים, יישמרו וימדדו מגובה 0.00 שיסומן בכל קומה וקומה בבניין.
- 12.05.47 הברגים המחברים את מסגרות האלומיניום או משקופי העזר לשלד הבניין, יוחדרו אל תוך הבטון לעומק של 50 מ"מ לפחות. חורים המשמשים להחדרת ברגים עם מיתד יקדחו במרחק שאינו קטן מ 50 מ"מ משולה הבטון.
- 12.05.48 הקבלן יתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל הפריטים שהרכיב ובמועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזכוכית, לוחות החיפוי מפח או טרספה, מסגרות

- האלומיניום, אטמים, ידיות וכל חלק אחר של הפריט ומשני צידיו הפנימי והחיצוני. פעולה זו הנה חלק בלתי נפרד מהצעתו של הקבלן וללא תוספת מחיר מיוחדת בגין כך. עם סיום פעולת הניקוי, שתבוצע בסמוך למסירה ואישור הפריטים, יקבל הקבלן את אישורו של מנהל הפרויקט לסיום הניקוי.
- 12.05.49 היה, ולאחר הניקוי, התגלה פגם או ליקוי ברכיב כלשהו של אחד הפריטים, הקבלן יחלפו באופן מיידי ועל חשבונו.
- 12.05.50 הקבלן יתחייב לנקות את האתר באופן שוטף משאריות של החומרים השונים שהוא הכניס לאתר, כולל שאריות חומרים, אריזות או חלקיהם, פסולת מסוג כלשהו, כלי עבודה וציוד אחר שלא בשימוש.
- 12.05.51 בלן יצרף תכניות עדות (AS MADE), הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים ובמיוחד תיאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.
- 12.05.52 אחריות הקבלן
- 12.05.53 הקבלן מתחייב לאיכות ולאמינות כל המסמכים שהוא יגיש במסגרת עבודה זו לרבות תעודות בדיקה, מסמכי מוצר, קטלוגים, תכנון המפורט ותעודות אחריות,
- 12.05.54 הקבלן מתחייב לבצע את התכנון המפורט ע"י מהנדס מוסמך לכך שיפעל מטעמו.
- 12.05.55 הקבלן יהיה אחראי לכל קבלני המשנה שיפעלו מטעמו החל משלב התכנון ועד למסירה סופית ותיקון ריגקטים. אחריות זו חלה בהקשר ובכפוף לכל תנאי וסעיפי מפרט זה.
- 12.05.56 גם לאחר הגשת כל המסמכים והתכנון המפורט לעבודה זו, הקבלן ימשיך להיות אחראי לאיכות ולטיב העבודה ובכפוף לכל התקנים והחוקים המחייבים בנדון.
- 12.05.57 הקבלן יהיה אחראי לעבודות, למוצרים ולחומרים שהוא סיפק לפרויקט ולמשך תקופת בדיקת העומדת על 7 שנים. לשם כך הקבלן ימסור כתב אחריות מפורט שתוקפו החל ממועד סיום ומסירת העבודה למזמין. הקבלן יבצע על חשבונו את כל התחזוקה הנדרשת לשם עמידה בכתב האחריות במשך כל התקופה.
- 12.05.58 תכנון ראשוני ותכנון מפורט
- 12.05.59 כל המסמכים שיימסרו לקבלן בשלב המכרז לרבות מפרט, תוכניות וחישובים נחשבים כתכנון ראשוני ובסיסי המהווים קווים מנחים ודרישות מינימום להמשך התכנון והביצוע, התכנון הראשוני מבטא את כוונותיו של האדריכל ויועץ האלומיניום בפרויקט אודות המשך תכנון וביצוע העבודה בפרויקט. הקבלן, ובמסגרת עבודתו זו יכין על חשבונו תכנון מלא ומפורט בקני"מ 1:1 ו 1:2 ואחר שיידרש, תכנון מלא זה אשר ישמש כתכניות עבודה של הקבלן ולפיו הוא יפעל.
- 12.05.60 התכנון המפורט יוגש לאדריכל וליועץ לבדיקה ואישור, הקבלן לא יבצע אף פעולה של הזמנת חומרים ו/או ייצור ו/או הרכבה בשטח טרם קבלת אישור מפורש וסופי לתכנון המפורט שיגיש.
- 12.05.61 באחריות הקבלן להודיע בכתב, ובשלב מוקדם ככל הניתן, אודות כל סתירה ו/או אי התאמה ו/או טעות ו/או אי הבנה בחומר הטכני שנמסר לו על כל התכולה שלו.
- 12.06.1 איטום פריטים ופתחים
- 12.06.2 אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירות רוח, אבק ומי גשמים, הנה דרישות ביצוע בסיסית.
- 12.06.3 כל החלונות והדלתות ויתר מוצרי האלומיניום יעמדו בבדיקות הנדרשות בת"י 1068 לחלונות.
- 12.06.4 כל הדלתות יעמדו בבדיקות הנדרשות בת"י 4001, דלתות אלומיניום.
- פרויקט חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה, מגדל צפון מזרחי, מרכז רפואי זיו, צפת

- 12.06.5 כל פריטי קירות המסך יעמדו בבדיקות הנדרשות בת"י 1568, קירות מסך .
- 12.06.6 כל פריטי האלומיניום יעמדו בדרישות התקנים הרלוונטים הן בכל הקשור למפגשים בתוך הפריט עצמו והן בכל הקשור למפגשים של מסגרת הפריט לחלקי הבניין .
- 12.06.7 הקבלן יפרט וידגים את שיטת האיטום וניקוז המים אותה יבצע בפריטי האלומיניום השונים, שיטות אלה יופיעו בתוכניות הביצוע, ויבוצעו בקפידה בזמן הייצור וההרכבה.
- 12.06.8 כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, יאטמו עם אטמים רציפים (WEATHER STRIPS) מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים, ובשום מקרה לא בהדבקה.
- 12.06.9 איטום חריצים צרים מאוד בין חלקי האלומיניום כגון חיבור פינות מסגרות האלומיניום החתוכות ב 45 מעלות ייעשה בחומר איטום אנאירובי .
- 12.06.10 תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מים, (WEEP SYSTEM) העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים, כגון מי-גשם ומי-עיבוי.
- 12.06.11 איטום מפגשים בין פרופילי האלומיניום השונים יבוצע באמצעות עיסה של סיליקון ניטראלי דוגמת 911 של חברת Dow-Corning או עיסה על בסיס פולי אריתן דוגמת סיקא-פלקס FC-1A.
- 12.06.12 מסגרות הפריטים השונים יהיו במידות שיבטיחו מרווח היקפי של 6 מ"מ לפחות, מרווח זה ייאטם בעיסת סיליקון ניטראלי שידחף למקומו כנגד גליל תומך מחומר ספוגי. פעולה זו תבוצע משני צידי המסגרת, הפנימי והחיצוני .
- 12.06.13 כל מסגרות הפריטים יותקנו בפתחים ויאטמו בפני חדירת מים ורוחות, האיטום בין מסגרות הפריט לבין קירות המבנה יבוצע בעזרת עיסת סיליקון ניטראלי דוגמת 917 של חברת Dow-Corning. לחילופין ניתן להשתמש בחומר איטום על בסיס פולי אריתן דוגמת סיקא-פלקס FC-11. האיטום יהי מלא ורציף וייעשה תוך דחיסת עיסת האיטום הגמישה, כנגד גליל תומך ספוגי, כגון פוליאתילן מוקצף .
- 12.06.14 האיטום ייעשה משני צידי משקוף הפריט, מבפנים ומבחוץ, האיטום הפנימי יבוצע ויבוקר לפני הרכבת ההלבשות הפנימיות. הלבשות פנים תורכבנה בטריקה לאחר ייבוש חומרי האטימה .
- 12.06.15 בפריטים המורכבים בקיר בטון או בניה עם חיפוי אבן ואו עם חיפוי פח אלומיניום וכדומה, יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבטון, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן, פעולה שתבוצע לפי הנחיית יצרן היריעה. לדוגמא יש להשתמש ביריעה מסוג TRELLEBORG בעובי 1 מ"מ, דבק להדבקה היריעה דוגמת SO-N1649, פריימר תואם לדבק דוגמת SO-P ל EPDM, הדבקה קצוות היריעה בסיליקון מסוג SILIRUB-EPDM הכול מסופק ע"י חברת דבטק או שו"ע. בכל מקרה יש לקבל אישור מראש לסוג היריעה ולדבקים שישמשו להדבקה. בנוסף יש להדק את קצה היריעה החיצוני לפתח הבניין באמצעות שטוח המהודק עם ברגים חודרים לבטון .
- 12.06.16 יריעה שמגשרת בין משקוף העזר לבין הבניין, תיתמך לכל אורכה בעזרת פח מגלוון בעובי 1 מ"מ לפחות. לא תהיה יריעה ללא תמיכה אחורית.
- 12.06.17 בסוף פעולה זו היריעה תמלא את תפקידה בכך שתבטיח ללכוד כל טיפת מים שתחדור ותוביל אותה בכיוון חוץ הבניין.
- 12.06.18 הקבלן ידאג להגן על יריעות האיטום שהדביק למקומם, כך שלא ייפגעו מכל פעולה נוספת שלו או של קבלנים אחרים, היה ויריעה נפגעה ו/או נקרעה הקבלן יחליפה באחרת .

- 12.06.19 פריטים המורכבים בתוך קירות עם גמר טיח, יש לאטום את המרווח שבין משקוף העזר לבניין באמצעות עיסה על בסיס פוליאריטן דוגמת סודה-סיל 240 של חברת דבטק, או סיקא טופ 107. מריחת חומר האיטום תהיה לכל היקף משקוף העזר ובצורה רציפה ואחידה.
- 12.06.20 הרכבת אריחי החיפוי העשויים פח אלומיניום או טרספה תבוצע לאחר סיום איטום קירות החוץ, ולאחר קבלת אישור מפורש ממנהל הפרויקט.
- 12.06.21 האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.
- 12.06.22 בדיקת איטום המעטפת לאחר גמר הרכבת פריטי האלומיניום, תיעשה ע"י קבלן האלומיניום עצמו, או ע"י מכון בדיקה מוסמך שיוזמן ע"י הקבלן באישור היועץ ומנהל הפרויקט, הבדיקה תבוצע לפי המפרט הטכני של מכון התקנים.
- 12.06.23 בדיקות איטום ההרכבה של המעטפה, כולל חלונות, פינות וחיבורים, תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי:
- 12.06.24 בזמן הבדיקה יותזו מים בצינור גן בקוטר 20 מ"מ דרך פיית ריסוס, בספיקה של 2.5 מ"ק לשעה ובלחץ של 4 אט. בקו אספקה.
- 12.06.25 המים יותזו ממרחק של 45 ס"מ מהקיר, קוטר השטח המותז יהיה 20 ס"מ בקירוב, פיית הריסוס תכוון לקו ההשקה הנבדק וניצב לפני הקיר. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית, הלוך וחזור, התגלתה בבדיקה חדירה של המים, יתוקן האיטום ויבדק שנית.
- 12.06.26 בדיקת איטום של קירות המסך תיעשה על פי ת"י 1568 חלק 1 - פרק 3.3 – בדיקה זו מתבססת על התזת מים מצינור גמיש דרך נחיר היוצר קונוס מלא של רסיסי מים בספיקה של 22 ליטר לדקה, כאשר לחץ המים הוא 220 קילופסקל. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית הלוך וחזור במשך 5 דקות בכל מצב. כיוון ההתקדמות יהי כלפי מעלה. התגלתה חדירת מים, הבדיקה תיפסק ולאחר תיקון הליקוי תחודש הבדיקה.
- 12.06.27 ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.
- 12.07.1 חומרים, ציוד וכלים
- 12.07.2 כללי - כל החומרים בהם ייעשה שימוש, לרבות ציוד, כלים, אמצעי עזר, מכונות, אמצעי הרמה ושינוע, חומרים לייצור הפריטים כגון פרופילים, אביזרים למיניהם, גומיות, חומרי איטום, כל הנ"ל יעמוד בדרישות התקנים והחוקים הנוגעים לכל פריט ופריט. על הקבלן חלה האחריות לוודא את עמידתו בדרישה הזו ואין לחרוג מכך ללא אישור בכתב מראש.
- 12.07.3 חומרים המשמשים לייצור הפריטים עצמם יהיו חדשים ושלמים, ללא פגם כלשהו בין אם מדובר על פגם גלוי לעין או נסתר ממנה, ובין אם מדובר בפגם שנגרם בזמן ייצור החומר או לאחר מכן. על הקבלן חלה האחריות להשתמש בחומרים העומדים בדרישה זו. כמו כן ידאג הקבלן להוביל ולאחסן את הפריטים באתר מבלי שייגרם נזק כלשהוא לחומרים השונים. למען הסר ספק כל פגם שיתגלה באחד מהחומרים יגרור דרישה לסילוק אותו פריט מהאתר והחלפתו בחדש, הנ"ל יבוצע על הקבלן עצמו ועל חשבונו ללא תוספת כלשהיא למחיר הפריט.
- 12.07.4 אמצעי הרמה ושינוע בהם ישתמש הקבלן יעמדו בדרישות החוקים והתקנות, שימוש באמצעים כאלה יורשה לאחר קבלת כל האישורים הדרושים מהרשויות המוסמכות.
- 12.07.5 הקבלן ידאג לכך שכל ציוד ו/או כלי עזר כלשהו שהוא יכניס לאתר לצורך ביצוע העבודה בכל שלביה וחלקיה, יהיה תקין ולא יסכן את העובדים שלו או של עובדים אחרים, כמו כן באחריותו של הקבלן שהציוד הנ"ל לא יגרום לנזק כלשהוא לבניין או לכל מערכת אחרת.
- 12.07.6 חשוב לציין שכל העבודות שיבוצעו בגובה יבוצעו ע"י עובדים מקצועיים שקיבלו הדרכה מתאימה ובעלי היתר לעבודה בגובה כנדרש.

- 12.07.7 פרופילים ופחי אלומיניום
- 12.07.8 פרופילי אלומיניום בהם ייעשה שימוש יהיו מסגסוגות באיכות מעולה כדוגמת 6063-טיפול תרמי T5 , כל הפרופילים יהיו מיוצרים במפעל שקיבל את אישורו של מכון התקנים הישראלי לכך. כל הפרופילים יעברו תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.
- 12.07.9 כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-MAG 3 בעלת עמידות אנטי- קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום שאינם קונסטרוקטיביים כגון פינות וקופינג יהיה 2 מ"מ לפחות ובהתאם למפורט במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
- 12.07.10 צורת פחים אלה תותאם לייעוד שלהם במדויק, את הפחים יש לצבוע בהתאם למפרט רק לאחר חיתוך וכיפוף וסיום כל העיבודים הנדרשים .
- 12.07.11 בכל מקרה של מפגש בין פחי אלומיניום לבין מתכות אחרות יש לדאוג להפרדה מלאה באמצעות הדבקת חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי דוגמת P.V.C, ניאופרן או אחרים.
- 12.07.12 פלדה -
- 12.07.13 בכל מקום בו נדרש לשלב רכיבי פלדה הקבלן יבחר במידות ובעובי המתאים על פי שיקולים של חוזק ועל סמך חישוב סטטי שיוגש ע"י מהנדס רשוי . בכל מקרה עובי מינימלי לפחי פלדה יהיה 2 מ"מ . כל חישוב סטטי יוגש לקונסטרוקטור של הפרויקט ויאושר על ידו טרם תחילת ביצוע .
- 12.07.14 כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור ועיגון) יקבלו הגנה אנטיקורוזיבית כמפורט להלן ובכפוף לאישור הקונסטרוקטור של הפרויקט :
- 12.07.15 פלדה מגלוונת -
- 12.07.16 טבילה חמה באבץ לקבלת שכבה בעובי של 70-80 מיקרון (HOT-DEEP GALVANIZING) בהתאם לת"י 918.
- 12.07.17 את פעולת הגלוון יש לבצע לאחר ביצוע כל העיבודים הדרושים באותו חלק . כגון חיתוך , קידוח ריתוך .
- 12.07.18 יש להמעיט ככל האפשר בפעולת ריתוך באתר, במקרה של צורך בריתוך חלק כלשהו , הריתוך יבוצע ע"י רתכים מוסמכים ומקצועיים . יש לנקות את תפר הריתוך באמצעים השחזה ומברשת ומיד לאחר מכן לבצע תיקון לציפוי שנפגע בצבע עשיר באבץ . את הצבע יש לבצע בשתי שכבות בעובי של 100-110 מיקרון, תיקון הצבע יכסה כ 5 ס"מ בהיקף הריתוך.
- 12.07.19 צביעת פרופילי פלדה העשויים מפח מגלוון תעשה כדלקמן :
- 12.07.20 הכנת שטח
- 12.07.21 הסרת שומנים : יש להסיר שומנים באמצעות דטרגנט אקוקלין 2230, שטיפה במים והבאה ל PH נטרלי .
- 12.07.22 חספוס : חספוס פני השטח יעשה באמצעות התזת גרגרים עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן השבדי. החספוס יהיה בעומק של 20 מיקרון לכל היותר.
- 12.07.23 יש לוודא הסרת שיירי אבק באמצעות נישוף אוויר (אוויר נקי מלחות ושומנים)
- 12.07.24 מערכת הצבע תכלול : שכבה ראשונה מסוג אפוגל בעובי 50 מיקרון .
- 12.07.25 שכבה שנייה מסוג אפיטמרין סולקוט מיו בעובי 80 מיקרון
- 12.07.26 שכבה שלישית –צבע עליון לחלקים חשופים-מסוג טמגלס בגוון הרצוי בעובי 50 מיקרון .

- 12.07.27 במקרה של תיקון מקומי של פרופילים מגלוונים התיקון יבוצע בהתאם להוראת סעיף 19044 במפרט הכללי.
- 12.07.28 לחילופין ניתנת האפשרות לצבוע את כל החלקים בצבע אבקה וייבוש בתנור, הנ"ל ייעשה לפי מפרט מאושר של חברת טמבור .
- 12.07.29 צביעת פלדה שחורה
- 12.07.30 צביעת רכיבים מפלדה שחורה תבוצע לפי המפרט של חברת טמבור כדלקמן :
- 12.07.31 הסרת שומנים: יש להסיר שומנים באמצעות דטרגנט אקוקלין 2230, שטיפה במים והבאה ל PH נטרלי .
- 12.07.32 חספוס פני השטח יעשה באמצעות התזת גרגרים עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן השבדי. החספוס יהיה בעומק של 40 מיקרון לפחות.
- 12.07.33 יש לוודא הסרת שיירי אבק באמצעות נישוף אוויר (אוויר נקי מלחות ושומנים)
- 12.07.34 מערכת הצבע תכלול: שכבה ראשונה יסוד אפוקסי עשיר אבץ בעובי 60 מיקרון .
- 12.07.35 שכבה שנייה אפיטמרין סולקוט מיו בעובי 100 מיקרון .
- 12.07.36 שכבה שלישית - צבע עליון לחלקים חשופים - טמגלס בגוון הרצוי בעובי 50 מיקרון .
- 12.07.37 משקופי עזר .
- 12.07.38 בכל הפתחים המיועדים להתקנת חלונות ודלתות, למעט אם צוין אחרת בתוכניות העבודה המאושרות, יותקן משקוף עזר מפח מגלוון . התקנת המשקופים תבוצע טרם עבודות הטיח בבניין, מועד התקנת משקופי העזר יתואם מול מנהל הפרויקט .
- 12.07.39 משקופי עזר למיניהם יבוצעו ע"פ הגיאומטריה וההתכים כפי שיאושרו בתוכניות הביצוע של קבלן האלומיניום ויבוצעו מפחים מגלוונים בעובי שלא יפחת מ 2 מ"מ ו/או בפרופילי פלדה חלולים מגלוונים, עובי הציפוי יהיה 70-80 מיקרון לפחות .
- 12.07.40 המשקופים יהיו במידות כנדרש בתוכניות הביצוע, ובהתאם לחתך פרופילי המשקוף של הפריט, ולסוג הגמר והחיפוי מחוץ ומבפנים לבניין. חיבורי פינות יבוצעו בריתוך מלא ולא בנקודות .
- 12.07.41 אזורי הריתוך וסביבתם וכן פגיעות בשכבת הגלוון ייצבעו בצבע מגן עשיר אבץ בשתי שכבות ומשני צידי המשקוף.
- 12.07.42 מסגרת משקוף העזר יותקנו בפתחים במידות ובמרחקים סבירים, מרווחים אלה יאפשרו את הכנסת תערובת הדייס/ הגראוט מתחת למשקוף העזר ובאופן מלא.
- 12.07.43 מישור התקנת משקופי העזר ייקבע על פי תוכניות העבודה המאושרות . אם לא צוין אחרת המשקופים יורכבו במישור פנים של החיפוי הפנימי /טיח / גבס או קרמיקה .
- 12.07.44 בסיום ההרכבה של פריטי האלומיניום, לא יישאר אף חלק חשוף לעין של משקוף סמוי , במצב חלון/דלת פתוח או סגור .
- 12.07.45 המלבנים הסמויים של הדלתות יותקנו כך שתחתיתם תעוגן באופן יציב לרצפת הבטון מתחת לפני הריצוף, חלק המשקוף הסמוי הנמצא מתחת לריצוף יימרח בחומר למניעת קורוזיה שיאושר ע"י יועץ האיטום של הפרויקט .
- 12.07.46 משקופי העזר בכל קומה וקומה יורכבו בגובה אחיד מפני הריצוף , הקבלן יקפיד על התקנת משקופי העזר בקווים אנכיים ואופקיים מדויקים .
- 12.07.47 עיגון המסגרת לבניין תבוצע באמצעות עוגנים עשויים מפח מגלוון בעובי 2.5 מ"מ וברוחב של 40 מ"מ לפחות. המרחק בין העוגנים יעמוד על 40 ס"מ לכל היותר, והמרחק העוגן הראשון לקצה

- המשקוף לא יעלה על 20 ס"מ, העוגנים יאפשרו את פילוס וכיוון מסגרת משקוף העזר בכל הכיוונים, כך שבסוף ההתקנה המסגרת תעמוד במקומה באופן יציב, חזק ובקווים אחידים לכל החזית.
- 12.07.48 התקנת וקיבוע משקופי העזר לבניין יבוצע באמצעות ברגים עם מיתד (דיבל), הברגים עשויים מפלב"מ 316, ויחדרו דרך העוגנים לתוך קירות הבטון לעומק של 40 מ"מ לפחות. בקירות שאינם עשויים בטון ייעשה שימוש במיתדים מתאימים לאותו חומר דוגמת דיבל מסוג "טורבו". בכל מקרה מרחק בורג העיגון משפת הבטון יהיה גדול מ 50 מ"מ.
- 12.07.49 אין להחדיר ברגים או מוטות ברזל או כל אמצעי אחר דרך מסגרת משקוף העזר מחשש לגרימת עיוות במסגרת.
- 12.08.1 זכוכית וזיגוג
- 12.08.2 הקבלן ישתמש בלוחות זכוכית באיכות גבוהה המיוצרים בשיטת "FLOAT", הלוחות יהיו ללא פגמים כלשהם ובהתאם להנחית ת"י 938 חלק 1.
- 12.08.3 הקבלן מתחייב לספק ולהרכיב את הזכוכיות השונות בפרויקט בהתאם לדרישת ת"י 1099 על כל חלקיו. לרבות זכוכית באזור סכנה. עובי כל שמש ייקבע על סמך דרישת התקנים הישראלים במהדורתם האחרונה. זכוכית באזור סכנה תסומן באמצעות אחת מהשיטות המקובלות ולפי תיאום מראש עם האדריכל.
- 12.08.4 הקבלן מתחייב לספק ולהרכיב את הזכוכיות במעקות בהתאם לדרישות ת"י 1099 ות"י 1142. בכל מקרה זכוכית מעקה המעוגנת לאורך הפאה התחתונה בלבד (כנדרש במפרט הטכני) תהיה זכוכית רבודה ומחוסמת, כאשר עובי לוחות הזכוכית יהיה לפי חישוב סטטי אשר יוצג ע"י מהנדס רשמי.
- 12.08.5 כל הזכוכיות בין אם מדובר בזכוכית שקופה או זכוכית בגוון כלשהו יהיו בעלות אותו גוון בדיוק, הקבלן יזמין מראש כמות שתספיק לכל צרכי הפרויקט מכל סוג וסוג.
- 12.08.6 הקבלן מתחייב להחליף כל שמש שנתגלה בה כשל כלשהוא לרבות שבר ספונטני ולמשך שלוש מיום מסירת הפרויקט למזמין (למעט שבר שנגרם מחבלה). הקבלן ישמור לעצמו כמות סבירה של זכוכית ומכל סוג שהותקן בפרויקט למטרה זו.
- 12.08.7 שמש של זכוכית מוקשית/ מחסמת תהיה מסומנת בסימן בלתי מחיק, על ידי המפעל שביצע את החיסום. סימן ההקשיה יהיה בפינת שמש הזכוכית ולא יוסתר לאחר הרכבת סרגלי הזיגוג.
- 12.08.8 זכוכית מכל סוג שפאותיה גלויות לעין תהיה עם פאות מלוטשות ומושחזות.
- 12.08.9 הקבלן יציין בהצעתו את התוספת הנדרשת במחיר בגין ביצוע ציפוי נאנוגלאס על הזכוכית.
- 12.08.10 הקבלן יספק מכל מידה וסוג של זכוכית 1% מסה"כ יחידות שסיפק לפרויקט לצורך אחזקה שוטפת. אין ליישם את הדרישה הזו על יחידות מזכוכית שקופה.
- 12.08.11 זכוכית בידודית :
- 12.08.12 זכוכית בידודית תיוצר במפעל מאושר ובעל אישור ממכון התקנים לייצור זכוכית בידודית.
- 12.08.13 ייצור יחידת הבידודית יבוצע באמצעות חומרים המתאימים לייעודה הסופי באתר, כן ייעשה שימוש בחומרי הדבקה ואיטום מסוג פוליארייתן ופוליסולפיד. או חומר איטום סיליקוני.
- 12.08.14 בין שתי לוחות הזכוכית יהיה פרוש סרגל אלומיניום (מרווח) בגוון שחור או טבעי לבחירת האדריכל. מידות פרופיל זה לפי הנדרש בכל מקום ומקום בפרטים ובתוכניות הביצוע המאושרות.
- 12.08.15 במפגש ישר או פינתי של שתי יחידות זכוכית בידודית (מפגש זכוכית ללא פרופיל אלומיניום) יבוצע איטום בין שתי היחידות בחומר על בסיס סיליקון דוגמת סיליקון 797 של חברת Dow

- Corning, חומרי האיטום שייעשה בהם שימוש לייצור יחידת הבידודית עצמה יהיה מחומר סיליקוני בלבד, 3793 של חברת Dow Corning.
- 12.08.16 זכוכית עם ציפוי תורכב בצד החיצוני של יחידת הבידודית כאשר הציפוי פונה לתוך חלל היחידה, מצב 2.
- 12.08.17 זכוכית עם ציפוי אשר חלק ממנה בולט מיחידת הבידודית, יוסר הציפוי מאותו חלק בולט. הסרת הציפוי תוסר בשלב מוקדם ככל האפשר ובסמוך למועד חיתוך לוחות הזכוכית.
- 12.08.18 ספק יחידות זכוכית הבידודית יהיה אחראי ולמשך 12 שנים על איכות העבודה שלו ובמיוחד כנגד חדירת רטיבות לתוך החלל שבין שתי הזכוכיות.
- 12.08.19 הקבלן מתחייב להחליף יחידת זכוכית בידודית אשר נתגלה בה רטיבות בין שני הלוחות באופן מיידי ועל חשבונו, הנ"ל כולל את העלויות של אמצעי הרמה ופירוק חלקי של קיר המסך שיידרש כתוצאה מכך.
- 12.08.20 הקבלן יספק ויתקין דוגמא של זכוכית מכל סוג שנבחר לשימוש פרויקט באתר ו/או בכל מקום שהאדריכל יבקש, רק לאחר קבלת אישור סופי לדוגמא, הקבלן יזמין וישריין את כל הכמות הדרושה לו לפרויקט.
- 12.08.21 זכוכית רבודה –
- 12.08.22 זכוכית רבודה תהיה עשויה משני לוחות זכוכית מודבקים ומוצמדים באמצעות יריעת PVB בעובי 0.76 מ"מ לפחות או 1.52 מ"מ ובהתאם להנחיות המופיעות ברשימות האלומיניום ובמפרט המיוחד.
- 12.08.23 ההדבקה תהיה רציפה ומלאה ללא בועות או כל פגם אחר וכנדרש בת"י 1038.
- 12.08.24 זכוכית רבודה שאינה מותקנת בתוך מסגרת אלומיניום ואינה חבוקה בכל פאותיה תהיה עם פרופיל אלומיניום או נירוסטה במידות מינימליות ובכל היקף הזכוכית רבודה.
- 12.08.25 במפגש שבין שני לוחות זכוכית רבודה, יש להשאיר מרווח של 6 מ"מ לפחות, במרווח זה יש להכניס עיסת סיליקון ניטרלי, את העיסה יש למרוח בצורה חלקה ויפה ולכלל אורך קו ההשקה. גוון העיסה יהיה לבחירת האדריכל.
- 12.08.26 בפריטים מסוימים בהם צוין יש להשתמש ביריעת הדבקה PVB תוצרת חברת דיופונט מסוג סינטריגלאס.
- 12.08.27 התקנת זיגוג
- 12.08.28 זכוכית שתותקן בשיטת זיגוג מכני תהיה בעלת מידות שיבטיחו חפיפה של 10 מ"מ לפחות ועד ל 20 מ"מ מכל צד בין הזכוכית לבין מסגרת האלומיניום ובכל מקרה בהתאם להנחיית ת"י 1099 על כל חלקיו.
- 12.08.29 זכוכית בזיגוג מכני תהודק למקומה בעזרת סרגלי זיגוג מתאימים. במרווח שבין הזכוכית לבין מסגרות האלומיניום יהיו פרושים גומיות זיגוג כנדרש ויבטיחו את יציבותה של הזכוכית.
- 12.08.30 הנחת הזכוכית תתבצע על שני כפיסים (יחידת פלסטיק) אשר יוצבו במרחק של רבע מאורך הזכוכית מכל צד ובאופן סימטרי. אורך הכפיסים יהיה לפחות 40 מ"מ ובעובי של 3 מ"מ לפחות.
- 12.08.31 מידות אורך ורוחב הזכוכית יבטיחו השארת חופש בכל היקף הזכוכית, כך שתתאפשר התפשטות תרמית של הזכוכית וימנע מגע אפשרי בין הזכוכית למסגרת האלומיניום.
- 12.08.32 זיגוג מבני- הדבקה סטרקטוראלית :
- 12.08.33 הקבלן יקבל בכתב את אישורו של יצרן הסיליקון הסטרקטוראלי או של סרט הדבקה, לכל פרטי החומרים ופעולות ההדבקה הנדרשות לכך.

- 12.08.34 הקבלן יעביר ליצרן הדבק / הסרט הדביק את כל הפרטים הנחוצים לרבות דוגמא של פרופיל האלומיניום שימש להדבקה, נתוני הזכוכית והפרויקט.
- 12.08.35 הדבק מבני (סטרוקטוראלי) יהיה מחברת טרמקו או שוי"ע דוגמת סיליקון מסוג 895, או סרט דביק דוגמת סוג VHB-G23 תוצרת חברת 3M.
- 12.08.36 הקבלן ידאג לקבל כל האישורים וההנחיות הנחוצים בזמן ומבלי לגרום לעיכוב בלוי"ז. במקביל הקבלן יעביר את כל התכתובת בינו לבין ספק הדבק/ הסרט הדביק ליועץ לרבות כתב אחריות מספק הסרט לאיכות הסרט וההדבקה.
- 12.08.37 זכוכית שתודבק בהדבקה סטרוקטוראלית תהיה זכוכית מחוסמת כנדרש.
- 12.08.38 רוחב הסרט או רוחב ההדבקה הסטרוקטוראלית יתאים לתוצאות החישוב הסטטי שיבוצע לצורך זה, החישוב ייקח בחשבון את כלל הכוחות הפועלים על החלון לרבות בשעת חירום.
- 12.08.39 זכוכית שהודבקה באופן סטרוקטוראלי למסגרת אלומיניום, תונח על שתי תמיכות מכניות אשר יתמכו בפאה התחתונה של הזכוכית.
- 12.08.40 היה ונעשה שימוש בזכוכית עם ציפוי נאנוגלאס, (ציפוי האמור להקל את הניקוי של הזכוכית), בקיר מסך סטרקטוראלי, תפרי ההשקה בין הזכוכיות ייאטמו בסיליקון מיוחד ממשפחת Ms Polimer. שימוש בחומרים אחרים אשר יגרום נזק לציפוי הזכוכית ויגרום למצב של פסילה והחלפת הזכוכיות וחומרי האיטום יהיה על חשבונו של הקבלן וללא תוספת במחיר היחידה.
- 12.08.41 זכוכית עם הדפסה דיגיטלית
- 12.08.42 ההדפסה על הזכוכית תהיה דיגיטלית ובשתי שכבות ובשני גוונים שונים, הגרפיקה והגוון לבחירת האדריכל.
- 12.08.43 ההדפסה תהיה באופן חלקי או מלא לכל שטח הזכוכית ולבחירת האדריכל.
- 12.08.44 בזכוכית בידודית ההדפסה תבוצע על צידה החיצוני של השמשה הפנימית פאן #3.
- 12.08.45 בזכוכית מונוליטית ההדפסה תבוצע על צידה הפנימי של הזכוכית פאן #2.
- 12.08.46 ההדפסה תבוצע באמצעות ציוד מתקדם אשר יבטיח איכות גבוהה של ההדפסה ואחידות בשכבות הצבע.
- 12.08.47 הקבלן יהיה אחראי לאיכות ההדפסה ולמשך עשר שנים לפחות, בסוף העבודה הקבלן יצרף תעודת אחריות למסמכים שהוא מחויב למסור למזמין.
- 12.08.48 טבלת זיגוג בפרויקט
- 12.08.49 בפרויקט זה ייעשה שימוש בזכוכית בידודית או רבודה ובהתאם למפורט ברשימות האלומיניום בשתי חלופות כדלקמן:
- זכוכית חיצונית בעובי 6/8/10 מ"מ מסוג SN 62 של חברת גארדיאן או שוות ערך ואיכות לכל עניין ודבר ובעלת הנתונים הבאים: מעבר אור LT= 62, מקדם הצללה SC= 0.39 (SF= 0.32) רפלקטיביות חוף OR= 14% רפלקטיביות פנים IR= 17% -- מעבר חום U-value = 1.6 w/ km²
- לחילופין זכוכית תוצרת AGC – מסוג stopray ultravision 60T - ובעלת הנתונים הבאים: מעבר אור LT= 61, מקדם הצללה SC= 0.36 (SF= 0.31) רפלקטיביות חוף OR= 13% רפלקטיביות פנים IR= 14% -- מעבר חום U-value = 1.5 w/ km²
- 12.08.50 לחילופין ייעשה שימוש בזכוכית דוגמת הקיימת בשלב א של הפרויקט ולהחלטת היזם והאדריכל.
- 12.08.51 כל יתר המאפיינים בהתאם לרשימות האלומיניום.
- 12.09.1 פרזול ואטמים

- 12.09.2 פירוט מדויק לכל האביזרים יופיע במפרט המיוחד ובהתאם לכל סעיף וסעיף או בטבלה מרוכזת בסוף המפרט. הקבלן מתחייב להשתמש באותם אביזרים בדיוק, שימוש באביזרים שלא אושרו מראש יגרור פסילת כל הפריט והחלפתו בחדש.
- 12.09.3 כל האביזרים והפרזול לסוגיו יפורט בתוכניות העבודה המאושרות לרבות שם הספק, מק"ט וגוון
- 12.09.4 כל האביזרים הגלויים לעין יאושרו בכתב ע"י האדריכל והיועץ ולאחר הצגת דוגמאות מכל סוג ובגוון הסופי שיעשה שייבחר.
- 12.09.5 כל האביזרים יהיו מקוריים של הסדרה שנבחרה או של ספק אחר באישור בכתב ומראש.
- 12.09.6 צירים, מחזירי שמן וידיות בהלה יותקנו על מסגרת הדלתות בעזרה בטנה פנימית בעובי 3 מ"מ לפחות.
- 12.09.7 ידיות פתיחה וידיות אחיזה עשויות נירוסטה בלתי מחלידה דרגה 316 לפחות.
- 12.09.8 מספריים, מנגנונים בכלל ומנגנונים להגבלת פתיחה, ידיות בהלה מכל סוג, מנעולים וצילינדרים וכל אביזר אחר יהיו מפלבי"מ בלתי מחלידה ובלתי מגנטית דרגה 316 או כל חומר אחר אנטי קורוזיבי ובאישור היועץ מראש.
- 12.09.9 אטמי הזיגוג יתאימו לייעודם ולתעלות המושחלות בהם, האטמים יהיו בטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקריתת U.V, האטמים יהיו עשויים מ EPDM או סיליקון. אורך האטמים יתאים לאורך הפרופיל, מפגש האטמים יודבק בעזרת סיליקון מיוחד להדבקת גומי E.P.D.M.
- 12.09.10 גוון האביזרים הגלויים לעין, האטמים והגומיות יובא לאישור האדריכל מראש, הקבלן יפעל על פי החלטת האדריכל בעניין זה.
- 12.10.1 גימור מוצרים, פרופילים ופחים.
- 12.10.2 כל הפרופילים והפחים בהם ייעשה שימוש בפרויקט יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות, אין להשתמש באף רכיב ללא הגנה קורוזיבית.
- 12.10.3 כל הפרופילים והפחים יעברו טיפול פסיבציה וטיפול שטח טרם תהליך האילגון והצביעה.
- 12.10.4 תהליך הפסיבציה וטיפול השטח יבוצע במפעל מאושר ובעל אישור ממכון התקנים לכך.
- 12.10.5 כל הפרופילים והפחים יגיעו לשטח מוגנים מפני פגיעות מכניות העלולות להתרחש בזמן ההובלה והאחסון. הסרת כיסוי המגן תהיה בסמוך להרכבה ככל האפשר.
- 12.10.6 גוון סופי של הצבע והאלגון יהיו לבחירת האדריכל, ולאחר העברת דוגמאות כנדרש במפרט.
- 12.10.7 גוונים
- 12.10.8 האדריכל רשאי לבחור עד שני גוונים שונים לאלגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה.
- 12.10.9 גוון צביעה יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים על פי מק"ט RAL. וע"פ לוחות גוונים לאילגון.
- 12.10.10 כל הפרופילים בפרויקט ייצבעו באותה מצבעה, ויהיו בעלי אותו גוון בדיוק.
- 12.10.11 על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד, כדי לא לגרום לעיכוב בלוי"ז.
- 12.10.12 בחירת הגוון הסופי לפרויקט תעשה לאחר הרכבת דוגמא מושלמת באתר ולאחר בדיקתה ואישורה ע"י האדריכל והיועץ.
- 12.10.13 אילגון
- 12.10.14 האילגון יבוצע על ידי מפעל תקני ומאושר לבצוע עבודות אילגון.

- 12.10.15 עומק האילגון יהיה 25-30 מיקרון, הסטיות יהיו על פי התקן. (רק אם צוין אחרת במפרט המיוחד).
- 12.10.16 גוון האלגון יהיה זהה בין הפרופילים השונים, גם אם הפרופילים יורכבו בחזיתות שונות.
- 12.10.17 לאחר תהליך האילגון יהיו פני השטח חלקים לחלוטין משריטות, קוים, כתמים או פגמים אחרים, בגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.
- 12.11.1 חיבורי פינות וייצור מסגרות
- 12.11.2 מסגרות האלומיניום יבוצעו באמצעות פינות חיבור המיועדות לכך, הידוק פינות החיבור יבוצע באמצעות פינים סמויים או בשיטת הלחיצה (הקרימפינג). בכל מקרה קווי ההשקה בין הפרופילים האנכיים והאופקיים יהיו קוים אטומים, צמודים ואחידים, ושני הפרופילים יהיו במישור אחד.
- 12.11.3 חיבורים מכאניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת. כל הברגים יהיו עשויים פלב"מ AISI 316.
- 12.11.4 אחר הרכבת הפריט לא יהיו בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ.
- 12.11.5 חיבור אלומיניום בריתוך. (ריתוכים בגז אורגון או דומה, מותרים רק במקומות סמויים מעין ובתנאי שלא יופיעו כתמים במקומות גלויים לעין, לאחר הריתוך).
- 12.11.6 כל העיבודים הדרושים לצורך ייצור והרכבת המסגרות (עיבוד קצוות, פינוי לאביזרים וכו...), יבוצעו בעזרת כלים מיוחדים לכך (מבלטים מתאימים וכרסומת...), נדרשת התאמה מלאה בין הפרופילים השונים לבין עצמם ובין הפרופילים לבין האביזרים השונים שיורכבו על ובתוך הפרופילים. עיבוד פרופילים באמצעים ידניים וכלים שאינם מתאימים יגרום לפסילת אותו רכיב ולהחלפתו ללא כל תוספת תשלום.
- 12.11.7 קדחים ופינויים בפרופילים לקליטת פקקי ניקוז ואבירים אחרים יבוצעו במפעל ועל פי הנחיית יצרן המערכת, אין לבצע פינויים וקידוחים שונים בשטח. מספר פתחי הניקוז והמרחק ביניהם יהי לפי הנחיית יצרן המערכת.
- 12.11.8 מסגרות כנפיים של דלתות במידות רוחב של 2.4 מטר ומעלה יחוברו בעזרת תפר ריתוך בפניה הפנימית הסמויה של המסגרת וזאת בנוסף לפינת החיבור המתוארת לעיל.
- 12.10.18 גמר פרופילי אלומיניום - צביעה
- 12.10.19 כל פרופילי האלומיניום המותקנים בתוך הבניין וטרם צביעתם יקבלו טיפול והכנה לסביבה ימית ובהתאם להנחיית חברת אקזונובל כדלקמן: הסרת שומנים, שטיפה, חומצה פשוטה מידת הצריבה בשונה מהסטנדרטי חייב להיות לפחות 2g/m, שטיפה, כרומנטיזציה, שטיפה - מוליכות של 30 mS/cm י 30 מקסימום, ייבוש - לא יעלה על 100°C בתהליך רציף, הצביעה תבוצע עד 16 שעות לאחר הכנת השטח.
- 12.10.20 צביעת כל הפרופילים המותקנים בתוך הבניין ומחוץ לבניין תעשה באבקת פוליאסטר, מועשר בסיליקון מסוג סופר- דוראבל 20 תוצרת חברת אוניברקול. הצביעה תבוצע במפעל תיקני ומאושר לביצוע עבודות צביעת אלומיניום בשיטות, תהליכים וחומרים מוכרים העומדים בכל דרישות התקנים הרלוונטיים עובי הצביעה לא יקטן מ 60 מיקרון כולל שכבת הבסיס (פריימר).
- 12.10.21 בתום תהליך הצביעה פני פרופילי האלומיניום יהיו חלקים, נקיים משריטות וכל פגם אחר, הגוון יהי אחיד בכל פריט בפני עצמו ובכל הפריטים בפרויקט. במקרה של שילוב פחי אלומיניום בפריטים הגוון יהיה זהה לגוון יתר הפרופילים, הקבלן לא יסיר את חותמת זיהוי המצבעה מהפרופילים ללא אישור מפורש ומראש.
- 12.10.22 הקבלן יוודא שתהיה התאמה מלאה בגוון של כל הפרופילים.

12.10.23	הקבלן ימציא למנהל הפרויקט וליועץ תעודות משלוח ואישור של המצבעה אודות סוג ואיכות הצבע וככל שיידרש לכך. הקבלן ימציא למנהל הפרויקט תעודת אחריות לצבע הפרופילים ופחי האלומיניום ולמשך של 20 שנים לפחות .
12.11.1	תכולת מחירים -
12.11.2	מחירי פריטי האלומיניום , קירות מסך , חלונות , ויטרינות , חיפויים לקירות ועמודים , וכן לאלמנטים אחרים , יכלול את כל העבודות והחומרים הדרושים לקבלת כל הפריטים באיכות הנדרשת במפרטים ובתכניות המאושרות לביצוע , לרבות הסעיפים שלהלן שיהוו חלק אינטגרלי ממחירי הפריטים אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות :
12.11.3	עלות חומרים, פחת, תקורות, מסים אגרות והיטלים מיוחדים ורווח .
12.11.4	מדידות המבנה .
12.11.5	התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פיקוח מצד מתכנני הקבלן והקבלן עצמו .
12.11.6	הכנת חישובים סטטיים ע"י מהנדס רשוי לכל סעיף וסעיף בו נדרש לעשות כן.
12.11.7	משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטומם אל הבניין .
12.11.8	פרופילים, פחי חיבור ופחי גמר מאלומיניום .
12.11.9	זכוכית וזיגוג לסוגיו השונים .
12.11.10	פרזול לסוגיו השונים .
12.11.11	גימור מוצרי האלומיניום בצבע.
12.11.12	אטמים , חומרי איטום ובדיקות אטימות .
12.11.13	חומרי בידוד .
12.11.14	הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר .
12.11.15	ביצוע בדיקות לדגמים ולרכיבים השונים באתר או במעבדה מוסמכת לכך .
12.11.16	הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה .
12.11.17	הגנה על חומרי הגלם והפריטים המוגמרים ועד למסירתם ואישורם ע"י מנהל הפרויקט .
12.11.18	קונסטרוקצית פלדה, פרופילי פלדה מקצועיים וחלקי פלדה אחרים המשולבים במערכת האלומיניום המוגדרות .
12.11.19	גלון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל .
12.11.20	התקנת פריטי האלומיניום במבנה .
12.11.21	הכנת תכניות עדות (AS MADE) על פי דרישת היועץ ו/או האדריכל .
12.11.22	ניקיון שוטף של האתר מכל פסולת ושאריות .
12.11.23	ניקיון יסודי של כל הפריטים ולאחר הרכבתם במקומם.
12.11.24	ביצוע תיקונים והחלפת רכיבים פגומים במהלך תקופת הבדק.
12.11.25	מחיצות אש .
12.11.26	בידוד אקוסטי .
12.11.27	הרמה ופיזור המוצרים בבניין .
12.11.28	עבודות סיתות וחציבה , במידה וידרשו , לצורך התאמת מוצרי האלומיניום לבנין.
12.11.29	שינויים במיקום ובצורת החלוקות הפנימיות בכל מוצר ומוצר, מבלי שתשולם על כך תוספת מחיר כלשהי.

- 12.11.30 הארקה (חשמלית) הבניין כנגד ברק .
- 12.11.31 כמו כן , יכלול מחיר פריטי האלומיניום את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים
- 12.11.32 על פריטיהם , כשהם מותקנים במקומם , מושלמים ומתפקדים כהלכה ומאושרים לאחר מסירה.
- 12.11.33 עלות מערכות אלו תהיה כלולה במחיר הפריט. לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגינו תשלום נוסף.
- 12.12.1 אופני מדידה ועדיפות מסמכים
- 12.12.2 מדידת הפריטים המופיעים בתכניות האדריכל תבוצע בהתאם להגדרת היחידה הנקובה בכתב הכמויות, למפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ולפי הוראות פרק 12.00 למפרט הכללי (הספר הכחול). פריטים שהוגדרו כיחידות במחיר קומפלט לא ימדדו לפי התיאור לעיל .
- 12.12.3 מידות הפריטים השונים על כל סוגיהם וכינויים וכפי שהיו נקובות ברשימות ובתכניות האדריכל הנם מידות נומינליות של הפריט וכפי שהוא תוכנן והוגדר. מידות אלה אינם מתייחסות למידת הפתח ועל כן אינם כוללות את מידות מערכות העזר כגון משקוף עזר , מערכת איטום , פחי סגירה ואיטום היקפיים כגון קופינג , פלשונג וכו..
- 12.12.4 מדידת פריטים הכוללים חיפוי פח על כל סוגיו (פח מרוכב , פח אלומיניום 2 מ"מ או פח 1 מ"מ) תבוצע על ההיטל המקביל לקיר הבטון המחופה, בקיזוז הפתחים בחזית. על כן לא יחושבו כיפופים, צלעות או בליטות שאינן במישור היטל הפריט על הקיר .
- 12.12.5 מחיר הפריט וכפי שיהיה נקוב ע"י הקבלן יכלול את כל המערכות הנוספות בפריט , והן לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגינת תשלום נוסף.
- 12.12.6 סגירות היקפיות כגון קופינג, פלשונג וחיפוי הקצוות, שיבוצעו בפח אלומיניום 2 מ"מ או בפח 4 מ"מ או אחר לא ימדדו בנפרד, עלות סגירות אלה נכלל במחיר הפריט ולא תשולם תוספת מיוחדת עבור תוספת זו.
- 12.12.7 בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה בין מסמכי המפרט השונים, סדר העדיפות יהיה כדלקמן :
- 12.12.8 המפרט המיוחד.
- 12.12.9 כתב הכמויות.
- 12.12.10 תכניות אדריכל ו/או רשימות האלומיניום.
- 12.12.11 הוראות המפרט הכללי.
- 12.12.12 תכניות.
- 12.12.13 למען הסר ספק, בכל מקרה של סתירה מכל מין וסוג שהוא, הן בתכניות והן במסמכים ובחווזה, יחולו ההוראות המיטיבות עם המזמין כמחייבות את הקבלן, הכל על-פי שיקול דעתו הבלעדית של מנהל הפרוייקט, לקבלן לא תהיה כל זכות, מכל סוג ומין שהוא, לערער על קביעת מנהל הפרוייקט והמזמין.
- 12.13.1 דרישות סף לבחירת הקבלן לעבודות האלומיניום :
- 12.13.2 הקבלן לעבודות האלומיניום יהי בעל ותק ידוע ומוכח בביצוע פרויקטים ציבוריים מסוג העבודה במכרז זה.
- 12.13.3 לרשות הקבלן יעמדו צוותים טכניים לתכנון, ייצור והתקנה באתר המסוגלים לבצע עבודה בהיקף המופיע במכרז זה. כל הנ"ל לאישורו של יועץ האלומיניום בפרוייקט.

- 12.13.4 הקבלן ביצע פרויקטים בהיקף כספי שווה או יותר גדול מפרויקט זה .
- 12.13.5 הקבלן ביצע פרויקטים הכוללים קירות מסך וחיפויים בהיקף שלא יקטן מפרויקט זה .
- 12.13.6 הקבלן יגיש רשימת עבודות ופרויקטים שהוא עצמו ביצע בחמש השנים האחרונות, ובתנאי שהעבודות אלה באותו סדר גודל של עבודה זו .
- 12.13.7 קבלן האלומיניום אינו רשאי למסור את העבודה במלואה או בחלקה לקבלן משנה באתר זה . העברת חלק מהעבודה לקבלן אחר תותנה באישור קבלן המשנה ע"י מנהל הפרויקט והיועץ ומראש .
- 12.13.8 אישורו הסופי של קבלן האלומיניום יינתן ע"י מנהל הפרויקט , זאת לאחר שהקבלן אושר ע"י יועץ האלומיניום .
- מפרט מיוחד חלונות דלתות וקירות המסך
- 12.25.1 דלת הזזה חשמלית עם אגפים קבועים פריט מספר – אל-1 + אל-2
- 12.27.1 מידות הפריט והחלוקה בהתאם לתוכניות האדריכל ורשימת האלומיניום.
- 12.27.2 פריט אל-1 כולל דלת ארבע אגפים , שתי כנפיים הזזה חשמלית ושני קבועי צד .
- 12.27.3 פריט אל-2 כולל דלת שתי כנפיים הזזה חשמלית קורסת .
- 12.27.4 פרופילי הכנף והקבועים יהיו פרופילים מקוריים מיוצרים ע"י יצרן המנוע .
- 12.27.5 המנוע החשמלי יהיה מתוצרת חברת דייטק המשווק ע"י חברת ססמי מערכות או מתוצרת חברת GEZE המשווק ע"י חברת עמית מערכות .
- 12.27.6 הדלת תיוצר בהתאם להנחיית יצרן המערכת .
- 12.25.2 הזכוכית בדלת תהיה זכוכית רבודה מחוסמת 5+1.52+5 מ"מ ובהתאם למפורט ברשימה.
- 12.27.7 הדלת תופעל בעזרת שני חיישני תנועה פנים וחוץ , עם אפשרות כיוון מרחק ורגישות .
- 12.27.8 הדלת תצויד בקרן בטיחות פוטואלקטרית מסוג משדר מקלט ומנגנון פנימי נגד מעיכה הגורם לפתיחת הדלת במקרה היתקלות בעצם כלשהו בזמן הסגירה.
- 12.27.9 הדלת תצויד במערכת חירום לפתיחת הכנפיים (בהזזה) במקרה של הפסקת חשמל .
- 12.27.10 הדלת תצויד בבורר מצבי עבודה המאפשר בחירת מצב רצוי .
- 12.27.11 מנגנון הדלת יכוסה בפח אלומיניום צבוע באותו גוון של פרופילי הדלת + כולל חיזוקים נדרשים לכך .
- 12.27.12 הדלת תצויד במוביל רצפתי , מברשות היקפיות לאיטום .
- 12.27.13 הדלת מותקנת במחיצת גבס , הפריט כולל חיזוק אופקי ואנכי סמויים אשר יהיו מעוגנים לרצפה ולתקרה.
- 12.27.14 קליל 4750- חלון כנף אחת דריי-קיפ + קבוע תחתון/עליון ו/ צד – פריטים מספר אל-3 + אל-4 + אל-5 + אל-8 + אל-9
- 12.27.15 כל יחידת החלון והקבועים מיוצרים מפרופילים של קליל 4750 או שווע ערך חלון דגם 11H U של אקסטל .
- 12.27.16 מידות הפריט והחלוקה בהתאם לתוכניות האדריכל ורשימת האלומיניום. בכל מקרה החלק הקבוע התחתון יסתיים בגובה של 1050 מ"מ לפחות מפני הריצוף .
- 12.27.17 הקבלן ימציא תעודת מכון התקנים לחלון טיפוסי שמידותיו ייבחרו ע"י יועץ האלומיניום .

- 12.27.18 המידות הנקובות ברשימות מציינות את מידות פתח הבנייה המתוכנן .
- 12.27.19 החלון יותקן בקו גבס פנים .
- 12.27.20 בהיקף הפתח יותקן משקוף עזר עשוי פח מגלוון בעובי 2 מ"מ לפחות ובפאה התחתונה בעובי 3 מ"מ לפחות.
- 12.27.21 לאורך הפאה התחתונה יותקנו חיזוקים בצורת משולש ובמרחק של כ 40 ס"מ ביניהם .
- 12.27.22 החלון מיוצר מפרופיל משקוף עם הלבשה נטרקת.
- 12.27.23 פרופיל חלוקה אנכי יהיה מפרופיל מחוזק דוגמת מק"ט 06248 עם מומנט אינרציה של 170 ס"מ⁴ לפחות או שו"ע מאושר מראש. הקבלן ישתמש בפרופיל מחוזק זה או בפרופיל אחר עם חיזוק פנימי עשוי נירוסטה.
- 12.27.24 סרגלי הזיגוג יתאימו לעובי הזכוכית הנדרשת בתוספת גומי זיגוג דו צדדי .
- 12.27.25 החלון יהיה עם פתחים ופקקי ניקוז כנדרש.
- 12.27.26 הכנף מיוצרת עם מנגנון דריי-קיפ לוגי . למנגנון יהיו לפחות 4 נקודות נעילה בהיקף , על אף זאת הפעלת מנגנון הפתיחה תמשך להיות קלה ועם כוח סביר ותקני .
- 12.27.27 מנגנון דרי-קיפ עם אביזר מנטרל (קלאטש) סמוי ואינו נגיש .
- 12.27.28 המנגנון כולל ידית עם צילינדר ואפשרות של נעילה בלחיצה, פתיחת הידית תתאפשר באמצעות מפתח מסטר.
- 12.27.29 גובה ידית הפתיחה מפני הריצוף יבוצע בתיאום מול האדריכל.
- 12.27.30 נקודות נעילה נוספות יותקנו בהיקף הכנף ובהתאם למידות הכנף והנחיית יצרן המנגנון.
- 12.27.31 ייצור החלקים הקבועים יבוצע לפי הנחיית יצרן המערכת בכל הקשור לאיטום חלק זה מפני חדירת מים .
- 12.27.32 איטום הפריט יבוצע משני צידי מסגרת המשקוף , חיזוני ופנימי , את האיטום יש לבצע בעזרת עיסת סיליקון ניטראלי אש תידחף למקומה כנגד גליל תומך מפלציב .
- 12.27.33 הזכוכית בחלונות ובקבועים העליונים תבוצע וכמפורט ברשימת האלומיניום .
- 12.27.34 כמסומן ברשימות הזכוכית כוללת צילון פנימי בהפעלה ידנית, ראה סעיף נפרד לצילון .
- 12.16.1 קליל 5500 – דלת כנף אחת פנימה – פריט אל-10 + אל-11 + אל-14
- 12.16.2 מידות הפריט והחלוקה בהתאם לתוכניות האדריכל ורשימת האלומיניום.
- 12.16.3 הדלת מיוצרת מפרופילים מסדרת קליל 5500D ובהתאם להנחיית יצרן המערכת.
- 12.16.4 התקנת הפריטים תבוצע במישור הפנימי של הקיר .
- 12.16.5 כיוון פתיחת הדלת בהתאם לתכנית האדריכלות המעודכנת של האדריכל.
- 12.16.6 פתח במחיצת גבס יבוצע עם חיזוק היקפי עשוי פרופיל 70/70RHS אשר יעוגן לרצפה ולתקרה , חיזוק זה יהיה סמוי בתוך חלל מחיצת הגבס.
- 12.16.7 פריטים שיוקנו בקיר בנוי יותקנו עם משקוף עזר מפח מגלוון 2 מ"מ.
- 12.16.8 משקופים ומסגרות קבוע מיוצרים ממשקוף עם הלבשה נטרקת .
- פרויקט חיזוק מבנה אישפוז ראשי לרעידות אדמה, מגדל צפון מזרחי, מרכז רפואי זיו, צפת

- 12.16.9 ייצור מסגרות המשקוף והכנפיים יבוצע בהתאם להנחיית יצרן המערכת ובכל מקרה פינות חיבור המסגרת יהיו מקוריות, הקבלן ינקוט באמצעים נוספים לקבלת מסגרת יציבה וחזקה שלא תשקע כתוצאה מפעולת הדלת לרבות חיזוקים וריתוך פינות מסגרת הכנף.
- 12.21.1 פרופיל תחתון בדלת ובקבועים יהיה פרופיל גבוה, 140 מ"מ דוגמת פרופיל 06173 של קליל. הפרופיל היה עם פתרון לאיטום וניקוז מים.
- 12.21.2 לכל כנף יותקנו 4 צירים מקוריים שלושה חלקים עם בטנה פנימית מקורית בעובי 3 מ"מ. גוון הצירים תואם לפרופילי הדלת ולבחירת האדריכל, הצירים יהיו מקוריים של הסדרה תוצרת קליל דגם 1460.
- 12.21.3 לכל כנף תותקן ידית מנוף דו צדדית, דגם וגוון לבחירת האדריכל ומתוך קטלוג קליל מעצבים.
- 12.21.4 הדלת תתפקד בצורה תקינה ולא תשמיע רעשים ונקישות במצב סגור.
- 12.21.5 מאחורי הכנף יותקן מעצור רצפתי אשר ימנע את פגיעת הכנף באלמנטים אחרים. מעצור יהיה עשוי נירוסטה תוצרת חברת מולטילוק או שו"ע, דגם לאישור האדריכל, התקנת המעצור תבוצע בתיאום מול יועץ הבטיחות של הפרויקט
- 12.21.6 בדלתות חיצוניות ובין שני המפלסים, ריצוף הפנים וריצוף החוץ, יותקן שטוח מפלב"מ במידות 6*60 מ"מ. שטוח זה יותקן בדיוק בין שני המפלסים ויעוגן לרצפת הבטון, הקבלן יבטיח את חוזקו ויציבותו של השטוח בהתחשב בכוחות האנכיים והאופקיים שיפעלו עליו בהמשך.
- 12.21.1 כל העיבודים, החריצים והפינויים הנדרשים להתקנת האביזרים וייצור הדלת יבוצעו באמצעות כרסומת או באמצעות מבלט מיוחד, צורת הפינויים תתאים במדויק לצורת האביזרים המותקנים לרבות המנעול והצילינדר.
- 12.21.2 זיגוג הדלתות והקבועים בהתאם למפורט ברשימת האלומיניום. מסוג רבודה מחוסמת 5+1.52+5 מ"מ שקופה + אנטיסאן עם הדפסה דיגיטלית בצורה ובגוון לבחירת האדריכל.
- 12.21.3 פרופיל הפלדה יבוצע עם חיפוי היקפי באמצעות פח אלומיניום צבוע.
- 12.21.1 צילון פנימי מותקן בזכוכית בידודית.
- 12.21.2 הצילון ומנגנון ההפעלה מתוצרת חברת פליני ומסופק ע"י חברת טופז תעשיות זכוכית.
- 12.21.3 הצילון מדגם SL-20p או שו"ע מאושר מראש.
- 12.21.4 המרווח בין הזכוכיות יעמוד על 20 מ"מ לפחות.
- 12.21.5 מנגנון הצילון יאפשר סיבסוב בלבד של השלבים.
- 12.21.6 השליטה בשלבים של הצילון תתאפשר באמצעות כפתור שיותקן במסגרת האלומיניום ובמיקום לבחירת האדריכל.
- 12.21.7 כפתור ההפעלה בגוון שחור/ אפור ויהי עם ציפוי אנטי-בקטריאלי מיוחד.
- 12.21.8 גוון השלבים לבחירת האדריכל.
- 12.21.9 חלקים פנימיים של המנגנון עשויים מחומרים בלתי מחלידים.
- 12.21.10 פריט אל-21 – פירוק והתקנה + חיפוי קסטות פח.
- 12.21.11 הפריט כולל פירוק חיפוי קיים ואחסון הקסטות במקום.
- 12.21.12 הפריט כולל ביצוע חיפוי חדש בקסטות פח אלומיניום ותיאום עם החיפוי הקיים.
- 12.21.13 הפריט כולל תיאום גוון פח ומידות קסטות ביחס לקיים בשטח ובאישור האדריכל.
- 12.21.14 הפריט כולל התקנת תשתית וחיזוקים ועד לקבלת חיפוי אחיד בשטח של שחיפוי הקיים והחדש.

- א. כללי**
- כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 14 והנחיות ת"י 2378 על כל חלקיו ועדכוניו.
 - העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי חזיתות באריחי אבן כמפורט בתוכניות הקונסטרוקטור, ובפרטי האדריכל.
 - על הקבלן לספק לפני תחילת העבודה תכניות סדנה - Shop Drawings (SD), של כל עבודות האבן, כולל חזיתות, פרטים, חתכים, פריסות, וכד', הכל בשרטוטים ממוחשבים בקנה מידה 1:50 ופרטים ב- 1:2, בתוכנת אוטוקאד גרסה 2010 ואילך, כולל הפקת שרטוטים בנייר שלא יפחתו מגודל גיליון של A3.
 - בלי קבלת תכניות כאלו, ומסירתם לאדריכל ולקונסטרוקטור לבדיקה, וללא אישור, ואישור המפקח, לא יתחיל הקבלן בעבודה.
 - הקבלן יביא מספר דוגמאות של האבן אותה הוא מתכוון ליישם, למשרד האדריכל, לבדיקתו ואישורו. הדוגמה תגיע עם בדיקות מכון התקנים, ומפרט הספק, כולל הסברים לגבי מקור האבן.
 - ביצוע עבודת חיפוי האבן תעשה ע"י הקבלן בהתאם למדידות הצירים שיסמן. על הקבלן למדוד גובה שורות האבן לפי הפרטים בכל מקום.
 - על כל סטייה מהתוכניות עליו לדווח מיד לקונסטרוקטור, לאדריכל ולמפקח ולקבל את אישור שלושתם (!) להמשך העבודה.
 - יש חשיבות רבה לשמור על קווי הפינות הפנימיות והחיצוניות לכל הגובה ולקבל קוים אחידים.
 - האבן שתסופק ע"י הקבלן תהיה ממחצבה או מפעל שאושרו ע"י המפקח, האדריכל והמהנדס כמו כן יוגשו דו"חות מעבדה מוסמכת לבדיקת האבן ע"פ הנחיות התקן לאבן קשה.
 - על הקבלן להכין דוגמאות לביצוע עבודות החיפוי לאישור האדריכל על חשבונו. גודל הדוגמאות יקבע ע"י האדריכל.

- ב. סוג אבן החיפוי**
- האבן כדוגמאות הקיים במבנה תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות, גידים, התקלפויות, סדקים, חורים, נקודות התפוררות במצב יציב וחזק - בלא כל סתימות, סדקים וכל חומר זר המשמש לסתימה או לאיטום גממים, אחידות בגוון - ללא כתמים.
 - על הקבלן לקבל אישור האדריכל לכל משלוח של לוחות האבן. אבנים שלא תאושרנה ע"י המפקח תוצאנה אל מחוץ לאתר. הקובע הבלעדי לגבי התאמת האבן יהיה אדריכל וקביעתו תהיה סופית ולא ניתנת לכל ערעור.
 - מידות יחידות החיפוי יהיו בהתאם לתוכניות והן תהיינה חתוכות בזוויות של 90° בלא סטייה מהמידה הנדרשת.
 - הקבלן יקבל את אישור האדריכל לגבי סוג גימור האבן וצורת העיבוד, התאמה מלאה לאבן הקיימת במבנה, לפני אספקתה.
 - האבנים תהיינה בעוביים כמתואר בתוכניות ובפרטים של הקונסטרוקטור ושל האדריכל.
 - אבן שלא תענה על הסעיפים והדרישות הנ"ל תוצא מהאתר או תפורק מקיר החיפוי.
 - סוגי האבן, מידות פריסת חזיתות וכו' ראה פרטי האדריכל. פריסת החזיתות הן למידע בלבד, ואין מחליפות את תכניות הסדנה המפורטות של כל החזיתות, המחייבות את הקבלן.

- ג. הכנת שטחי החיפוי**
- בכל השטחים החיצוניים שיחופו באבן לרבות קירות, קורות בטון תלויות, שטחי עמודים וכיו"ב בהתאם למוצג במפרט ובתוכניות, יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:
 - קיצוץ חוטים שזורים, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
 - התזה לחספוס הקיר, לשיפור הדבקת שכבה אוטמת. ההתזה תהיה בצפיפות על כל השטח המותז.
 - לפני ההתזה יש לסתום את כל כיסי החצץ לרבות את ברזלי הזיון הגלויים בעזרת מערכת "סיקה".
 - שכבת החספוס שתותז מורכבת מתערובת יבשה של צמנט/חול ביחס 1 צמנט ל - 2 חול. התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים/סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך.
 - אפשר גם להשתמש בשחל לטקס פורמולה 1, על ידי ערבוב 50% מים ו- 50% שחל לטקס. ההתזה על מצע לח עם מים.

את התערובת יש להתיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום. שכבת ההתזה תאושפר במשך יומיים ע"י הרטבה לפי הצורך ולא פחות מ-3 פעמים ביום. יש להתחיל באשפרה כבר ביום ההתזה. יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.

- שכבת האיטום מטרתה לאטום את המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות לקירות הבטון.
- עובי השכבה האוטמת 8 מ"מ מינימום ולא יותר מ-10 מ"מ. במידה ויש לבצע שכבה עבה יותר ליישור שטח הקיר, יש לגרד את השכבה הראשונה לקבלת חספוס ולמרוח שכבה נוספת על גבי הראשונה. הנ"ל יבוצע רק באישור הקונסטרוקטור והמפקח. רצוי לבצע שכבה אחת בלבד.
- התערובת: צמנט-חול ביחס של 1 צמנט, 2.5 חול כאשר המים לתערובת יורכבו מ"סיקה 1" מעורב במים לפי יחס נפחים 1 "סיקה 1" : 8 - מים.
- יש להרטיב היטב את הקירות לפני יישום הטיח האוטם הנ"ל. במידה והחול והטיח רטובים מסיבות שונות, גשמים וכד', יש לערבב "סיקה 1" במים ביחס 1:6. לאחר היישום יש לחספס את הטיח ע"י גרוד במסור. אשפרת הטיח תמשך 5 ימים לפחות. ביום הראשון בין 6-7 פעמים, ובשאר הימים פעמיים ביום לפחות, תוך בדיקה מתמדת של מצב רטיבות הטיח.
- האשפרה הראשונה חשובה ביותר ויש לבצעה קרוב ככל האפשר לאחר היישום, על ידי ריסוס ערפל שיעשה בעדינות רבה ובהקפדה.
- אשפרה טובה חיונית לתפקוד טיח האיטום ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד. ביחס לחומרים והמוספים המצוינים יש לקבל את אישור הקונסטרוקטור והמפקח.

ד. רשת ברזל

- במרווח בין קירות שלד לציפוי השיש תורכב רשת בעלת גודל עין 150x150 מ"מ, בקוטר 5 מ"מ בגליון מלא בטבילה חמה בעובי 80 מיקרון לפחות.
- עיגון הרשת ביציקות בטון ייעשה ע"י עוגנים מכאניים. סוג העוגן יאושר ע"י הקונסטרוקטור.
- חוזק העוגנים לכוחות שליפה מותרים יהיה 200 ק"ג לפחות.
- המרחק המרבי בין העוגנים יהיה 60x60 ס"מ לכל כיוון.
- עיגון הרשת וחיבורה לאלמנטי הבטון, מידות הרשת, ומיקום הרשת, יקבלו אישור מהקונסטרוקטור של הפרויקט ומהמפקח. הרשת תותקן עם שומרי מרחק משלד הבניין.
- סביב קידוחי העוגנים יבוצע איטום נקודתי במסטיק "סיקה פלקס" או ש"ע.

ה. קישור בין הציפוי לשלד הבניין

- אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר בסעיפים לעיל שיאושרו ע"י המפקח אפשר יהיה להתחיל בהרכבת לוחות הציפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם, כמתואר להלן ובמילוי בטון בין שלד בנין לחומר הציפוי/החיפוי.
- המרווח שבו יוצק הבטון הוא בין 3-5 ס"מ מאחורי לוחות האבן, בהתאם לפרטים השונים. התערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט ו-2 חול ים גס. אפשר להוסיף מוספים כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ולמתאים יותר לספיגת הבדלי ההתפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין השיש/האבן.
- הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד. ההשפעה ההידרוסטטית של יציקת הבטון תימנע באמצעות יציקות חוזרות ונשנות, כאשר כל יציקה לא תעבור גובה של 20-25 ס"מ, והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה, בערך כ-4-5 שעות.
- על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק בעזרת בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה. לפני השימוש במוספים עליו להתאים (תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים), את סוג המוסף לסוג האבן, על מנת להבטיח העדר כתמים.

ו. שיפור הידבקות לוחות הציפוי לשלד הבניין

- מאחר וצד הידבקות השיש לשלד הבניין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, יש ליצור מקדמי בטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעיגון מכני), ע"י מריחת גב האבן בתערובת צמנט חול ובי.גי.בונד. חספוס זה נועד לשיפור מנגנון ההידבקות והאיטום.

ז. טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוייה על קיר שלד ההידבקות

- בדיקת טיב ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך 10 דקות וניקיון מכל חומרי זיהום ואבק. ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי, וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי, את הסכנה שהחומרים המזהמים יעברו אל פני לוחות החיפוי.

- לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ- 10 דקות), לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות), להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע כל זיהום.
- כמו כן על הקבלן להרטיב את משטח הקיר שעומדים לצפותו הן לפני שהלוח יונח, והן כאשר יוצקים את מילוי הבטון, ומובן שבשלב זה על ההרטבה להגיע גם אל אחורי הלוח, שכן יש בכך כדי לשפר את ההצמדות בין הבטון לבין אבני החיפוי.
- מריחת גב האבן בטיט צמנט עם ערב סיקה, ויישור במשור.

חומר העיגונים (אנקרים)

- ת. כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להימצא סביבו, כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות, או ממי גשמים (לא מותקפים בקורוזיה). עוגנים אלה יהיו בעלי עמידות מכאנית מעולה ועל הקבלן לצפותם/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון.
- העיגונים יהיו ממוטות נירוסטה 316 בקוטר 4 מ"מ לפחות ע"פ הנחיות הקונסטרוקטור.

צורת והתחברות העוגן ללוח/אריח החיפוי

- ט. כל לוח חיפוי יתמך ב- 3 עוגנים. מיקום קידוח חור לעיגון יימצא ככל האפשר קרוב לצד החיצוני של הלוח (פני הלוח) כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המרבי תהיה בעלת עובי מרבי והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.
- עיגון בעל קוטר של לא פחות מ- 4 מ"מ, יוחדר לקידוח חור בקוטר 5 מ"מ, ועומק קידוח בין 6-8 מ"מ מעל עומק חדירת העיגון, וזאת לאפשר לנקודת החיבור לקבל את מרווח ההתפשטות הנדרש. כל עיגון המתחבר לשלד הבניין לא יוצמד בדבקים לחומר החיפוי. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח יימצא בין 0.8 ס"מ ל- 1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי, ולא באזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
- יש למקם את העוגנים כך ששניים יבוצעו בחלק העליון של הלוח ואחד בצד האבן בחלק התחתון במרחקים של 3 ס"מ מפינת יחידת החיפוי. באבן שאורכה מעל 60 ס"מ יבוצעו 3 עוגנים בחלק העליון ואחד בצד.
- העיגונים יבוצעו בצורה מדויקת בהתאם לפרטים של הקונסטרוקטור, כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך מישק הפוגה בין לוחות/אריחי החיפוי.

עוגנים מכאניים

- ט. בנוסף לעוגנים שתוארו בסעיף הקודם (עוגני צד), יינתנו חיזוקים נוספים באמצעות עוגנים מכאניים. העיגון יבוצע בעזרת עוגנים מנירוסטה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 140 מ"מ, באורך בהתאם לביצוע בשטח אשר יעוגנו בתוך בטון השלד. חדירת העוגן בשלד הבטון לא פחות מ- 6 ס"מ. בכל אבן יוחדרו 2 עוגנים. (העוגן יאושר ע"י הקונסטרוקטור).
- עיגון זה יבוצע בשורות שמעל הפתחים, באדני החלונות, באבני הקופינג וכן בפינות הבניין משני צידיהן. כמו כן פרט זה יבוצע באזור החלפת אבנים קיימות סדוקות או שבורות, בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור, והמפקח באתר. יש לקדוח במקדח יהלום כוס בקוטר 2 מ"מ יותר מקוטר ראש הבורג. עומק הקידוח יאפשר כיסוי של כ- 8-10 מ"מ מעל ראש הבורג. יש לעבד פקק מאבן שיוכנס בחור של העיגון המכאני במפלס אחד עם החיפוי, כך שלא יורגש השוני בין הפקק ליחידת החיפוי.

מרווחי פוגות

- י. רוחב הפוגות יהיה כמפורט בתוכניות, ע"פ הנחיות הקונסטרוקטור והאדריכל. אטימת הפוגות תבוצע בעזרת תערובת צמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחס 1: 2, ובתערובת מים למצב נוח לעבודה. בשכבה הנושאת תבוצע פוגה גמישה. האיטום יבוצע בעזרת מסטיק "סיקפלקס 1A", או ש"ע ושווה איכות, על גבי גליל רקע ספוגי. לפני הכיחול/האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשיש במים לדחיית כל אבק או חומר זר, ולאחר האיטום להרטיבו במשך ימים מספר. רוחב הפוגות כמפורט בתוכניות.
- ליצירת מרווחים אנכיים יש להשתמש בממלאי רווח, "ספייסרים" חד פעמיים, כדי להשיג את האחידות הדרושה. יש להשתמש בטריזים עשויים עץ רך ולא צבוע. הטריזים יונחו אופקית וכ- 2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסולקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ- 50 שעות לאחר הנחתם. יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

כיחול

- יא. לא יבוצע הכיחול מתחת לטמפרטורה חיצונית של 10°C. הכיחול יבוצע בכוחלה מוכנה תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י הקונסטרוקטור, בגוון המאושר ע"י האדריכל.

זויתנים

- יב. בכל קומה במרחקים שאינם עולים על 3 מ', ומעל פתחים, בהתאם לסימון בתוכנית, יקבע הקבלן זויתן מגולוון במידות 60/60/5 מ"מ לקיר הבטון, להשענת האבן. האבן תהיה בעובי

הנדרש עפ"י הקונסטרוקטור, עם מגרעת השענה לזוויתן. הביצוע לאחר ביצוע שכבת האטימה. הזוויתנים יקובעו לבטון בעזרת עוגנים מגולוונים מאושרים ע"י הקונסטרוקטור ובמרחקים שאינם עולים על 40 ס"מ.

שמירה על ניקיון חומרי הציפוי

יג. בחומר ציפוי מסותת שאינו בעל ליטוש מלא וסופג קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים נלווים כגון: טיט, מלט וכד'. באחריות הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימאלי הוא לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה, לנקות עם ספוג רטוב ומים ולשטוף את האזור. הקבלן ימנע ספיגת הכלוך בכל האמצעים הנדרשים, כדי להימנע מניקוי מכני מאוחר יותר.

דוגמאות ובדיקות

- כ. - על הקבלן להגיש לאישור האדריכל דוגמאות אריחי החיפוי.
- על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמת חיפוי באתר בשטח של כ-10 מ"ר נטו, שתכלול את כל הפריטים הטיפוסיים של החיפוי, לרבות מסביב לפתח טיפוסי בהתאם להוראות הקונסטרוקטור והמפקח.
- על הקבלן לספק בדיקות מעבדה לאבן לאישור הקונסטרוקטור, ע"פ הנחיות ת"י 2378 עבור אבן קשה, הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת.

אופני מדידה ותכולת מחירים

- כא. - העבודה כוללת את כל האמור במפרט המיוחד ובת"י 2378, ובפרטים בתוכניות לרבות שכבת הרבצה, זוויתנים, עוגנים כימיים, ווי חיבור מנירוסטה, רשת מרותכת, יצירת וסתימת מישקים, מצע טיט, אלמנטי חיבור, אבנים פינתיות, גמר פינות בגרונג, ציפוי מגן עליון, מריחת סילר, ספי פליז בחיבור בין סוגי חיפויים, חירוץ האבן לפי הפרטים, ליטוש כל הדפנות החיצוניות בחיפוי האבן, חירוץ אופקי לפי פרטי האדריכל וכו'. הכל קומפלט.

פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר

- פרק זה כולל אספקת והתקנת מערכות מיזוג אוויר במסגרת הקמת מגדל מזרחי במגדל האשפוז הקיים בבית החולים זיו בצפת.
- להלן פירוט קצר וכללי, לא בהכרח מושלם, של העבודות אשר יש לספק ולהתקין במסגרת מפרט זה:
- א. מערכת רב מאייד VRF אינוורטר Heat Recovery, תוצרת מיצובישי, דייקין, LG, פוגיצו, טושיבה או סמסונג לצורך מיזוג האוויר.
- ב. מערכת רב מאייד VRF אינוורטר Heat Pump, תוצרת מיצובישי, דייקין, LG, פוגיצו, טושיבה או סמסונג לצורך הטיפול באוויר הצח.
- ג. יחידות פנימיות עיליות תוצרת יצרן מערכת ה-VRF.
- ד. יחידת אוויר צח ייעודית להתקנה חיצונית, עם קיט מתוצרת יצרן מערכת ה-VRF, מותאמת לעבודה בקירור ובחימום.
- ה. מערכת צנרת נחושת מבודדת.
- ו. מערכות של תעלות אוויר, מערכות לכיוון אוויר, תריסי אספקת והחזרת אוויר, בידוד תרמי ואקוסטי, חיבורים גמישים, מתלים, חיזוקים וכו'.
- ז. חומרים אקוסטיים ובולמי רעידות עבור היסודות לכל הציוד שבמבנה, בהתאם לדרישות המפרט והתוכניות.
- ח. חיבור למערכת ניקוז לכל יחידות מזוג אוויר.
- ט. מפוחי יניקה שונים.
- י. לוח חשמל מושלם להזנת יחידות העיבוי, מפוחי היניקה, יחידת האוויר הצח, מדפי האש ולבקרת המבנה.
- יא. מערכת בקרה מושלמת עבור מפוחי היניקה, יחידת האוויר הצח ועבור יחידות עיבוי ה-VRF.
- יב. הפעלה וויסות המתקן.
- יג. אחריות ושירות מלאים לתקופת הבדק (שנתיים), כולל אספקת כל החומרים הדרושים פרט למים וחשמל, מיום תעודת ההשלמה.

15.1.0 שיטת מיזוג האוויר והאווורור

- 15.1.1 החדרים השונים ימוזגו באמצעות מערכות המיזוג בתצורת רב מאייד VRF אינוורטר Heat Recovey, בהתאם לתוכניות. יובהר, שעל כל המעבים להיות עם בקרי MASTER. אחריות הקבלן וספק המערכת להבטיח חזרה לפעולה אחרי הפסקת חשמל, ללא צורך בביצוע ריסט ידני.
- 15.1.2 יחידת אוויר צח ייעודית להתקנת חוץ, עם קיט מתוצרת יצרן מערכת ה-VRF, הממוקמת על הגג מטפלת באוויר הצח, תספק אוויר צח מטופל לחללים השונים בהתאם לתוכניות. יחידת האוויר הצח תעבוד עם יחידת עיבוי VRF בתצורת Heat Pump.
- 15.1.3 מפוחי יניקה יבוצעו בהתאם למתואר בתוכניות.
- 15.1.4 לוח חשמל יזין את יחידות העיבוי של מערכת ה-VRF, מפוחי היניקה ומדפי האש, לרבות תא ייעודי לטובת הבקרים.

15.1.5 מערכת בקרה מושלמת מתוצרת SAUTER על גבי אינטרפייס של WIZCON הקיימת ומתפקדת בבית החולים תשלוט ביחידת האוויר הצת, במפוחים וביחידות העיבוי בהתאם לדרישות מפרט הבקרה.

15.2.0 תנאי תכנון

תנאי תכנון אשר נלקחו בחשבון לתכנון מערכות מיזוג האוויר במבנה הינם כדלקמן:

תנאי חוץ:

בקיץ $95^{\circ} F$ מדחום יבש $80^{\circ} F$ מדחום לח.

בחורף $45^{\circ} F$ מדחום יבש.

תנאי פנים:

בקיץ $73^{\circ} F$ מדחום יבש 50% לחות יחסית (לא מבוקר).

בחורף $30^{\circ} F$ מדחום יבש.

15.3.0 מערכות ה-VRF

מערכות ה-VRF מתוכננות בהתאם למערכת המבוססת על 2 צינורות. אחריות הקבלן לבצע במידת הצורך את התאמות תכנון סכמת הצנרת למערכת שתאושר. לא תאושר לקבלן תוספת מחיר בגין כמויות צנרות שיגדלו באם הוא יעשה שימוש במערכת הכוללת 3 צינורות (התמחור יהיה לפי 2 צינורות).

מערכת ה-VRF תכלול בקר עם פרוטוקול תקשורת ומתאם תקשורת בפרוטוקול פתוח התואם את מערכת הבקרה הקיימת במתקן. אחריות הקבלן להעביר את כל המידע הנדרש בפרק הבקרה, בנוסף לכל המידע הניתן להעברה באמצעות פרוטוקול התקשורת. מחיר הבקר, הפרוטוקול, מתאמי התקשורת וכל אלמנט נוסף הדרוש לצורך קריאת מערכות ה-VRF בבקרה, כלול במחיר ציוד ה-VRF ולא תשולם בגינו כל תוספת מחיר.

יש לוודא שכל בקרי המעבים הינם עם בקרי מסטר ושכולם חוזרים לפעולה ללא צורך בריסט ידני, אחרי הפסקת חשמל.

התקנת המזגנים תעשה בהתאם לדרישות מפרטים 15 ו-08 של משרד הבטחון לעבודות מיזוג אוויר/חשמל, חוק החשמל ותקנים ישראלים מס' 900 ו-994.

ההרכבות יבוצעו עם חומרים שיסופקו על ידי ספק הציוד ויאושרו על ידי המפקח באתר. ההרכבה תבוצע ע"י מרכיב מורשה מטעם ספק הציוד עם אישור לעבודות חשמל.

על הקבלן למספר את כל יחידות הפנים והחוץ בצורה מקצועית וברורה באמצעות בקליט חרות.

מחיר היחידות יכלול צינורות ניקוז מפלסטיק שרשורי לבן בקוטר 5/8" ובאורך 3 מטר עבור כל אחת מהיחידות הפנימיות והחיצוניות.

בידוד צינורות הגז יהיה מתוצרת ארמפלקס או עניבד וחייב להיות מושחל ללא כל תפר. יש לצפות את הבידוד בשתי שכבות סילפס גזה (כלול במחיר המזגן, ללא תוספת מחיר).

מחירי התקנת המזגנים כוללים את חציבת הפתחים עבור צנרת הגז והחשמל, ביצוע פרט למעבר צנרת הגז והחשמל בהתאם לפרט בתוכניות או כל פרט אחר שיאושר ע"י המפקח, פתיחת קירות למיקום צנרת הגז והחשמל בהתאם לתוכניות, סגירת קירות, סגירת וואטימת פתחים בגג או בקיר, צביעה והחזרת המצב לקדמותו.

מחיר מערכת ה-VRF כולל 3 ביקורות של נציג יצרן ציוד ה-VRF במהלך שלבי העבודה בהתאם למפורט.

על הקבלן למקם את יחידות העיבוי על גבי בסיסונים בעובי 15 ס"מ, עם 2 שכבות רפידות "Super - W" מתוצרת "Mason" ופח הפרדה בעובי 2 מ"מ בין השכבות (כלול במחיר הציוד).

כל המזגנים יהיו עם קרר R410A כנדרש בחוק.

15.4.0 התקנת צנרת, בדיקות והוספת גז.

אישורי שלבים: על המערכת לעבור שלושה שלבים של בדיקה ע"י נציג מאושר של היצרן. להלן השלבים:

1. בדיקת כל הציוד שנרכש על ידי הקבלן לפני התקנתו כדי לוודא שהוא תואם את רשימת הרכש המאושרת על ידי המתכנן.

2. בדיקת הצנרת לפני כיסויה על ידי נציג מאושר של היצרן/ספק.
3. הפעלת המערכת, הרצתה וויסותה על ידי נציג מאושר של היצרן/ספק.

- 15.4.1 צנרת :
- צנרת בין המעבה למאייד מנחשת בקוטר התואם את הנדרש על ידי הייצרן. הצנרת ללא תפרים עשויה נחושת זרחתית דלת חמצן תואמת לתקן C1220T-OL. הצנרת תהיה רציפה לכל אורכה, ללא הלחמות. במידה ומסיבה חריגה כל שהיא יידרשו הלחמות, הן יעשו ע"י הלחמה בכסף או קופרטקס. כפופים בצנרת רק בעזרת מכופף צנרת תיקני (ולא כיפוף ביד). מספר הכיפופים מינימלי ובהתאם לתכניות. הצנורות יהיו ממוטות או צנרת גמישה בתנאי שהיא עומדת בשאר הדרישות. בצנרות נחושת קשיחות ו/או בקטרים שלא ניתן לכופף ייעשה שימוש בקשתות מוכנות מראש בעלות "Long Radius". הצנרת באתר תאוחסן במקום נקי ומוגן מפני פגיעה. כל קצוות הצנרת יאטמו באופן שימנע חדירת לכלוך ולחות. צנור שנחתך יאטם בקצהו מייד לאחר החיתוך. לפני תחילת ההתקנה יש לנקות כל צינור וכל אביזר בעזרת מישחולת ולוודא שהוא נקי לחלוטין.
- 15.4.2 התקנת צנרת :
- התקנת הצנרת תעשה בתואי חסכוני, בקווים ישרים ככל האפשר למעט פיתולים נדרשים כמפורט. בכל מקום של חדירת צינור דרך חלק בנין, כגון קיר, קורה או תקרה יותקן שרוול מתאים להעברת הצינור ולאטימה. לחדירת הצינור דרך הגג יורכב גם פעמון הגנה נגד גשם. שרוול מעבר דרך תקרה יבלוט מעל פני התקרה 2 ס"מ. אורכי צנרת יהיו בהתאם למגבלות המוכתבות על ידי היצרן. אין לשנות אורכים מהמפורט בתכניות ללא קבלת אישור המתכנן.
- 15.4.3 בידוד :
- הבידוד יהיה מסוג ארמפלקס או וידאופלקס. הבידוד יעטף בשתי שכבות סילפס גזה באופן ראוי. עובי הבידוד המינימלי תהיה 19 מ"מ.
- 15.4.4 חיבורים, הלחמות :
- בעקרון הצנרת תהיה רציפה לכל אורכה, ללא הלחמות. ההלחמות במידת הדרוש באישור המפקח בלבד, תבוצענה כאשר בצנרת זורם חנקן בלחץ נמוך דרך פקק עם מחט. יציאת החנקן מהצנרת דרך הפתח דרכו מבוצעת ההלחמה. יש לשים לב: ההלחמה דורשת איש מקצוע מיומן. הזרמת חנקן יבש מונעת חמצון בעת תהליך ההלחמה של הצנרת. יש להתקין מפחית לחץ, עם ברז מחט ומד ספיקה על צנרת 1/4" על מנת לאפשר שליטה על כמות החנקן (קצב דרוש 0.05 m/h או 0.2 atm). יש להקפיד על אטימה יעילה בין הצנרת לפקק הגומי ולמחט ההזרקה של החנקן. יש להקפיד לאטום הצנרת היטב עם תום הביצוע. עם סיום ביצוע הכנות הצנרת, נדרש לבצע בדיקת אטימות וחוזק להלחמות.
- 15.4.5 בדיקת הצנרת (TEST) :
- עם סיום התקנת הצנרת יש לבצע בדיקת לחץ באמצעות דחיסת חנקן יבש N2 בלחץ בדיקה של 420 PSIG. הבדיקה תבוצע למשך 24 שעות. שעון הבדיקה יהיה צמוד לצנרת מרגע ביצוע הבדיקה עד לסיומה. במהלך הבדיקה אסור שתתגלה נפילת לחץ כלשהי. בדיקת הלחץ הקובעת (על המפקח לתת אישורו להצלחת הבדיקה ותקינות הצנרת) להוכחת אטימות מערכת הגז תכלול את כל היחידות הפנימיות והחיצוניות כשכולן מחוברות באופן סופי לצנרת הגז. יש להקפיד לא לפתוח את ברזי ניתוק היחידה החיצונית במהלך הבדיקה.
- 15.4.6 ביצוע פעולת וואקום :
- הבדיקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח על בדיקת הלחץ.

הבדיקה תבוצע בנוכחות נציג היצרן/ספק.
פעולת הואקום חייבת להתבצע כדי לסלק את שרידי הזיהום והלחות מצנרת הגז. יש להשתמש במשאבת ואקום בעלת שתי דרגות ובספיקה של 3 רמ"ד ומעלה.
הואקום יבוצע בשלבים הבאים:
שלב א': ואקום ל- 10 תור. לאחר הגעה לרמה הנדרשת יש לסגור ברזי ניתוק של מערכת הואקום ולהמתין 10 דקות. במשך זמן זה יש לודא שאין ירידה בואקום.
שלב ב': שבירת הואקום ללחץ אטמוספירי באמצעות חנקן יבש.
שלב ג': ביצוע ואקום ל- 2 תור. יש לסגור ברזים ולבדוק שהואקום לא נשבר למשך 1 שעה לפחות.
שלב ד': שבירת הואקום באמצעות תוספת קרר בהתאם לכמות הנדרשת.
במידה וקיים חשש לדליפה יש לבצע בדיקה באמצעות מי סבון/גלאי אלקטרוני, ותקן בהתאם.

15.4.7 תוספת קרר:

הוספת הקרר במצב נוזל כשהצנרת נמצאת בואקום.
אם בעת הפעלת המערכת בפעם הראשונה טמפרטורת הסביבה מתחת 15 מ"צ, יש לחבר את מתח ההזנה ליחידה החיצונית 12 שעות לפני תחילת ההפעלה כדי להבטיח חימום אגן השמן במדחסים.
הפעלה ראשונה תבוצע ע"י נציג היצרן. רק דוח מסירה מטעמו מהווה אישור לתקינות המערכת.

15.4.8 התקנת שרוולים לפיקוד:

יש להתקין צינור חשמל גמיש 16 מ"מ מהמעבה למאיידים בחיבור טורי.
כל הצינורות יהיו עם חוט השחלה.
תוואי הצינור יהיה ללא כיפופים חדים.

15.4.9 כבלי תקשורת:

כבל תקשורת בין מאיידים למעבה יהיה מסוג דו-גידי CV VS או CPEVS בקוטר מעל 1.25 ממ"ר. כבל CVVS הינו כבל עטוף סיכוך מבודד בשרוול PVC (משמש בד"כ לפיקוד). כבל CPEVS הינו כבל עטוף סיכוך מבודד בשרוול PE (משמש בד"כ לתקשורת).

15.5.0 תעלות אוויר

תעלות אספקת אוויר בחלל התקררות האקוסטיות, תבודדנה בבדוד אקוסטי פנימי מצמר זכוכית בעובי 1" עם ציפוי נאופרן, הבדוד יהיה במשקל סגולי של 1.5 Lib/ft³, או לחילופין בידוד תרמי חיצוני כנ"ל, עם עטיפת אלומיניום מחוזק - הכל בהתאם למסומן בתוכניות. הבידוד האקוסטי יהיה מסוג Ductliner תוצרת Certainteed, תוצרת Saint Gobain, תוצרת Isover או תוצרת Owens Corning.
הבידוד התרמי יהיה מסוג Ductwrap תוצרת Certainteed, תוצרת Saint Gobain, תוצרת Isover או תוצרת Owens Corning.
הבידוד יהיה בעל תו תקן מקומי, עם אישורי בדיקת עמידות בפני אש ברמה מינימלית של V – דרגת התלקחות, 3 – דרגת צפיפות עשן, 3- דרגת עיוות הצורה והטיפטוף.

בכל התפצלות (גם אם לא מסומן בתוכניות) יורכב מדף ספילטר. בכל מקום המסומן בתוכניות יותקן מיישר זרימה ניתן לכיוון לויסות כמות האוויר בתעלה. כל אביזרי התעלות המסומנים בתוכניות כלולים במחיר התעלה.

תעלות חיצוניות על הגג ובפירים יכללו בידוד בעובי 2", יצבעו בצבע לבן חיצוני בתנור ותפרי התעלות יאטמו באמצעות סיליקון ניטרלי ו-2 שכבות סילפס גזה. מחיר הצביעה בתנור ואיטום התעלות כלול במחיר התעלות.

בכל חיבור של תעלה ליחידה יותקן חיבור גמיש בהתאם למפורט במפרט זה. מחיר החיבורים הגמישים כלול במחירי התעלות.

עובי הפח, שיטת התליה וכו' יבוצעו בדייקנות לפי פרטים מצורפים למכרז או לפי המפרט הבין משרדי.

סוג הפח יהיה פח מגלוון.

הבידוד האקוסטי והתרמי יודבקו כהלכה עם דבק בלתי דליק, בכל השטח.

הבידוד האקוסטי יחוזק בנוסף עם מסמרים ואומים מיוחדים מפלסטיק כל 50 ס"מ.

המידות המצוינות על התעלות הן נטו למעבר אוויר.

התעלה על הגג תתמך באמצעות בסיסון מבטון וקונסטרוקציה פלדה יעודית מברזל זייתי מטופל וצבוע בהתאם לדרישות מפרט זה (לא יתקבלו רגלי פח ולא תתקבל חיבור של תמיכת תעלה באמצעות ברגי פח לתעלה – אין לחורר את התעלות). התעלות בתוך המבנה ייתלו באמצעות פרופילים יעודיים ומוטות הברגה בלבד. אין לחבר את התעלות באמצעות "פלחים" או "שיבלייסטים" ואין לחורר תעלות פנימיות. מחיר קונסטרוקציה הפלדה והתמיכות כוללים במחירי התעלות.

בכל מקום בתעלות האוויר בו מותקן מפזר אוויר או תריס אוויר חוזר תיצבע הדופן הפנימית של התעלה או הקיר (במידה ומדובר בפלנום) בשחור או בגוון אחר שידרש, (ללא מחיר נוסף).

ככלל אין לבצע תעלות גמישות, אלא לפתרון בעיות נקודתיות באישור מראש ובכתב של המפקח ואז על התעלות להיות תקניות.

מחיר התעלות כולל גם פעמוני הגנה לחדירת מים במעבר תעלות אוויר דרך הגג ו/או רוזטות אטומות למעבר מים בעת חדירת קיר.

תעלות ייעודיות לשחרור עשן תהינה מפח מגלוון בעובי 1.25 מ"מ, בחיבורי אוגנים.

15.6.0 יחידות טיפול באוויר צח

- 15.6.1 יחידות טיפול האוויר תבנה ממסגרות פרופילי סגסוגת אלומיניום TTC2 עם פרט מובנה בפרופיל למניעת גשר תרמי.
- 15.6.2 דלתות הגישה והפנלים הקבועים יבנו מפח מגולוון עם דופן כפולה, בעובי 1 1/4 מ"מ דופן חיצונית ו-0.8 מ"מ דופן פנימית, עם ציפוי אפוקסי אפוי בתנור חימום ופנימי, המותאמים לתנאי חוץ.
- 15.6.3 בין שתי הדפנות של הפנלים ימוקם צמר זכוכית בעובי מינימלי של 50 מ"מ. על הסנדוויץ' להיות עמיד בפני ריקבון ובעל יכולת פינוי לחות. על המוליכות התרמית של הבידוד להיות 0.023 W/mk מקסימום ובצפיפות מינימלית של 38 kg/m^3 .
- 15.6.4 על פנים היחידה להיות ללא פינות חדות (עם פאזות), עם גישה נוחה לניקוי ותחזוקה של כל חלקי היחידה.
- 15.6.5 על מבנה היחידה לכלול פרט מאושר ומוכח למניעה מוחלטת של גשרי קור.
- 15.6.6 כל פתחי הגישה יהיו דלתות עם אטם גומי באיכות גבוהה. הדלתות תהיינה עם צירים כבדים וידידות לחץ (לא קוסמוס).
- 15.6.7 יש להבטיח אטימות מוחלטת של היחידה מפני חדירת מים ו/או דליפת אוויר.
- 15.6.8 על המסנן הראשוני להיות רב פעמי, לשטיפה, מסוג $\text{MERV}3$, בהתאם ל-ASHRAE Standard 52.2-2007, בעובי 2". המסנן ימוקם בתוך פרופיל יעודי שיבטיח מניעת מעבר אוויר בין המסננים או בשולי המסננים ויאפשר הוצאה נוחה של המסנן. על המסננים לכלול ידית הוצאה ומסילות.
- 15.6.9 על דרגת הסינון השנייה להיות מסוג $\text{MERV}7$, בהתאם ל-ASHRAE Standard 52.2-2007, בעובי 2". המסנן ימוקם בתוך פרופיל יעודי שיבטיח מניעת מעבר אוויר בין המסננים או בשולי המסננים ויאפשר הוצאה נוחה של המסנן. על המסננים לכלול ידית הוצאה ומסילות.
- 15.6.10 על היחידה לכלול 2 דלתות גישה למסננים הראשוניים, דלת גישה למפוח היחידה, דלת גישה למנוע ולמיסב ודלת גישה לנחשוני היחידה.
- 15.6.11 יש להבטיח גישה נוחה לכל אביזרי היחידה לצורך פרוק, הרכבה, ניקוי ותחזוקה כללית. על היחידה לכלול מסילות להוצאת אביזרים לטיפול וניקוי.

- 15.6.12 על היחידות לכלול גגון רחב להגנה מפני פגעי מזג האוויר, המחובר ליחידה.
- 15.6.13 על כל יחידה לכלול בסיס הגבהה מפח מגלוון צבוע.
- 15.6.14 לשני המאיצים (ביחידות בעלות מפוח כפול) יהיה ציר אחד (חלול ללא מצמד באמצע).
- 15.6.15 כל המפוחים יורכבו על בסיס המפוח אצל יצרן מפוחים מאושר מראש ויעברו איזון סטטי ודינמי על-ידי היצרן, יש לצרף תעודות לביצוע האיזון.
- 15.6.16 המפוחים הצנטרפוגלים יורכבו כך שאפשר יהיה להוציא את המאיץ ללא פירוק בית הלולין. ציר המפוח יורכב על קונסטרוקציה חיצונית למפוח. לא יתקבלו מפוחים בהם הציר מורכב על תמיכה לבית הלולין.
- 15.6.17 המפוחים יורכבו על בסיס עם בולמי זעזועים בעלי שקיעה סטטית של "1 לפחות, מסוג MASON או VMC, בתוך יחידת הטיפול באוויר ויתחברו לפתח יציאת האוויר עם חיבור גמיש פנימי חסיך אש המהווה חלק מהיחידה עצמה.
- 15.6.18 המפוחים יהיו בהנעה רצועות ויכללו 2 רצועות לכל מפוח.
- 15.6.19 כל בריכות הניקוז תהינה מפלב"מ 316 כפול העמיד בפני קורוזיה עם בידוד קשיח באמצע ותכלולנה דלתות לניקוי הבריכה בנגישות נוחה.
- 15.6.20 מגשי הניקוז יהיו עם שיפועים משני הכיוונים לכיוון צינור הניקוז. על צינור הניקוז לצאת מבריכת הניקוז דרך סיפון שמחירו כלול במחיר הי"טא.
- 15.6.21 כל מדפי היד והמדפים המכניים יהיו מפח כפול עם בידוד באמצע, צירים מנירוסטה ומסבי אוקולון. המדפים יהיו מתוצרת TROX דגם JZ-G או מתוצרת מטלפרס דגם SVD, עם תריס נגד גשם המופעלים עם גלגלי שיניים, להבים אווירודינמיים- הכל עשוי מאלומיניום. למדפים יהיה אטם מיוחד בקצה.
- 15.6.22 יחידות הטיפול באוויר יכללו נחשון קירור/חימום מצלעות חמרן וצנרת נחושת מותאמת ייעודית למערכת VRF, עם קיט מקורי של יצרן מערכת ה-VRF, בהתאם לטבלאות הציוד. בחירת הסוללות והתאמת הסוללות ליחידת העיבוי של מערכת ה-VRF תעשה בתאום ובאישור הספק הרשמי של מערכת ה-VRF. יש לכלול פח סגירה מפלב"מ בתחתית הנחשונים.
- 15.6.23 קירור וחימום האוויר הצח ייעשה באמצעות מערכת ה-VRF הייעודית, כאשר החימום ייעשה באמצעות משאבת חום.
- 15.6.24 בסמוך ליחידה יותקן מפסק בטחון חשמלי (כלול במחיר הציוד).
- 15.6.25 כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מצופים קדמיום.
- 15.6.26 כניסות הצנרת דרך הפנלים החצויים תהינה עם אטם גומי וסיליקון.
- 15.6.27 המסבים יהיו כדוריים, מתייצבים מעצמם, ללא צורך בגירוז ומחושבים ל-100,000 שעות עבודה. המנועים יהיו מתוצרת אירופאית איכותית. המנועים יהיו אירופאים תוצרת מרטון, סימנס, ABB או ברוק.
- 15.6.28 יחידות טיפול אוויר צח יכללו תריסי אוויר צח נגד גשם בכל גודל כניסת האוויר ליחידות הטיפול ללא תשלום נוסף.
- 15.6.29 כל יחידה תכלול שלטים ברורים מבקליט חרוט, הכולל את מספרה ונתונה בהתאם להנחיות המתכנן/או המפקח.
- 15.6.30 יחידות הטיפול באוויר יהיו מתוצרת פח תע"ש, אוריס, מתכת וקס, מק"מ או מור.

מפוח היניקה

15.7.0

המפוחים יותקנו על גבי בולמי רעידות קפיציים ויחברו עם גמישים לתעלות, הגמישים יוגנו בפני קרינת השמש על ידי כיסויי פח המחברים רק בצד המפוח. יש לבצע חיבור הארקה לתעלות ליד הגמיש. במפוחים שיוצבו גלויים על הגג פליטת האוויר תהיה כלפי מעלה. במקרים אלו יש לבצע חור בלולין לניקוז מים ורשת נגד ציפורים בחלקה העליון של יציאת המפוח. המפוחים יהיו צנטרפוגלים הבנויים ומיועדים להתקנה על הגג. המנוע יהיה ברמת אטימות IP55 והנע יהיה באמצעות 2 רצועות. המנוע והתמסורת יהיו בתוך ארגז עם דלתות גישה. בסמוך למפוח יש להתקין מפסק בטחון מוגן. גובה פליטת המפוחים יהיה 3 מטר מעל פני הגג, בכל המקרים בהם נפליטים חומרים רעילים או מריחים, גם אם הנ"ל לא מופיע בתוכניות. פליטת האויר במקרים הנ"ל תעשה לאחר היצרות של התעלה ל- 2/3 משטח החתך.

מנועי כל המפוחים שאמורים לעבוד בשגרה יהיו בדרגת נצילות IE2 בהתאם לתקן IEC 600034-30 עד להספק של 7.5 קו"ט ובנצילות של IE3 עבור מנועים בהספק 7.5 קו"ט ומעלה.

בסמוך לכל מפוח יש להתקין מפסק בטחון מוגן IP65. עבור מפוחי שחרור עשן מפסק הבטחון יהיה עמיד בטמפרטורה גבוהה עם אפשרות נעילה במצב ON, דוגמת תוצרת PALAZOLI. מפוחי שחרור עשן יותאמו לטמפי עבודה של 250 מ"צ במקומות בהם יש ספרינקלרים ו- 400 מ"צ במקומות בהתאם אין ספרינקלרים.

מפוחי שחרור עשן יהיו בעלי תקן 1001 לפי תקן 1001 פרק 7.

אחריות הקבלן להגיש חישוב עומד בפועל על מערכת התעלות, בהתאם להתקנה בפועל ובהתאם לעומד בפועל להגיש לאישור את המפוח המתאים. שינוי בעומד ביחס לזה המתוכנן לא יהווה עילה לתוספת תשלום כלשהי – מובהר שהעומד בתוכניות הינו משוער בלבד. אחריותו הבלעדית של הקבלן הינה להגיע לספיקות המתוכננות בתנאי התכנון הנדרשים – אי הגעה לספיקה הנדרשת בתנאי התכנון הנדרשים תחייב את הקבלן בנקיטת כל הפעולות הנדרשות לצורך תיקון הליקוי, על חשבוננו (דרישות העומד הנ"ל יכללו גם על המפוחים ביחידות הטיפול באוויר).

מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר

15.8.0

מפזרי אוויר יותאמו במידותיהם החיצוניות לתקרה הכפולה או לכל דרישה אחרת של המפקח. מידות המפזרים הם לצורך אינדיקציה בלבד.

צביעת מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר יעשו באבקה אלקטרוסטטית וקליה בתנור – צבע אפוקסי בגוון מקטלוג ראל, לפי בחירת המפקח. מפזרי ותריסי האוויר יהיו מרובעים, כדוגמת דגם UB, תוצרת מטלפרס, מזרי יעד או ACP מאלומיניום צבוע בתנור, לרבות וסת כמות אוויר, עם 4 כיווני פיזור.

מפזרי אוויר קיריים יהיו מאלומיניום צבוע בתנור, עם וסת כמות אוויר ומיישרי זרימה.

תריסי אוויר צח מרובעים נגד גשם יהיו מאלומיניום צבוע בתנור, כדוגמת תוצרת מטלפרס, דגם GM.

מדפי אש 15.9.0

מדפי האש בפרוייקט זה יהיו מוצר סטנדרטי של יצרן בעל תקן UL-555 ארה"ב ו/או ת"י 1001, תוצרת Belimo מתח ההפעלה יהיה 24 וולט דרך שנאי שימוקם בלוח החשמל. מדפי האש יחברו לקירות או לתעלות בהתאם למסומן בתוכניות, באמצעות אוגני פלדה וברגים. התריסים יהיו מסוג רב שלבי נפתחים ונסגרים באמצעות מנוע חשמלי מוחזרי קפיץ מותאמים למערכת הפיקוד וגילוי האש. התריסים יהיו פתוחים במצב פעולה וסגורים במצב הדממה. המנועים יסגרו את התריסים כאשר יתקבל אות להמצאות עשן או אות לכניסת מערכת הספרינקלרים לפעולה. הזנת מנועי התריסים הממונעים ממרכזת גילוי האש, תעשה על ידי קבלן מיזוג האוויר, כאשר קבלן מיזוג האוויר יקבל לכל אחד מלוחות החשמל אות מרכזת גילוי אש מקבלן גילוי האש. חיבור הכבל ללוח (באמצעות רילי) יבוצע על ידי קבלן מיזוג האוויר. בהתקבל אות לגילוי אש בכל אזור שהוא, יסגרו כל מדפי האש במבנה ותופסק פעילות כל מערכות מיזוג האוויר, למעט מפוחי שחרור העשן שיכנסו לפעולה ו/או ישמרו בפעולה. אחריות הקבלן לקבל את לוגיקת פעולת מערכות ניהול האש מיועץ הבטיחות ולפעול בהתאם.

מנועי מדפי האש יהיו על ציר המדף. לא יאושרו מנועים עם כבלי פלדה. על המנועים להיות בעלי התאמה יעודית למדפי אש.

המנועים יכללו מגעי עזר להעברת אינדיקציה על מצב התריס פתוח-סגור לנורות אינדיקציה יעודיות. התריסים יכללו בנוסף נתיך וקבל שיסגור את התריס בעלית טמפי ל- 70 מעלות צלזיוס. יש להבטיח שמפוח היחידה הרלוונטית (בעבודה בשגרה) יכנס לפעולה רק בעת אינדיקציה לפתיחה מלאה של מדף האש, על מנת למנוע נזקים לנתיחים. הקבלן יכלול בתעלה פתח גישה שיאפשר את בדיקת התריס ופעולתו, הכלול במחיר התריס.

לא תשולם לקבלן תוספת מחיר בגין כל אביזר המשוויך למדפי האש שלא ילקחו על ידו בחשבון. יש להבטיח פתיחה מלאה של מדפי האש לפני תחילת פעולת המפוח הרלוונטי, באמצעות רילי מתאים, על מנת למנוע פגיעה בנתיכים.

בתעלות דו תכליתיות (ליניקה ושחרור עשן) ימוקמו מדפי אש דו תכליתיים כמוגדר בדרישות תקן 1001.

במקומות בהם תפקיד המדף הינו חסימת עשן, נדרש למקם מדף עשן תקני, כנדרש בתקן 1001. מדפי אש דו תכליתיים ומדפים שאמורים להיפתח בעת שריפה יהיו מוזנים בהזנה חיונית עם כבילה חסינת אש. מדפי אש שנסגרים באמצעות קפיץ בעת שריפה יוזנו בהזנה בלתי חיונית עם כבילה תקנית שאינה חסינת אש.

בכתבי הכמויות אין הפרדה בין סוגי המדפים השונים והמחיר הינו לפי קבוצות בהתאם לשטח המדף. אחריות הקבלן להתאים את המדף הנדרש בהתאם לדרישות תקן 1001 ובהתאם ליעוד התעלה. על הקבלן לתמחר את מחירי מדפי האש בהתאם. לא ישולם כל תוספת בגין סוגים או ייעודים שלא נלקחו בחשבון על ידי הקבלן ולא תשולם כל תוספת בגין מדפי אש או עשן שיוחלפו בהתאם להנחיות מכון התקנים.

15.10.0 תקן 1001

באחריות הקבלן לבצע את המתקן כולו בהתאם לדרישות ת"י 1001 על כל חלקיו ולהעביר את המתקן אישור של מכון מוסמך (מכון התקנים) שהמתקן כולו בוצע בהתאם לתקן - דו"ח כנ"ל יצורף לתיק מתקן. מחיר הליך הבדיקה על כל שלביו, לרבות התיקונים וההשלמות הנדרשים, עד לאישור מושלם, כלול במחירי הציודים ולא תשולם עבורו כל תוספת.

15.11.0 ווסתי אוויר

כל מדפי היד והמדפים המכניים יהיו מאלומיניום כפול עם בידוד באמצע, צירים מנירוסטה ומסבי אקולון. מדפים הממוקמים בתוך תעלות יהיו מתוצרת TROX דגם JZ-G או מתוצרת מטלפרס דגם SVD. מדפים חיצוניים יהיו מתוצרת TROX, דגם WG-JZ-B או תוצרת מטלפרס, דגם SVD עם תריס נגד גשם המופעלים עם גלגלי שיניים, להבים אווירודינמיים- הכל עשוי מאלומיניום. למדפים יהיה אטם מיוחד בקצה.

15.12.0 שרוולים בקירות

הקבלן יספק שרוולים פלסטיים בקירות לצורך מעבר צנרת. מחיר השרוולים כלול במחיר הצנרת.

15.13.0 גילבון, צביעה וגמר שטח

כל חלקי הציוד, האביזרים והחומרים המסופקים ע"י הקבלן יטופלו טיפול מונע נגד קורוזיה ויצבעו בהתאם להוראות המפקח, למפורט בפרק 11 – "מפרט כללי לעבודות צביעה" ולמתואר בסעיף זה. כל המתלים והתמיכות יהיו מגולוונים. בכל מקום בו נדרש גילבון הוא יהיה בשיטת הטבילה החמה.

15.14.0 צביעת חלקים ברזליים

כל חלקי הקונסטרוקציה, צנרת גלויה ואביזרים בתוך המבנה יהיו מגולוונים בחם בעובי 60 מיקרון או יצבעו לאחר ניקוי חול יסודי בדרגה מסחרית, בשתי שכבות צבע כרומט אבץ בעובי 50 מיקרון לפחות, כל שכבה בגוון אחר ושתי שכבות צבע עליון לקונסטרוקציות בגוונים שונים בעובי מינימלי של 50 מיקרון בגוון שיקבע ע"י המפקח (סה"כ עובי ארבעת השכבות של הצבע לא יפחת מ- 200 מיקרון).

15.15.0 סימון מערכות צנרת ואביזרים

הקבלן יספק ויחבר ללא תשלום נוסף לכל ברז, מצערת ואביזר פונקציונלי, פלטה מפלסטיק סנדביץ' גדול וברור ובה מוטבע מספר האביזר ותפקידו כפי שיופיע בסכימת העדות המתאימה.

הקבלן יספק ויחבר ללא תשלום נוסף לכל יחידת עיבוי, יחידת טיפול אוויר, מפוח, מפוח נחשון וכד', פלטה מפלסטיק סנדוויץ' גדול וברור ובה מוטבע מספר היחידה כפי שיופיע בתוכנית העדות המתאימה והנתונים הטכניים של כל יחידה בעברית. הנתונים הנדרשים:

ספיקה ב- CFM, תפוקה ב- BTU/hr, לחץ סטטי ב- אינטש מים, הספק מנוע ב- כ"ס, ספיקת מים ב- GPM וכן כל נתון נוסף שידרש ע"י המפקח.

הקבלן יספק ללא תשלום נוסף שילוט ברור לצנרת המים שתראה את כיוון הזרימה ואת תפקוד הצינור כך שבכל מקום לאורך תוואי הצנרת ניתן יהיה לזהות את הצינור, כיוון זרימתו ותפקודו.

15.16.0 עמידות מתקנים בפני רעידות אדמה

על כל התליות והעיוגונים להיות עמידים ברעידות אדמה, בהתאם לנוהל משרד הבריאות. מחירי התליות והעיוגונים כנ"ל כלול במחיר הציוד ולא תשולם לקבלן כל תוספת בגינם. אחריות הקבלן להבטיח עמידת התליות והעיוגונים בכל דרישות הנוהל.

15.17.0 לוחות חשמל

הקבלן יספק ויתקין לוחות חשמל להפעלה אוטומטית מלאה והפעלת יד של מתקני מיזוג האויר.

תכנון הלוחות ובנייתם יהיו בהתאמה לתקן הישראלי, חוק החשמל, הכללים להתקנת לוחות ודרישת חברת החשמל.

על היצרן לעמוד בתקן ISO 9002 ות"י 61439.

לוח החשמל בפרוייקט זה יהווה לוח כח, פיקוד ובקרה ליחידות העיבוי, למפוחים המצויים על הגג, ליחידת האויר הצח ולוח בקרה לכל הציוד המבוקר.

לוח החשמל שיורכבו יכללו בין השאר מפסק ראשי, ממסר פחת, הגנות בפני חוסר פזה והיפוך פזה, רב מודד, מתנעים, מבטיחים, מפסיקים, אביזרי עזר, מנורות ביקורת, לחצני ניסוי נורות, חיבור פנים לתפעול מדורג וכו'. החיבור החשמלי של חלקי המערכת השונים יבטיח הפעלה מדורגת של מנועי המפוחים, המדחסים וכו', עם השהייה בין מנוע למנוע לפי הסדר הנדרש. לאחר הפסקת חשמל חיצונית וחידושה, יופעלו המערכות שפעולתן הופסקה מחדש באופן הדרגתי ואוטומטי.

כל לוח יכלול מערכת נורות סימון כדלקמן:

א. נורות עבור 3 הפזות הראשיות.

ב. נורות ירוקות לציון פעולה תקינה של כל מנוע במערכת, נורה לכל מנוע.

ג. נורות אדומות לציון תקלות והפרעות במערכת כגון: עומס יתר בפעולת כל מנוע שמתנעו מורכב על

הלוח, נורה לכל מנוע.

הנורות תשארנה דלוקות כל עוד לא תוקנה התקלה.

בכל מקרה אשר בו מורכב מנתק זרם ליד מנוע, תפעל המנורה הירוקה רק כאשר המנתק סגור.

לכל יט"א ומפוח יהיו מנורות לד אדומות להתראות עומס יתר וחוסר זרימת אויר. יטאות עם גופי חימום או לגופי חימום תתווסף נורה לחיווי טמפ' גבוהה ממגן אש.

על לוח החשמל לכלול נורת חיווי פעולת גילוי עשן שתפסיק את פעולת היטאות והמפוחים. לכל משאבה יהיו נורות אדומות לחיווי תקלות עומס יתר וחוסר זרימה.

הלוח יצוייד במפסק זרם ראשי.

כל המבטיחים כולל על קוי המנועים, יהיו חצי אוטומטיים, עם הגנות תרמיות ומגנטיות מתאימות. המגענים להתנעת מנועים יבחרו בהתאם לנתוני היצרן, לעבודה בתנאים קשים (AC-3), לפי החוק הגרמני).

כל ההגנות, ההתראות והאזעקות תהיינה תמיד בצד פזת הפיקוד.

כל האביזרים יהיו מסוג ותוצרת כמפורט להלן ויענו על הדרישות, החוקים והכללים כמוזכר לעיל. בהעדר תקן ישראלי או הוראות כמפורט לעיל, יחולו התקנים האמריקאיים או הגרמניים.

מכשירי המדידה יכללו בין השאר: רב מודד ואמפרמטרים נפרדים לכל מנוע. מכשירי המדידה יהיו עם לוח קריאה מרובע.

האביזרים והמכשירים המותקנים על כל לוח, וכן המעגלים החשמליים השונים יסומנו באמצעות שלטים בגודל מתאים, וכמו כן יסומנו כל מהדק וקצה כל מוליך. כל השלטים והסימונים יהיו מבקליט חרוט בכתב לבן על רקע שחור ויקבעו בצורה יציבה וחזקה.

הלוח יבנה כארגז מתכת סגור מכל צדדיו, יוצב על מבדדים ויחובר למערכת הארקה. כל הלוחות

יהיו באטימות IP-55 עם דלתות אטומות. על הגנות האטימות תהיה IP-65

הלוח יהיה מטיפוס של גישה מלפנים, סגור על ידי דלתות ועמיד בפני חדירת לחות ואבק.

בחלקו העליון של כל לוח יותקנו מכסאות פח על צירים ועליהם יורכבו נורות הסימון, כפתורי

ההפעלה, מכשירי מדידה וכו'. המתנעים הריליים הקונטקטורים וכו' יותקנו בתוך הלוח והגישה אליהם תהיה לאחר הורדת כיסוי מתאים.

יציאות למנועים ולאביזרי פיקוד ירוכזו בפסי מהדקים בחלקו העליון או התחתון של הלוח, בהתאם לתנאי העבודה, המהדקים יהיו מטיפוס שבו גיד המוליך מתהדק על ידי פחית ולא ישירות על ידי בורג, עם אפשרות סימון על גבי המהדק. יציאות מעל ל-60 אמפר יש לצייד בברגי חיבור בגודל מתאים לכבל הכניסה.

לא יותקנו חלקים חיים בגובה של פחות מ-50 ס"מ מהרצפה. הלוח יבנה מפח פלדה "דקופירט" בעובי 1.5 מ"מ לפחות, מנוקה מחלודה ומשמן בתהליך כימי, וצבוע בשתי שכבות צבע יסוד ושכבת צבע עליון נוספת, ולאחר ייבוש הצבע העליון יצבע הלוח בצבע גמר אפוי בגוון מאושר ע"י המפקח. הלוח יצוייד בשתי דלתות אטומות לגשם (פנימית וחיצונית).

פסי הצבירה יהיו מנחושת אלקטרוליטית, המבדדים מחרסינה וכל חווט הפנים יהיה עם בידוד פלסטי. מעגלי הפיקוד השונים יעשו מחוטים בצבעים שונים. ההרכבה הפנימית תהיה על גבי פרופילים סטנדרטיים, עם אפשרות של הזזה ושינוי במקרה של תוספת ציוד.

כל ציוד מיזוג האויר ותעלות מיזוג האויר יאורקו לפס השוואת פוטנציאל ראשי של הבנין. מחיר עבודה זו כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.

הלוחות על כל אביזריהם יבנו לעמידה מכנית ותרמית, בפני זרמי קצר העלולים להוצר בהם.

תוכניות החשמל ומערך הלוחות, ימסרו לבדיקה ואישור של המפקח לפני התחלת הביצוע. לא ייוצר ולא יותקן כל לוח אשר לא אושר כנ"ל. כל הציוד המותקן בלוח החשמל יהיה עמיד לטמפי סביבה של 45 מעלות צלזיוס. הלוח יכלול מפוח צירי מתאים בחלקו העליון, עם תרמוסטט ותריס כניסת אויר צח עם מסנן בחלקו התחתון, למניעת טמפי גבוהה מ-40 מעלות צלזיוס בפנים הלוח. תשומת לב מיוחדת תנתן ללוחות חשמל המוצבים בחוף חשופים לשמש בהם הטמפי בתוך הלוח עלולה להיות גבוהה עקב קרינת השמש הישירה.

יש להקפיד על תכנון מרווח ולהשאיר רוברת מקום של 25% בלוח.

על הלוח לכלול תאורה בפנים הלוח עם מיקרוסוייץ להדלקה אוטומטית בעת פתיחת הדלת וחיבור שירות חד פאזי של 15 אמפר ותלת פאזי של 25 אמפר.

לוח מעל 63 אמפר יכלול מערכת גילוי אש מובנת. לוח גדול מ-100 אמפר יכלול מערכת כיבוי בגז FM200, בהתאם לתקן NFPA 2001. מערכת הגילוי/כיבוי תשלח אות למערכת גילוי האש ולמערכת הבקרה המרכזית. כל דרישות הגילוי/כיבוי יכללו במחיר הלוח, ללא תוספת תשלום.

לוח החשמל והחיווט החשמלי יתוכננו על ידי מהנדס חשמל מומחה בתכנון לוחות חשמל למיזוג אויר. מתכנן הלוח ויצרן הלוח יאשרו על ידי המפקח לפני תחילת העבודות.

כל לוחות ומערכות החשמל יבדקו על ידי מהנדס בודק מוסמך ויקבלו את אישורו לפני חיבורם למערכת החשמל הכללית (בדיקת המערכת כלולה במחיר הלוח). יש לקבל את אישור המפקח למהנדס הבודק. לא יתקבל דו"ח בדיקה של בודק שלא אושר כנ"ל.

אביזרי הלוח יהיו מסוגים ותוצרת כדלהלן:

1. מתנעים ומגענים - תוצרת טלמכניק, "קלוקנר מילר" או "סימנס".
2. מפסיקי זרם חצי אוטומטיים, עד 60 אמפר מטיפוס פקט, תוצרת "קלוקנר מילר", "סוקומק", או שפירר.
3. מפסיקי זרם חצי אוטומטיים, מעל 60 אמפר יהיו תוצרת "קלוקנר מילר", סימנס או CUTLER HAMMER.
4. מפסיקי זרם המורכבים בחוף יהיו משוריינים ואטומים למים מתוצרת ווקה.
5. מאמתים עם הגנות ניתנות לכיוון יעמדו בזרם קצר של 30 קילו אמפר לפי תקן IEC 947-2.
6. נורות סימון מטיפוס מולטי לד. הנורות לציון פעולה תקינה תהיינה ירוקות, לתקלה - אדומות.
7. לחצנים - תוצרת סימנס או קלוקנר מילר.

8. מכשירי מדידה מטיפוס רב מודד תוצרת SOCON, SATEC או Elnet.
9. כל המבטיחים יהיו מטיפוס מאמ"ת, מסוג PKZM, ויכללו הגנת זרם יתר וזרם קצר.
10. קונטקטורים וריליים ליתרת זרם יהיו מתוצרת פשירר, קלוקנר מילר, טלמכניק או סימנס. הקונטקטורים יכללו לפחות שני מגעי עזר.
11. ממסרים יהיו מתוצרת IRUMI, OMRON, FINDER או SCMRACK. ממסרי השהייה יהיו כדוגמת תוצרת טלמכניק עם אפשרות לכיוון.
12. קוצב זמן (שעון שבת) יהיו מתוצרת THEBEN, FLASCH או AEMENS. קוצב הזמן יהיה דיגיטלי עם אפשרות לתכנות שבועי ויומי.
13. קבלים לשיפור כופל הספק יהיו מתוצרת סימנס, אלקו או AEG.

15.18.0 אינסטלציה חשמלית

הקבלן יספק ויתקין את כל מערכות קוי ההזנה, הפיקוד והבקרה מלוחות החשמל ועד למנועים ולמכשירים למיניהם וליתר חלקי הציוד החשמלי.

האינסטלציה החשמלית תבוצע בקוים כמתואר להלן, בין חלקי המתקן השונים, לרבות מנועים, פיקוד, לוחות חשמל וכו' ותהיה מושלמת על כל אביזריה ופריטיה כנדרש.

סיום הצינורות לאביזרים השונים יהיה בצינורות גמישים. כל היציאות מהריצפה לאביזרים יוגנו ע"י צינור מים מגולוון, כל חיזוקי הצינורות, הכבלים והברגים שלהם יהיו מחומר בלתי מחליד או יצופו בציפוי המונע חלודה.

המוליכים יהיו בצבעים שונים וצבעם יסומן בתוכניות החווט החשמלי. חתך כל מוליך לא יהיה קטן מ- 1.5 מ"מ².

כל תוכניות האינסטלציה החשמלית ימסרו למפקח לאישור, לפני הביצוע. קווי חשמל המותקנים מתחת לריצוף ו/או רצפת בטון יהיו מכבלים מושחלים בתוך צינורות מתאימים.

קוי חשמל המותקנים בתוך הקירות יהיו מוליכים מנחושת מבודדים ב-PVC או כבלים XLP מושחלים בתוך צינורות פלסטיים מסוג "מריכף". קווי חשמל המותקנים על טיח הקירות או התקרות בתוך המבנה יהיו מוליכים מנחושת, מבודדים ב-PVC או כבלים XLP, מושחלים בתוך צינורות משוריינים צבועים, או בתוך צינורות פלסטיים קשיחים או בתוך תעלות פח מגולוון צבוע או מחומר פלסטי. הקבלן יודא הכנסת הצינורות לבטונים לפני היציקה. קופסאות החיבורים יהיו ממתכת.

כל קוי הכח על הגג ימוקמו בהתאם לתואי המופיע בתוכניות בתוך תעלות רשת יעודיות עם כיסוי פח מגולוון להגנה על הכבלים. קוי הפיקוד והבקרה ימוקמו בתוך תעלות פח מגולוון סגורות ומוגנות בפני הפרעות במרחק מינימלי של 1 מ' מתעלות הכח. חציית תעלות פיקוד וכח יעשו בזווית של 90 מעלות בלבד, על מנת למנוע היווצרות הפרעות. אין למקם כבלי פיקוד, תקשורת או בקרה בתוך תעלות הרשת לכח. התעלות יוצמדו במידת האפשר לקירות ההיקפיים על הגג, במידה ולא ניתן, ימוקמו התעלות על גבי בסיסונים יעודיים או קונסטרוקציה יעודית (הכל כלול במחיר החיווט החשמלי).

על כבלי משני התדר להיות מסוככים למניעת השפעה אלקטרומגנטית.

הקבלן אחראי שהאינסטלציה תעבור ביקורת מהנדס בודק. העברת הביקורת תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותעודת האישור על קבלת המתקן, ללא הסתייגויות, תמסר למפקח. המועד לביקורת חברת החשמל יקבע בתאום עם המפקח.

הקבלן יהיה כפוף בביצוע עבודתו לתקנים ולדרישות המפורטות במפרט לעבודות החשמל של המבנה. עבודות האינסטלציה החשמלית תבוצע בהנהלתו ובהשגחתו של חשמלאי בעל רשיון.

15.19.0 מתנעים ומפסיקים

המתנעים יהיו כדלקמן :

- עד 5 כ"ס – כוכב משולש.

- 5 כ"ס ומעלה – מתנע רך.

המתנעים יהיו מטיפוס מגנטי ויכללו את סידורי הבטחון הבאים :

1. הגנה בפני יתרת זרם על שלוש הפזות.

2. הגנה תרמית הניתנת לכיוון.

3. הגנה בפני זרמי קצר גבוהים.

4. הגנה בפני מפל מתח.

5. הגנה בפני חוסר והיפוך פזה.

המתנעים יצויידו במגעי עזר אשר ישולבו במעגל הפיקוד של המנוע.

מנועים בעלי גודל 1 כ"ס ומעלה יהיו עבור זרם של 380 וולט 50 הרץ, שלוש פזות. מתחת ל- 1 כ"ס יהיו עבור זרם של 220 וולט 50 הרץ ופזה אחת.

15.20.0 התקנת חוץ של מערכות חשמל

בכל מקרה בו ציוד מכל סוג שהוא : מנועי חשמל, לוחות ואינסטלציה חשמלית, יהיו מותקנים בצורה גלויה מחוץ למבנה, יהיו אלה בנויים ומותאמים באופן מיוחד לעמידה בתנאי חוץ, מוגנים בפני חדירת מי גשם, לחות אבק וכו'.

מפסקי בטחון על הגג ימוקמו על גבי ניצבים ולא יחוברו ישירות ליחידת העיבוי – אחריות קבלן מיזוג האוויר להבטיח מניעת חיבור ישיר ליחידה.

המנועים יהיו מטיפוס סגור הרמטי עם אטימה בתקן של IP-55 לפחות.

15.1.0 מערכות בקרה

15.1.1 תאור כללי של המערכת

מערכת הבקרה עבור מערכות מיזוג האוויר בפרוייקט זה תהיה ממוחשבת ותתבסס על רשת בקרי (DIRECT DIGITAL CONTROL) DDC מהירה בתצורת נקודה לנקודה (Peer to Peer

to Peer) תוצרת סאוטר המשווקת ע"י חברת ארדן בע"מ, הקיימת ומתפקדת בבניין. המערכת תתחבר, תותאם ותעבוד כיחידה אחת, על גבי תוכנת הפעלה/בקרה מסוג

WIZCON של חברת PCSOFT הקיימת עם מערכת הבקרה הקיימת בבית החולים.

המערכת מיועדת לשליטה מרכזית מלאה על מערכות מיזוג האוויר המתוכננות במסגרת מכרז זה, על המערכת להבטיח פעולה יעילה, חכמה ובעלת יעילות אנרגטית גבוהה. המערכת תהיה בעלת פרוטוקול פתוח שתאפשר את חיבורה למערכות בקרה אחרות על גבי אותו

"אינטרפייס" עם תיקשורת ישירה בין הבקרים. באחריות הקבלן להבטיח את יכולת החיבור של בקרים שונים מתוצרות שונות לאותה מערכת בקרה. המערכת מיועדת לשליטה מרכזית מלאה על מערכות מיזוג האוויר המתוכננות במסגרת מכרז זה, על המערכת להבטיח פעולה יעילה, חכמה ובעלת יעילות אנרגטית גבוהה.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח סכימה מפורטת של כל מערכת הבקרה תוך ציון הבקר, הדגם, רשימת ה- I.O. והרזרבה. על הקבלן להגיש לאישור מסמך המתאר את לוגיקת הבקרה בצורה מפורטת, את המסכים המוצעים, צורת האינדיקציות וההפעלות.

15.1.2 ביצועי המערכת

1. תצוגה גרפית : המערכת תציג מסך גרפי עם 20 נקודות דינמיות, כולל כל הנתונים

המעודכנים בתוך 10 שניות לכל היותר.

2. רענון גרפיקה : המערכת תעדכן מסך גרפי עם 20 נקודות דינמיות, כולל כל הנתונים

המעודכנים בתוך 8 שניות לכל היותר.

3. תגובה לפקודה : הזמן המקסימלי שיעבור בין ביצוע פקודה בינארית על ידי המפעיל לבין

התגובה באביזר לא יעלה על 2 שניות. פקודה אנלוגית תתחיל להתבצע בתוך 2 שניות לכל

היותר.

4. סריקת שינויים: על הרשת לשדר במהירות כל שינויי מצב בינארי וכל שינויי של ערך אנלוגי, כך שכל נתון המוצג בתחנת העבודה או שנעשה בו שימוש בבקר יהיה מעודכן בתוך 6 שניות לכל היותר.
5. זמן התגובה של ההתראה: על הזמן המקסימלי שעובר מהרגע שאובייקט מסויים נכנס למצב התרעה ועד שההתרעה מופיעה במחשב תחנת העבודה להיות נמוך מ- 45 שניות.
6. תדירות ביצוע: על אפליקציות רגילות וסטנדרטיות להיות זמינות לפעולה בתדירות מינימלית של פעם ב- 5 שניות. באחריות הקבלן לבחור את זמני הביצוע וחלוקתם בהתייחס לתהליכים המכניים תחת מערכת הבקרה לצורך מענה לתנאי.
7. ביצוע: הבקרים המתוכננים יהיו מסוגלים לבצע מעגל בקרה של PID DDC (בקרה דיגיטלית, ישירה, פרופורציונלית, אינטגרלית ודיפרנציאלית) בתדירות נבחרת של לפחות פעם בשניה. על הבקר לסרוק ולעדכן את ערכי התהליכים ואת התוצאות הנובעות מהחישובים באותה תדירות ובאופן מסונכרן.
8. הודעת התראה מרובה: על כל תחנות העבודה על הרשת לקבל הודאת התראה תוך 5 שניות בין הראשון לאחרון לכל היותר.
9. דיוק המדידה: על כל הערכים הנמדדים להיות בעלי דיוק דיווח מינימלי, כמתואר בטבלה הבאה:

המשתנה הנמדד	דיוק הדיווח
טמפ' חלל	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$)
טמפ' אויר בתעלה	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$)
טמפ' אויר חוץ	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2^{\circ}\text{F}$)
טמפ' מים	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$)
הפרש טמפ'	$\pm 0.15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.25^{\circ}\text{F}$)
לחות יחסית	$\pm 5\% \text{RH}$
ספיקת מים	$\pm 5\%$
ספיקת אויר	$\pm 5\%$
לחץ אויר בתעלה	$\pm 25 \text{Pa}$ ($\pm 0.1 \text{ in. w.g.}$)
לחץ אויר בחלל	$\pm 3 \text{Pa}$ ($\pm 0.01 \text{ in. w.g.}$)
לחץ מים דיפרנציאלי או אבסולוטי	$\pm 2\%$
נתונים חשמליים (W, V, A)	$\pm 5\%$

15.1.3 בקרים

הבקרים יהיו בקרי PID DDC המיועדים לבקרת אנרגית מבנים ומיזוג אויר שתפקידם יהיה לקבל את החיוויים מהשטח כולל אותות דיגיטליים, פולסים ואנלוגים.

הבקרים יהיו בעלי ממשק תקשורת למחשב מסוג RS485 ובעלי תקשורת ברשת לבקרים נוספים ע"י זוג גידים. התקשורת בין הבקרים תהיה מלאה להעברת נתונים דיגיטליים ואנלוגיים כאחד ע"י קו תקשורת RS485 לטווח מינימלי של 1000 מטר בין הבקר הראשי לבין בקרי המשנה ללא צורך במגברים.

בין מרכזי הבקרה והבקרים הראשיים תהיה תקשורת ETHERNET ללא צורך בהוספת מתאמי תקשורת, מודמים וכד'.

לכל בקר נדרשת יכולת עבודה עצמאית ללא תלות במרכז הבקרה ו/או בבקר המרכזי ו/או בספק מתח מרכזי. במקרה של נפילת תקשורת יעבדו הבקרים לפי הנתונים האחרונים הטעונים בהם. במצב זה תועבר הודעה למחשב הבקרה המרכזי על נפילת תקשורת ועל הבקרים שלא מצויים בתקשורת. בכל בקר תהיה אופציה לשעון פנימי וסוללת גיבוי לשעון.

הבקרים יכללו סוללת גיבוי ל- 30 יום לשמירת הזכרון במקרה של נפילת מתח. כמו כן יכללו הבקרים זיכרון EPROM למניעת מחיקת התוכנה במקרה והסוללה נחלשת או מושפעת על ידי רעשים חשמליים או מגנטיים.
כל בקר יהיה בעל יכולת שליטה על מכלול I.O. הנדרש בתוספת של 30% מכל סוג I.O. לפחות.

15.1.4 הצגת הנתונים

המערכת תעבוד בסביבת חלונות.
הנתונים יוצגו במערכת ב- 5 צורות עיקריות:
1. שרטוט גרפי וסכמות גרפיות דינמיות על גבי צילומים ואנימציה של האיזורים והיחידות הנשלטות.
2. הצגת נתונים בטבלאות ואפשרות להפעלות.
3. דו"חות נתונים בחתכים שונים.
4. דו"ח התראות.
5. גרפים המאפשרים צפייה בהיסטוריה של כל נקודה בכל פרק זמן מוגדר.
5. אפשרות הצגתם בו זמנית של עד 5 מסכים.
עיצוב המסכים יעשה בנוכחות נציגי בית החולים ועל פי הנחיותיו.
על התוכנה הגרפית של מערכת הבקרה לתמוך בתוכנת אוטוקד בכדי לאפשר הכנסת תרשימי מבנים ומערכות נוספים.

15.1.5 התראות

בעת אירוע תקלה ו/או התראה כל שהיא יהיה נוהל הצגת האירוע להלן:
א. ההתראה תתפרץ למסך כולל תיאור מפורט של מהות התקלה, זמן ותאריך קרות התקלה, ערך נקודת הבקרה בזמן קרות התקלה, כולל אפשרות של ציון מיקום התקלה על גבי הסכמות של המבנה עם צביעה באדום של אזור התקלה והשמעת סירנה קולית במחשב הבקרה.
ב. תתבצע הדפסה של ההתראה כולל ציון השעה, התאריך ותאורה.
ג. ההתראה תכנס לדו"ח התראות עם ציון השעה והתאריך המצויין בצבע של תקלה פעילה.
ד. על המפעיל יהיה לאשר את התקלה אחרי הקלדת סיסמה.
ה. תתבצע תצוגה ורישום של התקלה על גבי הדיסק הקשיח בקובץ ההיסטורי.
ניתן יהיה להגדיר ע"י המפעיל איזה מההתראות יגרום לחיוג חיצוני אוטומטי.

15.1.6 הפעלה מרחוק של המערכות המבוקרות

באמצעות מחשבי הבקרה ניתן יהיה להפעיל מערכות על בסיס:
1. יזום.
2. לפי תוכנית זמן שבועית, לפחות 50 תוכניות שונות עם עד 8 שינויים ליום.
3. לפי תוכנית מיוחדת לפעולה בחגים.
4. לפי תוכניות זמן מיוחדות.
5. תוכנית OVERRIDE החלפת תוכנית זמן יומית מבלי לשנות את התוכנית השבועית לכל נקודת בקרה באופן עצמאי.
על כל נקודת בקרה ניתן יהיה לשלוט באופן ידני (ללא לוח זמנים כלשהו) או לפי לוח זמנים (מכל אחד מהסוגים) או באופן זמני למשך מספר שעות שלאחריהן תחזור נקודת הבקרה ללוחות הזמנים שנקבעו עברה.
באחריות הקבלן לדאוג לאפשר חיבור מרחוק (ממחשב מרחוק – בבית) למערכת הבקרה. על הקבלן לתאם את כל הדרוש מול אנשי המחשוב של אסותא ולהשלים את כל הדרוש לצורך חיבור מרחוק של הגורמים שיוגדרו על ידי אסותא, בהם ממונה מיזוג האוויר של אסותא.
באחריות הקבלן לחבר את מערכת הבקרה לצפייה ושליטה של מרכז הבקרה הראשי של שלוחת אסותא רמת החיל. הכל כלול במחיר ללא תוספת תשלום כלשהי.

15.1.7 רשת תקשורת בקרים

על הבקרים לאפשר העברת נתונים ביניהם בתקשורת ישירה.
התקשורת בין הבקרים תאפשר גלובליזציה, כך שכל בקר יוכל לעשות שימוש בכל נתון מכל

בקר אחר ברשת.

מכל אחד ממשקי התקשורת שעל כל אחד מהבקרים ניתן יהיה לשלוט על כל הרשת. תקלה כל שהיא בכל אחד מהבקרים המחוברים לרשת, תגרום לניתוקו הזמני מהרשת בכדי לאפשר לכל שאר הבקרים להמשיך פעולתם והעברת אינפורמציה ללא הפרעה.

15.1.8 מערכת הבקרה בבנין

הבקרה על המערכות תתבצע ע"י בקר DDC שיתחבר לרשת הבקרים הקיימת אשר יותקנו וישולבו בלוח החשמל של מערכת מיזוג האויר. יש לדאוג לחלוקה הגיונית של הציוד המבוקר בין בקרי המערכת השונים.

15.1.9 תמונות, טבלאות ומסכי תצוגה

מספר מסכי התצוגה וההפעלה יקבע במהלך הפעלת המערכות בבנין על הקבלן לכלול בהצעתו כמות מספקת של מסכי תצוגה (כולל רזרבה של 30% לפחות) למטרת הצגת כל המערכות המחוברות למערכת בצורה ברורה וקלה לתפעול. באופן כללי כל מערכת תוצג על גבי מסך גרפי נפרד המתאר את המערכת ונתוני מדידה בזמן אמת. יהיו מסכים נפרדים המראים את התפלגות הטמפרטורות באיזורים השונים ואשר יוצגו על גבי סכמה גרפית אדריכלית של המבנה. כמו כן יהיו מסכי תפעול עבור הפעלות ידניות (עוקף שעון) וטבלאות הפעלת זמן שבועיות עבור כל המערכות שבשטח. קיימת דרישה לאגירת נתונים רגועים, מצטברים יומיים, טמפ', ספיקה, צריכת אנרגיה חימום, קירור, חשמל (מהסאטק) וכן כל נתון אחר הנמדד על ידי מערכת הבקרה, הצגתם בטבלאות המרה לאקסל ובגרפים.

15.1.10 פעולת המערכת – תאור מפורט

מערכות ה-VRF

מערכות ה-VRF תהינה עצמאיות ותעבודה בהתאם לדרישת קירור או חימום מהחדרים השונים/מיחידת האויר הצח. המערכת תכלול בקר עם פרוטוקול תקשורת פתוח, עם מתאם תקשורת המותאם למערכת הבקרה הקיימת, לקריאת כל נתוני יחידות העיבוי באמצעות פרוטוקול תקשורת. נתוני המינימום הנדרשים הינם: אינדיקציה מוד עבודה – חימום/קירור. אינדיקציה פעולה. אינדיקציה תקלה.

יחידות טיפול באויר

הפעלת כל יחידה תתאפשר מהמחשב המרכזי ומלוח הפעלה מרחוק/מלוח מיזוג אוויר ראשי. נורות סימון (ירוקה ואדומה) יסמנו פעולה או תקלה כללית בלוח ראשי ובלוח הפעלה מרחוק. לפני ביצוע והזמנה של מערכות הבקרה תמסרנה תוכניות עבודה מפורטות לאישור.

לכל יחידת טיפול אוויר יהיה בלוח מיזוג האויר מתג פיקוד אוטו-מופסק-יד. כאשר המתג במצב אוטו תפעיל מערכת הבקרה את מפוח היחידה לפי לוי"ז ההפעלה (שיקבע במחשב מערכת הבקרה), כאשר המתג במצב יד תפעיל מערכת הבקרה את המפוח ללא תלות בלוי"ז.

בנוסף קיימת אפשרות הפעלה ידנית (לא דרך מערכת הבקרה) באמצעות מתג בלוח התפעול הראשי על הגג או באמצעות לוח ההפעלה מרחוק.

תרמוסטט, באוויר הספקה ליח' אוויר צח, ובאוויר חוזר לשאר היחידות יפעיל את מערכת הפיקוד וישמור על טמפ' אספקה קבועה (ניתן לשינוי) עבור יחידות האויר הצח ובאוויר החוזר עבור יחידות הטיפול באוויר.

במקרה של נפילת תקשורת בין הבקרים, ישמר מצב הפעולה שקדם לנפילת התקשורת – אם לפני נפילת התקשורת היתה היחידה בפעולה (ממערכת הבקרה) ימשיך הבקר להפעיל את מפוח היחידה ברציפות.

כאשר מקבלים במערכת הבקרה אותות על פעולת מפוח היחידה ועל זרימת אוויר ביחידה – תפעיל מערכת הבקרה את מערכת בקרת הטמפרטורה של היחידה לרבות ערך משוב על פעילות הברזים.

הערך הרצוי של טמפי' האוויר יקבע ע"י המפעיל ממחשב הבקרה. במקרה של נפילת תקשורת ישמר הערך האחרון שהיה בתוקף קודם לנפילת התקשורת.

כל יט"א תשלט דרך מערכת הבקרה ודרך בקר ייעודי (מיקרוסט) בחדר המאפשר שליטה מקומית בגבולות טמפי' מוגדרת במערכת הבקרה. מחיר בקר המיקרוסט (כמו כל אביזרי הבקרה האחרים) כלול במחיר מערכת הבקרה.

רשימת I.O. עבור כל יחידת טיפול באוויר צח

Aout	Ain	Dout	Din	
		1		הפעלת מפוח היחידה
			1	מפסק זרימת אוויר
			1	תקלת זרם יתר
1	1			שסתום VRF
	1			טמפי' אוויר אספקה
			1	יחידה בפעולה
			1	מצב בורר יט"א בלוח
<hr/>				
1	2	1	4	סה"כ
				+ רזרבה של 30% לפחות מכל סוג של כניסה/יציאה.

מפוחים

הפעלת כל מפוח תתאפשר מהמחשב המרכזי ומלוח הפעלה מרחוק/מלוח מיזוג אוויר ראשי. נורות סימון (ירוקה ואדומה) יסמנו פעולה או תקלה כללית בלוח ראשי ובלוח הפעלה מרחוק. לפני ביצוע והזמנה של מערכות הבקרה תמסרנה תוכניות עבודה מפורטות לאישור.

לכל יחידת מפוח יהיה בלוח מיזוג האוויר מתג פיקוד אוטו-מופסק-יד. כאשר המתג במצב אוטו תפעיל מערכת הבקרה את המפוח לפי לוי"ז ההפעלה (שיקבע במחשב מערכת הבקרה וניתן לשינוי), כאשר המתג במצב יד תפעיל מערכת הבקרה את המפוח ללא תלות בלוי"ז.

בנוסף קיימת אפשרות הפעלה ידנית (לא דרך מערכת הבקרה) באמצעות מתג בלוח התפעול הראשי על הגג או באמצעות לוח ההפעלה מרחוק.

במקרה של נפילת תקשורת בין הבקרים, ישמר מצב הפעולה שקדם לנפילת התקשורת – אם לפני נפילת התקשורת היה המפוח בפעולה (ממערכת הבקרה) ימשיך הבקר להפעיל את המפוח ברציפות.

העדר זרימת אוויר במפוח יספק אות לתקלה. הנ"ל רלוונטי למפוחי אוורור, מפוחי שחרור עשן ומפוחי אבי"כ.

רשימת I.O. עבור כל מפוח יניקה ואספקה/שחרור עשן/אבי"כ

Aout	Ain	Dout	Din	
		1		הפעלת מפוח היחידה
			1	יחידה בפעולה
			1	מפסק זרימת אוויר
			1	תקלת זרם יתר
			1	מצב בורר מפוח בלוח
<hr/>				
0	0	1	4	סה"כ
				+ רזרבה של 30% לפחות מכל סוג של כניסה/יציאה.

רשימת I.O. עבור כל מדף אש

Aout	Ain	Dout	Din	
			1	מדף פתוח
			1	מדף אש סגור
<hr/>				
0	0	0	2	סה"כ

+ רזרבה של 30% לפחות מכל סוג של כניסה/יציאה.

15.21.0 לוחיות ציפוי

הקבלן יספק וירכיב לוחיות ציפוי (רוזטות) לכל הצינורות העוברים בגלוי דרך קירות או תקרות. הלוחיות תהיינה מחומר פלדת אל-חלד. לא ישולם מחיר נפרד עבור לוחיות אלה.

15.22.0 תיקי הוראות הפעלה

לפני מסירת המתקן יכין וימסור הקבלן למפקח ארבע תיקים המכילים כל אחד הסבר מלא של המתקן וכן הוראות תפעול ואחזקה. כל תיק יכיל את החומר הבא:

- 15.22.1 תאור מפורט של המתקן.
- 15.22.2 הוראות תפעול מפורטות של המתקן.
- 15.22.3 קטלוגים מפורטים של הציוד, כולל הוראות אחזקה ושירות מפורטים על ידי היצרן.
- 15.22.4 תוכניות עדות מעודכנות, מלאות ומפורטות של המתקן.
- 15.22.5 CD עם קבצי PDF, DWG של תוכניות העדות וקבצי PLT מוכנים למשלוח למכון העתקות.
- 15.22.6 סכמות הכוללות כל אביזר עם מספור. המספור בשטח יהיה תואם את המספור בסכמות.
- 15.22.7 טבלת סימון של המנועים השונים במתקן, עם ציון עבור כל מנוע של: הספק מנוע, זרם נומינלי, זרם בעומס, וכיוון בטחונות ליתרת הזרם של המתנע.
- 15.22.8 טבלת סימון של אביזרי המדידה.
- 15.22.9 העתק אישור קבלת כל מתקני החשמל ע"י מהנדס בודק מוסמך.
- 15.22.10 העתקי תעודות בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידה בפני אש של הבידוד לתעלות אוויר וצנרת, מדגמים שנלקחו ע"י המכון במקום העבודה, וכן אישורים כנ"ל לכל ציוד אחר שיידרש במהלך העבודה.
- 15.22.11 העתק אישור בדיקת המתקן ע"י מכון מאושר להתאמה ועמידה בת"י 1001.
- 15.22.12 הוראות אחזקה מפורטות הדרושות עבור המתקן.
- 15.22.13 רשימת חלקי חילוף עם שמות ומספרי טלפון של ספקי הציוד.
- 15.22.14 העתק מכתב מטעם נציג המזמין כי נתנה לו הדרכה מלאה במשך שבועיים ימים, בקשר לתפעול ואחזקת המתקן, וכל אינפורמציה המופיעה בתיק וזו אשר נמסרה בע"פ, ברורה ונהירה לו.

15.23.0 אחריות לציוד

האחריות לציוד תהיה לשנתיים מיום קבלתו על ידי המפקח ותכלול שירות ואחריות מלאים בהתאם למפרט זה. יובהר שמחיר השירות והאחריות כלולים במחירי היחידות ולא תשולם בגינם כל תוספת מחיר. כל ציוד פגום (לרבות ציוד מתכלה) יוחלף בציוד חדש (לא משופץ). האחריות לציוד החדש המוחלף תהיה לשנתיים מיום הרכבתו והפעלתו התקינה בבנין. תקופת הבדק תתחיל מיום קבלת המתקן ע"י המפקח בכתב. המתקן יבדק רק לאחר הרצתו במשך 15 יום.

שירות שנתי יבוצע בהתאם לדרישות נוהל AC-01 של משרד הבריאות ויכלול את כל דרישות תחזוקת הנוהל בתדירות תלת חודשית, קרי – 4 פעמים בשנה, בנוסף לטיפול בתקלות במידת הצורך.

15.24.0 ניקוי בדיקה ויסות והרצה

א. הקבלן יפעיל את כל מערכות המתקן ויווסת אותם לפעולה מושלמת בהתאם לנדרש. עם גמר הבדיקות והוויסותים יפעיל הקבלן את המתקן בשלמותו, וידגים את הפעולה בפני המפקח. לאחר

ההפעלה וההדגמה לשביעות רצונו זו ידריך וינחה הקבלן את המפקח וצוות ההפעלה, בכל הקשור בטיפול, הפעלה ואחזקה של מתקן.

ב. בתקופת ההרצה יבצע הקבלן וויסות זרימת אוויר וכיך דפי דיווח בהם יצוינו, בין היתר, תוצאות הבדיקות הבאות:

- הפרשי הלחץ במפוח.
- זרם חשמל במנוע המפוח.
- ספיקת אוויר בפתחי אוויר, הספקה וחזרה.
- זרם החשמל במנועי יחידת העיבוי.
- לחצי גז (דחיסה ויניקה) ולחץ שמן.
- כל שאר הבדיקות והכוונים כפי שיוורה המפקח.

כמו כן יבצע הקבלן וויסות וכיול של כל מכשירי הבקרה, וכך מכשירי ההגנה והבטחון של המערכת.

ג. הקבלן יודיע למפקח שבעה ימים מראש, על כוונתו לבצע את הבדיקות הנ"ל בכדי שהמפקח יוכל להיות נוכח, אם הוא ימצא לנכון.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש וסכוד

המפרטים הינם בנוסף לאמור במפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין-משרדית פרק 19.

העבודה מתייחסת לביצוע פירוק מעבר בעלים מקונסטרוקציית פלדה קיים וכן ביצוע תיאום והשלמות למעבר בגג המבנה.

19.1 כללי

א. העבודות המוזכרות בפרק זה יבוצעו לפי פרק 19 במפרט הכללי לעבודות בנייה - מסגרות חרש, לפי המפרט המיוחד ולפי התקנים הישראליים 1225 ו-1508.

ב. קונסטרוקציית הפלדה תהיה מגולוונת לאחר ניקוי חול ותבוצע כמפורט להלן, בנוסף לדרישות הכלולות במסמכים המפורטים בסעיף א' לעיל.

קונסטרוקציה לחיזוק אלמנטי שלד ותקרות חדשות תצבע בנוסף בצבע מעכב בעירה למשך 120 דקות.

19.2 חומרים

א. כללי

המבצע ימציא למפקח תעודות על סוג הפלדה ומקורה וכמו כן על מקור יתר החומרים והמוצרים המוכנים המסופקים על ידו. בתעודה יאושר שהפלדה עמדה בסוג ובדרישות הטיב המוגדרים במסמכי החוזה.

ב. פרופילים, צינורות ופחי פלדה

פרופילים ופחי פלדה יעמדו בדרישות ת"י 1225, ויתאימו לריתוך.

פרופילים דקי דופן יעמדו בדרישות BS 5950, ויהיו בעובי מזערי של 2.5 מ"מ. צינורות פלדה יעמדו בדרישות ת"י 1458.

ג. ברגים

ברגים ואומים יתאימו לדרישות התקן הבינלאומי ISO-1978-898/1 והישראלי 1225 חלק 1.

דרגת חוזק של הברגים 8.8. דרגת חוזק של האומים 8. כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מגולוונים באבץ בעובי 13 מיקרון לפחות.

קוטר הבורג המינימאלי לחיבור אלמנטי קונסטרוקציה הינו 16 מ"מ. כל הברגים במבנה יבדקו ויסומנו כנעולים ע"י עובד אחראי לכך מטעם הקבלן ובאישור המפקח.

ד. תקנים.

המוצרים יענו לדרישות התקנים הישראליים כדרישות מינימאליות, עליהם להתאים גם לדרישות תקני ארץ המוצא.

19.3 יצור

א. כללי

הייצור, ההרכבה וההקמה יבוצעו באורח מקצועי נכון וקפדני לפי התקנים, המידות, ההוראות וההנחיות שבתוכניות אשר אושרו על ידי המפקח. לפני שייגש לייצור המסגרות יבדוק המבצע את כל המידות בתוכניות, את סוגי החומרים, את התנאים המיוחדים, הדרישות במפרט ובתכניות והאילוצים הקיימים באתר. כמו כן באחריות הקבלן לבצע מדידה באתר של מצב קיים ולהתאימה לתוכניות המכרז.

ב. החלפת פרופילים

בהיעדר פרופילים, צינורות וכיו"ב במידות המתוכננות, עקב מחסור זמני או מסיבה אחרת, אין להחליפם באחרים אלא באישורו המפורט בכתב, של המהנדס, אשר יבדוק בכל מקרה ומקרה את הנתונים ואת השפעת ההחלפה המוצעת על החיבורים ועל תנאי החוזה.

ג. ביצוע חורים לברגים

בכל המקרים יש לקדוח את החורים.

אין לנקב חורים בפחי התנגשות (SPLICES).
אסור לבצע חורים במבער חמצן אצטילן, אלקטרודות, או פלזמה.

ד. חיבורי הברגה

שטחי המגע של החלקים, המחוברים באמצעות ברגים, יבטיחו מגע מלא ביניהם, ואילו החורים בתוכם יהיו מרכזיים. לא תורשה התאמת חורים באמצעות מקבים מוחדרים לתוכם, תוך הקשה בפטישים או אמצעים אחרים כגון להבה, העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם. תורשה התאמת חורים באמצעות מקדד מתאים, בתנאי שקוטר החורים בחלקים המחוברים יהיה שווה. יש להתאים אורך הברגים כך שלאחר נעילת האום, אורך יתרת הברג מעבר לאום יהיה 3-5 כריכות. בחיבור אלמנטים אופקיים יותקן תמיד ראש הבורג למעלה.

ה. עבודת הריתוך

בהיעדר הוראה מפורשת אחרת ינקטו צעדים בכל שלבי העבודה בתפר השקה, אשר יבטיחו שמירת רווח של 1-3 מ"מ בין שפות הרכיבים בשעת ריתוכם.

לפני הריתוך יש להשחזי את כל הנקודות (פיקים) שנעשו לצורך הרכבה.

חומר הריתוך צריך למלא את מלוא הנפח של החריץ או המדרגה (פאזה) עד לפני הרכיב המרוותך ללא גומות או נקבוביות. על מנת להבטיח את מלא עובי התפר לכל אורכו יש להמשיכו מעבר לרכיב המרוותך על גבי לוחות המשך זמניים באורך השווה לפחות לשלוש פעמים עובי התפר. חייבת להיות התאמה טובה בין המיועדים לריתוך וזאת במיוחד לאורך העקומות המרחביות ובמקומות המפגש של רכיבי המבנים. המרחק המרבי בין שפות האלמנטים המיועדים לריתוך לא יעלה על 3.0 מ"מ. רכיבים המרוותכים בתפרי מילאת יש להביא למגע הדוק כשהמרווח אינו עולה על 5 מ"מ. אסור השימוש בליבת אלקטרודות או בברזל בנין למילוי חריצים. אם נוצר חריץ רחב מדי יש להרחיבו למידה שתאפשר ריתוך נאות של חתיכה מפלדה בעלת טיב זהה לטיב הרכיב המרוותך. תפריים מופסקים מותרים בריתוכי מילאת ובריתוכי השקה רק במקומות שסומנו בתוכנית. באזורים קורוזיביים אסורה הפסקה בריתוכי השקה.

המרווח בין המשטחים המיועדים לריתוך על גבי פס תמך יהיה 6-10 מ"מ.

אי התאמה בין פני הרכיבים המרוותכים בריתוך השקה לא תעלה על 10%

מעובי הרכיב הדק, ולא יותר מ- 3 מ"מ. במקרה שאי התאמה עולה על השיעור הזה יתקן הדבר ע"י החומר הבולט בשיפוע של 2:1, באישור המוקדם של המפקח.

אין לבצע ריתוכי השקה המחייבים חדירה מלאה, בריתוך במעטה גז.

בתום עבודות הריתוך יש להסיר באופן יסודי נתזים ושאריות סיגים

(שלקה).

ו. תשלום לבדיקות

כל הבדיקות יבוצעו ע"י הקבלן כחלק בלתי נפרד מחובת הביצוע ובמחירי היחידה לביצוע העבודה ע"פ המכרז.

19.4 גליון

19.4.1 הקונסטרוקציה והפחים יהיו מגולוונים בהתאם להנחיות התקן, מינימום 80 מיקרון בהתאם לעובי הפלדה. בהתאם לדרישה בכתב הכמויות ובתוכניות.

19.4.2 גמר עליון שכבת צבע הגנה בפני אש למשך 120 דקות, של חברת טמבור, אפולק, נירלט או ש"ע.

19.5 בטיחות ובטיחות אש

- 19.5.1 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ובאמצעים נוספים בזמן עבודתו - למניעת נזקי גוף, נפש ורכוש הן לגבי המבנה והן לגבי מבנים סמוכים ותכולתם. הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק כזה שייגרם כתוצאה מעבודתו.
- 19.5.2 בעבודות הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המפקח לבצען באתר, ינקטו לפחות האמצעים הבאים :

- א. עבודות ריתוך ייעשו לאחר אישור המפקח במקום ובהתאם לנהלי החברה המזמינה.
- ב. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.
- ג. הקבלן יעמיד על חשבונו אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וצינור מים מחובר לברז פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה.
- ד. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גיצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויבטיח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.

19.6 הובלות

- הובלת אלמנטים תבוצע באופן שיבטיח צורתם, שלמותם ושלמות הצבע. האלמנטים יועברו לאתר במידות הגדולות ככל שניתן, במינימום חיבורים באתר.
- כל ההובלות גם הובלות חריגות במימדים ובלייווי יהיו ע"ח הקבלן וכלולים במחיר היחידה של הפלדה.
- מבני הפלדה יחוברו להארקה כנדרש בפרק 08 במפרט הכללי.

א. כל האלמנטים המתועשים בפרויקט זה, לרבות התקרות המונמכות מסוגים שונים, מחיצות הגבס הקלות וחיפויי הגבס, יבוצעו בהתאם להוראות המחמירות בין המופיעות במסמכים כדלקמן:

- 1) המפרט הכללי לעבודות הבניין.
- 2) התקנים המוזכרים בפרק 22 (מהדורה 2007) במפרט הכללי לעבודות הבניה (סעיף 22.01.01).
- 3) מפרטים, הנחיות ופרטי ביצוע של חברת "אורבונד" או שווה ערך ושווה איכות מאושר.
- 4) "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה"- הוצאת משרד הבריאות, המנהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה, במהדורה עדכנית ליום חתימת החוזה.

ב. כל סוגי האלמנטים המתועשים יבוצעו בהתאם למפרטי היצרן.

ג. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות לפני תחילת העבודה ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.

ד. תיאום מערכות- הקבלן המבצע יהיה אחראי על תיאום ביצוע קונסטרוקציית התקרות והמערכות האלקטרו-מכניות בחלל התקרות ועל גביהן, כולל תיאום ביצוע חיזוקים בהתאם ל-"הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה". הקבלן המבצע הינו אחראי על ביצוע כל ההכנות, סימון וביצוע הפתחים הנדרשים להתקנת מערכות מ"א, חשמל, אינסטלציה, כיבוי וגילוי אש, ומערכות מתח נמוך וכו', בתקרות המונמכות, במחיצות ובחיפויים.

ה. להלן מידות לביצוע הדוגמאות לאישור המזמין:

רכיב	אורך	רוחב	גובה	עובי	הערות
מחיצת גבס	3.0 מ'	-	מלא	מכל עובי	
תקרת תותב מכל סוג	3.6 מ'	2.4 מ'	-	-	לרבות כל הסוגים של: פרופילי גמר, תעלות, חסימות אקוסטיות, סגירות צד, וכד'

ו. מדידות וסימון- תבוצענה לפני תחילת העבודה ותאושרנה ע"י הקונסטרוקטור, האדריכל, והמפקח.

ז. בנוסף לאמור בסעיף 22.02 בפרק 22 (מהדורה 2007) במפרט הכללי לעבודות בניה יכלול התכנון המפורט שיבצע ע"י הקבלן, ובאחריותו, חישובים סטטיים לתקרות תותב מכל סוג, על כל מרכיביהן, כגון- מערכת תליה, השענת אריחים וכד'.

ח. עובי הלוחות ייקבע בהתאם לפרק 2, "נתוני תכנון מחיצות גבס קלות", בחוברת "שיטות בניה של קירות מגבס אורבונד", או שווה ערך ושווה איכות מאושר.

ט. לפי דרישות הקונסטרוקטור והמפקח, יגיש הקבלן חישובים סטטיסטיים לכל רכיב נוסף, נשוא פרק זה (חיזוקים למחיצות קלות, מדפים, מתלים, רצפות צפות וכד'). החישובים ייערכו ע"י מהנדס מורשה בעל 5 שנות ניסיון לפחות בתחום. יש לצרף לחישובים תצהיר אחראי לתכנון השלד, מטעם הקבלן, כמפורט בחוק התכנון והבנייה.

י. עובי הגליון באזורי הגנה מאש יעמוד בדרישות עמידות אש כמפורט בדו"ח יועץ בטיחות/הוראות בטיחות.

22.01 ביצוע עבודות בהתאם ל-"הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה".

א. התקנת תקרות תותב, תקרות מגשים, וגופי תאורה המשולבים בתקרה אקוסטית, תבוצע בהתאם לדרישות המופיעות בסעיף 5 בהנחיות של משרד הבריאות "לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה".

ב. לחיזוק תקרות תותב קלות יש להשתמש בתילי חיזוק #12 (12ga = קוטר של 2 מ"מ) לצורך תליות ותפיסות אלכסוניות, כאשר נועלים את קצה החיבור על ידי 4 סיבובים של התיל (בהתאם לסקיצות 2-5-1 ו-3-5-1 במסמך הנ"ל).

22.02.1 כללי

- א. עובי הלוחות יהי לפחות 12.7 מ"מ וייקבע סופית בתאום עם הקונסטרוקטור, האדריכל, והמפקח, בהתאם לפרק 2 "נתוני תכנון מחיצות גבס קלות", בחוברת "שיטות בניה של קירות מגבס אורבונד" או שווה ערך ושווה איכות מאושר.
- ב. עובי הזקיפים יהיה לפחות 0.8 מ"מ.
- ג. לפני תחילת העבודה על הקבלן לקבל אישור הקונסטרוקטור, אדריכל והמפקח למרחק הצירי בין הזקיפים, אשר ייקבע בהתאם לגודל הזקף ועוביו ולפי עובי לוח הגבס (בהתאם לפרק 2 "נתוני תכנון מחיצות גבס קלות" בחוברת "שיטות בניה של קירות מגבס אורבונד" או שווה ערך ושווה איכות מאושר). בכל מקרה המרחק בין צירי הזקיפים לא יהיה גדול מ-40 ס"מ.
- ד. סבלות במחיצות- אם לא צוין אחרת בשאר מסמכי החוזה, יהיה כמפורט בס' 22024 במפרט כללי.
- ה. על הקבלן לבצע עיבוד פתחים לדלתות וחלונות כאמור בסעיפים 22.03.07.01, ו- 22.04.10.01, ובניגוד לסעיף 22.00.05 בפרק 22 (מהדורה 2007) במפרט הכללי לעבודות הבניה, עבודה זו לא תימדד בנפרד ועלויותיה כלולות במחירי החוזה.
- ו. רוחב מזרני הבידוד יהיה כרוחב המרווחים בין הניצבים.
- ז. את מזרני הבידוד מסוגים שונים יש להצמיד אל לוחות הגבס בעזרת תופסני סרט הקבועים בין הזקיפים בכמות של 3 יחידות לכל שדה, או בעזרת תופסנים דביקים FLIP-STIX (תופסני סיכה), המודבקים אל לוחות הגבס בכמות של 3 שורות לכל שדה. שני סוגי התופסנים כדוגמת אלו מתוצרת "אורבונד" או שווה ערך ושווה איכות מאושר.
- ח. בלוחות גבס ומחיצות גבס בחללים רטובים (מקלחות, מלתחות ושירותים) ובקירות עליהם מותקן כיור, ייעשה שימוש בלוחות גבס עמיד מים, (תשולם תוספת מחיר עבור שימוש בלוחות עמידים מים כפי שהוגדר בכתב הכמויות).
- ט. חיזוק מחיצות סביב מלבני דלתות, ו/או חלונות, ו/או ויטריות, ובפינות, באמצעות פרופילי RHS מגולבנים מחוזקים לרצפה ולתקרה קונסטרוקטיבית, הכל לפי פרטי קונסטרוקטור ופרטי אדריכלות, ובהתאם למפרט "אורבונד" או שווה ערך ושווה איכות מאושר מאושר.
- י. הקמת מחיצות גבס, איחוי, החלקה וגימור מחיצות גבס, וחיפוי בלוחות גבס, יבוצעו בהתאם לאמור בסעיף 220256 במפרט הכללי, ובהתאם למפרטים הטכניים של היצרן, לרבות הוראות לביצוע איטום, ברגים, לוחות גבס/אקווה פנל ויתר מרכיבי מערכת מחיצות קלות וחיפויים.
- יא. באחריות הקבלן להתאים כל סוגי חומרי הגימור (שפכטל, מרק, סרטים וכד') לסוג הצבע שישמש בהמשך.

תקרות אקוסטיות/תותב 22.03

22.03.1 כללי

- א. התקרות יותאמו לת"י 5103 "תקרות תותב פריקות" חלקים 1, 2, 3.
- ב. התקרות יעמדו בת"י 921 חלק 5 "בניני מסחר, תגובות בשריפה של חומרי בניה", ובת"י 755.
- ג. התקרות יהיו מסומנות בתו תקן.
- ד. ניתן להשתמש באמצעי חיבור לתקרות בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס", מיוחדים וכד'), רק בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ואישור המפקח.
- ה. חיבור התקרות המונמכות מגבס לסינרי גבס ו/או החיבור לקירות מטויחים ו/או מחופים בגבס, יבוצעו באמצעות פרופילי L ו-Z, הכול מתוצרת "יהודה יצוא ויבוא" או שווה ערך ושווה איכות שיאושר ע"י האדריכל. הנ"ל כלול במחיר היחידה ולא תשולם בעבורו כל תוספת.
- ו. בהיקף הפתחים המיועדים לאביזרי חשמל, מיזוג אויר, כיבוי אש וכד' יותקנו פרופילי L. אם לא צוין אחרת יבוצע מפגש הפרופילים בפינה ב-45 מעלות. חיבורי התקרה על כל מרכיביה (אביזרי תליה, פרופילים נושאים וכד'), לא יהיו גלויים לעין.
- ז. פני התקרה המוגמרת יהיו חלקים ואחידים. כל המערכת תהיה יציבה וקשיחה בכל הכיוונים, ללא כל רעידות ו/או תנודות, וזאת בין אם האריחים מותקנים ובין אם לא. יש לבצע בדיקת לחץ לפי הוראות המפקח, עלות הבדיקה כלולה במחירי היחידה ולא תשולם בעבורה כל תוספת.

- ח. תקרות פח פלדה מגולוון - כל אחד מאריחי התקרה יהיה ניתן לפירוק באופן שלא יגרום כל נזק לאריחים ו/או התקנים הסמוכים.
- ט. על הקבלן להשתמש במהדקי קצה לאריחים (לכל אריח), כדוגמת מהדקי הקצה של חברת "יהודה יצוא ויבוא" או שווה ערך ושווה איכות מאושר ע"י האדריכל. השימוש בהתאם למפרט היצרן/הספק. הנ"ל כלול במחיר היחידה ולא תשולם בעבורו כל תוספת.
- י. רוחב המרישים והזקיפים לא יפחת מ- 50 מ"מ.
- יא. תכלולנה התקרות מגיני פינות וזוויתנים (VSG) 15/15 CORNER BEAD מ"מ במפגש עם קירות.
- יב. הפרטים בתוכניות הם עקרוניים. על הקבלן להגיש לאישור האדריכל, הקונסטרוקטור, והמפקח, פרטי ביצוע של התקרות, כולל שיטות התליה, חיבור ועיגון, שילוב אביזרי חשמל, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אויר ואינסטלציה, תקשורת וציוד רפואי (כגון "בומים" וכד', בהתאם להנחיות הפיקוח).
- יג. הפרטים בשרטוט ממוחשב באוטוקאד גרסה 2010 ואילך, בקנה מידה 1:2 ו-1:1, כולל מסירת הפקת תכניות אלו בנייר בגיליונות שאינם קטנים מגודל A3, לפי דרישות האדריכל והקונסטרוקטור. ללא קבלת פרטים אלו, ואישורם ע"י האדריכל, הקונסטרוקטור והמפקח, לא יתחיל הקבלן בעבודתו.
- יד. הקבלן יחל בביצוע התקרות המונמכות מסוגים שונים רק לאחר השלמת המערכות האלקטרו-מכאניות בחלל התקרות ולאחר אישור המפקח בכתב.
- טו. הקבלן אחראי לקבלת אישור לתקרות המותקנות מרשות כיבוי אש ואישור עמידותן בתקנים 921, 0931 ו-755, או בכל תקן תקף בזמן הביצוע.
- טז. כל מרכיבי התקרות יסופקו לאתר באריזות מקוריות סגורות עם שם היצרן.

22.04 אופני מדידה ותכולת המחירים
בנוסף לאמור בסעיף 22.00 בפרק 22 (מהדורה 2007) במפרט הכללי לעבודות הבניה, להלן אופני מדידה ותכולת המחירים המיוחדים:

מחירי היחידה כוללים את כל האמור להלן:

22.04.1 בדיקות

למען הסר ספק, כל הבדיקות הנדרשות בפרק 22 במפרט הכללי ו/או ע"פ התקנים המוזכרים בפרק 22 במפרט הכללי ו/או לאישור ביצוע העבודה בהתאם ל- "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה" גלומות במחירי היחידה ולא ישולם בעבורן כל תוספת.

22.04.2 ביצוע פרטים מיוחדים

ביצוע ועיבוד פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש לאביזרי מערכות חשמל, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי וגילוי אש, ויתר המערכות האלקטרו-מכניות. עיבוד גליפים בהיקף הפתחים.

ביצוע העבודות בהתאם ל-"הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה".

ביצוע חיזוקים להתאמת ביצוע תקני של הקונסטרוקציה, לאחר ביצוע מערכות אלקטרו-מכניות.

22.04.3 מחיצות קלות, חיפויי גבס וסינרים

חיזוק מזוזות, פתחי דלתות וחלונות, חיזוקים לתליית ציוד, פריטי נגרות, משטחים, ריהוט, וכד'.

הגדלת חתכי הפרופילים (מסילות, זקיפים וכד') כמתחייב משאר מסמכי החוזה.

גמר בשיפוע צידי או עילי.

בדיקות אקוסטיות לפי קביעת המפקח.

חשפים (גליפים) עד רוחב המחיצה.

עבודה בקטעים קטנים וברצועות צרות, כגון: פירים, דפנות לתעלות, דפנות לארונות, וכד'.

אטימת מעברים של צינורות ותעלות למיניהם בפוליאוריטן או חומר אחר לפי דרישת יועץ הבטיחות, והמפקח.

במחיצות נמוכות המסתיימות לפני קו התקרה ו/או מחיצות חופשיות בפן האנכי, המחיר כולל שלד נוסף מפרופילי RHS מגולוונים בכמות המאושרת ע"י הקונסטרוקטור, האדריכל, והמפקח, לצורך חיזוק נדרש של המחיצה.

בסינרים וחיפויים ישולם קטע הגבס הגלוי בתוספת של 10 ס"מ בלבד.

22.04.4 תקרות תותב

קטעים משופעים.
"גשרים", קורות, ותליות נוספות הנדרשים במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של תקרה.
פרופילי גמר מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.
ביצוע בקטעים קטנים, רצועות צרות וכד'.
שינוי בחלופות.
שילוב תקרות מסוגים שונים.
קונסטרוקצית נשיאה, פרופילי סיום L, T, Z, L+Z, אומגה וכד'.
בידוד אקוסטי.

עלויות ביצוע העבודות בהתאם לדרישות המוגדרות בפרק 22 זה כלולות במחירי היחידה במכרז/חוזה זה ולא ישולמו בנפרד.

פרק 24 - עבודות הריסה, פירוק ושונות

המפרטים הינם בנוסף לאמור במפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין-משרדית פרק 24.

24.01 כללי

- כל עבודות ההריסה והפירוק יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.
- יש לבדוק את אפשרויות הפרוק וההריסה במקום תוך התחשבות בתכניות המבנה הקיים.
- בכל מקרה, בזמן ההריסה יש לדאוג שלא לפגוע בזיון האלמנטים. במידת הצורך זיון זה ינוסר בשלב מאוחר יותר.
- יש לדאוג להסרת כל הבטונים הרופפים והסדוקים.
- הקבלן יכין על חשבונו תוכניות הריסה ושלבי ביצוע לאישור המפקח מראש.
- הקבלן יבצע תחילה את כל התמיכות הזמניות וכן תמיכות מתוכננות ויקבל את אישור מהנדס השלד, לפני ביצוע הריסת אלמנטים קונסטרוקטיביים.
- הקבלן יסמן בצבע על גבי כל התקרות והקירות את הפתחים הדרושים ע"פ תוכנית ורק לאחר קבלת אישור המהנדס בכתב יחל לבצע פירוק וניסור אלמנטים.

24.02 הריסת בטונים

- 24.02.01 ההריסה תבוצע בכלים מאושרים על ידי המפקח ובתיאום אתו תוך הימנעות מפגיעה באלמנטים שאינם להריסה ותוך מניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו.
- 24.02.02 על הקבלן לדאוג לתמיכה נאותה של כל האלמנטים הסמוכים לפני ההריסה, בעת ההריסה, אחריה ועד לאישור המהנדס בכתב שניתן להסיר את התמיכות. תוכנית התמיכות תובא לאישור המפקח וזאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לתמיכות.
- 24.02.03 במקומות שבהם צוין בתכניות ו/או שיוורה עליהם המפקח - יש לשמור על שלמות הזיון הקיים.
- 24.02.04 ניסור תקרות בטון יבוצע לאחר קידוח כוס בפינות הפתח /גבולות הניסור, הניסור יבוצע בכלים וע"י צוות מומחה ומאושר ע"י המפקח.

24.03 פירוק אלמנטים

- 24.03.01 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיוורה עליו המפקח.

24.04 עבודות הכנה

- לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבנין, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכד'. על הקבלן להזמין לאתר את המהנדס לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.
- כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מירבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה

ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

24.05 סימון עבודות

בטרם יגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המהנדס בכתב ביומן העבודה.

24.06 תמיכות זמניות

בכל מקרה של ספק ליציבות חלקי שלד שונים, במהלך ביצוע העבודות, יבצע הקבלן תמיכות זמניות ע"י רגלי ברזל. הקבלן ישא באחריות מלאה ליציבות המבנה בכל מהלך ביצוע העבודה ועד להשלמתה.

הקבלן יבצע את כל הבדיקות ויוודא שההריסות אינם פוגעים באלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים.

- טיפול בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ציוד וכד'

- בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.
- בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.
- הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.
- כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.
- שפות קווי הריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.
- על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות.
- בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיונו מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח.
- פרוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

24.07 טיפול בברזל זיון

במהלך ביצוע ההריסות של חלקי שלד מבטון מזוין לא יפגע הקבלן בברזל הזיון הקיים הבולט מחלקי בטון סמוכים לחלקי שלד הרוסים וישאירו שלם עד לקבלת הוראות המהנדס לטיפול בו :

1. חלק מהברזלים הבולטים, לאחר ניקויים משאריות בטון, יכופפו לתוך השלמות יציקה חדשות, אשר תבוצענה בהיקף החלקים החצובים או ההרוסים.
2. חלק מהברזלים הבולטים, אשר עבורם הדבר יידרש ע"י המפקח, ייחתכו בשלמותם ו/או באופן חלקי וינוקו משאריות בטון, בהתאם להוראות המפקח.

24.08 תכולת מחירים

כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

פרק 34 - גלוי אש

תאור העבודה (כללי)

- המערכת כוללת מתקן גלוי אש במסגרת הקמת מגדל אשפוז מזרחי בבית החולים זיו בצפת
- העבודה תכלול את כל המפורט במפרט המיוחד ובתכניות, לרבות הכנסת כלל המערכת לפעולה.
- המערכת הקיימת של גילוי אש במקום הירא אורד ועל הקבלן המבצע להתאים ביצוע מערכת גילוי אש במסגרת הפרויקט למערכת זאת בלבד .

דרישות מהקבלן

- על הקבלן להיות בעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתקנה ואחזקת מערכות גלוי וכבוי אש אוטומטיות.
- על הקבלן להיות מורשה מטעם היצרן להתקנת המערכת הספיציפית ולהיות בקי בהוראות ההתקנה, ההפעלה והאחזקה של המערכת.
- על הקבלן להיות בעל יכולת לספק חלקי חילוף מקוריים למערכת שתותקן, עפ"י דרישת המזמין (כמפורט בסעיף 34.05 תת-סעיף 5 להלן).
- על הקבלן לקבל אישור מכון התקנים הן לתכנון הבצוע והן להתקנה.
- התקנת מערכת הגלוי והכבוי תבוצע ע"י קבלן אחד בלבד.
- תאום בין קבלנים בנושאים שאינם קשורים ישירות להפעלת מערכת הגלוי והכבוי, כדוגמת ניתוקי מ"א, חשמל, גנרטור וכד', הם באחריות הקבלן ובתאום עם המתכנן (בתאומו יחובר הפקוד מלוח גלוי-כבוי אל ממסרי הניתוק ו/או המגעים היבשים לחשמל וכ"ו).
- באחריות הקבלן לבצע פתחים ומעברים דרושים לגישה לצנרת החווט, הכנסת הציוד והתקנתו. כ"כ באחריותו לאטום את הפתחים והמעברים בתום העבודה, זאת עפ"י המפורט בסעיף "איטום" שבמפרט זה.

ספרות טכנית

טיוטת "ספר המערכת" תועבר על-ידי הקבלן לאישור המזמין 3 שבועות טרם בצוע בקורת הקבלה למערכת. כתובות הגלאים יוגדרו בהתאם למערכת הקיימת. רשימת הכתובות תאושר על ידי נציג המזמין מראש.

הקבלן יתקן בהתאם ויספק 5 עותקים של "ספר מערכת" בעברית, לתפעול ואחזקת המערכת ברמת המתפעל והמתחזק (דרג מעבדה), זאת ביום בקורת הקבלה למערכת.

כל עותק של "ספר המערכת" יכיל את הפריטים הבאים (אספקת "ספר מערכת" הוא תנאי הכרחי לקבלת המערכת ע"י המזמין):

- א. תיאור מילולי כללי של המערכת והוראות הפעלה בעברית.
- ב. קטלוגים ומפרטים מלאים של כל התקני המערכת.
- ג. שרטוטים חשמליים וחווט של כל החיבורים הפנימיים (כרטיסים ומחברים) שברכז.
- ד. שרטוטים אלקטרוניים של כל הרכיבים והכרטיסים, כולל רשימת רכיבים.
- ה. שרטוטים חשמליים של מערכת הפלות מתח וכד'.
ו. שרטוטים חשמליים ואלקטרוניים של כל הלוחות והפריטים (אביזרי העזר) הנוספים, כולל ספרי אחזקה, כיוול, הפעלה ורשימת הרכיבים.
- ז. איזומטרייה של צנרת פיזור גז הכבוי והנחירים, כולל פרטי ומיקום חיזוקי הצנרת וקיבוע המיכלים.
- ח. הרצת מחשב של מערכת הכבוי, או אישור **PRE ENGINEERED**.
- י. רשימת כל הציוד המותקן (בדומה לכתב-הכמויות) ורשימת חלקי חילוף המומלצים על-ידי היצרן (תאור פריט + P.N + מחיר).
- יא. פרוטוקול תקשורת של הרכזת.
- יב. הנחיות היצרן לאיתור תקלות (**TROUBLE SHOOTING**).
- יג. הוראות אחזקה המומלצות ע"י היצרן.
- יד. פירוט חישובי עומסים חשמליים במערכת הגלוי וקיבולת מצברי הגבוי.
- טו. ספרות רלוונטית נוספת - עפ"י דרישת המזמין.

בקורות קבלה

הבקורת תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות ולפי הנחיות המזמין.

במהלך כל בקורות הקבלה הקבלן יספק על חשבונו את כל הציוד והחומרים הנדרשים לבצוע בקורות הקבלה, כולל גז לבדיקת הגלאים.

ראה גם ההנחיות לבצוע בדיקה ע"י מת"י בפרק ג1.

הדרכה

- א. לאחר סיום העבודה וטרם קבלתה הרשמית, יבצע הקבלן הדרכה לנציגי המזמין. ההדרכה תכלול:
 1. תאור המערכת ועקרונות פעולתה.
 2. אופן תפעול המערכת בכל מצביה (רגיעה, אזעקה, תקלה וכד').

אחריות

הקבלן יתן אחריות של שנה אחת לכל רכיבי המערכת שיסופקו במסגרת העבודה, למעט המצברים, עבורם תינתן אחריות ל-3 שנים. המצברים שימסרו עם קבלת המערכת לאחריות המזמין, הם אלה שיותקנו סמוך למועד הקבלה.

הקבלן יגיש למזמין התחייבות בכתב לאספקת חלפים, לתקופה של 10 שנים לפחות. התחייבות זו תכלול גם הצהרה שברשותו מלאי מתאים של חלקי חילוף חדשים ומקוריים, בכמות מספקת לתת שירות מלא ומיידי לתקופת האחריו. המזמין רשאי לבוא ולראות מלאי זה.

תקנים

מערכת והתקני גלוי וכבוי אש יתוכננו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות התקן הישראלי 1220 במהדורתו האחרונה. זאת בהסתמך על מפרטי, תכניות והתקנות של היצרנים המאושרים של המערכות הספיציפיות הנושאות תו-תקן **UL** (כל הציוד ישא תו-תקן **UL**). כמו כן תבוצע המערכת בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 34 ומפרט מיוחד זה.

כל אבזרי המערכת, כולל יחידות לוח הבקרה, ישמשו רק למטרה שיועדה להם ע"י היצרן וישאו תו-תקן **UL** מהדורה אחרונה.

הגלאים יתאימו לתקנות הישראליות החלות על שימוש בחומרים רדיואקטיביים ויהיו מאושרים גם ע"י הוועדה לאנרגיה אטומית (הקבלן יגיש את האישור למזמין).

יבוצע כבוי אוטומטי בלוח ראשי, בגו-FM200. צפיפות הגז תהיה (יחושב ע"י הקבלן): - 10%-7 מנפח החלל אותו הוא מיועד לכבות.

צנרת הכבוי תהיה מפלדה צבועה, סקדיוול 40.

מערכת הגלוי להפעלת הכבוי תהיה בעלת 2 דרגות, כאשר בשלב ראשון תופעל התראה אורית בלבד. בשלב השני תופעל התראה אור-קולית ובמקביל תפעיל המערכת ניתוקי חשמל אוטומטיים, ובמקביל חיגון אוטומטי.

המזמין ידרוש מהקבלן בדיקה של גוף מוסמך (כגון מכון התקנים הישראלי וכד') לכל הציוד, עפ"י שיקול דעתו (למשל במקרה של גלוי גלאים פגומים) ראה גם מסמך ג'1 לעיל.

אישור תכניות עבודה וציוד

טרם התחלת העבודה (ההתקנה) יגיש הקבלן לאישור המזמין את הפריטים הבאים:

- א. "תכניות לבצוע" (מיקום כל ההתקנים עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז", לרבות מספר המוליכים וחתכם בכל קטע וקטע).
- ב. איזומטריית (מהלך) צנרת הכבוי, כולל אורכים מדוייקים, קטרים מדוייקים, אורכים אקוויוולנטיים של מחברים (ספחים) ואביזרי זרימה וכדומה (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז").
- ג. הרצת מחשב מלאה של מערכת הכבוי או אישור **PRE ENGINEERED**.
- ד. שרטוטי תנוחה, כולל פרטי ומיקום תמיכות (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז") ותכנון תמיכות מיוחדות.
- ה. הוראות יצרן וקטלוגים מלאים (כל העמודים) של כל הציוד וההתקנים (גלוי וכבוי) שבכוונתו להתקין.
- ו. תכניות חווט (לרבות מספור החווט) של הרכזת וכלל המערכת (כולל ניתוק חשמל וכ"ו).
- ז. אישור מת"י לתכניות הבצוע "DRAWINGS-SHOP".

הקבלן לא יתחיל בעבודתו בטרם אושר כל החומר הנ"ל על-ידי המזמין. לאחר אישור תכניות אלה, תבוצע העבודה אך ורק לפיהן (כחלק בלתי נפרד ממפרט זה). אין הקבלן מורשה לשנות את תכנון המערכת, אלא באישור בכתב של המתכנן והמזמין.

7. חבורי חווט:

- א. הצנורות יהיו קצרים ורציפים ככל הניתן.
- ב. החיווט יהיה רציף לכל אורכו. חבורי חווט לציוד יבוצעו רק בתוך ההתקנים (בסיס הגלאים, קופסאות לחצנים, צופרים וכד'), רק ע"י הלחמת קצה המוליך ו/או שרוול לחיצה, לא ע"י מהדקים ושרוול בידוד מתכווץ.
- ג. חבורי הסתעפות יבוצעו אך ורק בקופסאות הסתעפות. אין לבצע הסתעפויות בתוך ההתקנים!
- ד. מקום החיבור יהיה חזק לפחות כמו המוליך שאותו הוא מחבר.
- ה. כל חיבור ישולט ע"י דגלונים המסמנים את כוון המוליך ("מהיכן בא ולהיכן הולך") ומספר אזור הבקרה.

8. סימון ושילוט

- א. כל חווט המערכת ימוספר: כל זוג מוליכים של כל חוג ימוספר במספר האזור, צבע המוליכים שונה.
- ב. חווט פנימי של הרכזת ולוחות משנה ימוספר בסדרת מספרים שונה מזו של אזורי הגלוי והכבוי. המספור יהיה תואם לתכניות החווט שיאושרו ע"י המזמין. המספור יוצמד בנקודת חבר החווט לכרטיסים.
- ג. כבלי פקוד יסומנו בדיסקיות מתכת עם מספר הכבל המצוין בתכנית. אותו המספר יצוין גם על פסי המהדקים.
9. באחריות הקבלן לבצע את כל חווט הפקוד והמספרים מהרכזת ללוחות החשמל לצורך בצוע ניתוקים, כולל הוספת מגעים מתאימים בלוחות הנ"ל, ולוודא הפעלת הניתוקים כנדרש.

גלאים

1. כל גלאי יותקן לבסיס. כל גלאי יכלול ראש גלאי ובסיס ננעל סיבובית TWIST LOCK, אל קופסת חיבורים שתותקן בצמוד לו.
2. הגלאים והבסיסים יעמדו בדרישות תקנים UL 268A, UL 268 ו-UL 521 (עפ"י סוג הגלאי), מהדורה אחרונה.

3. כל סוגי הגלאים יותקנו על בסיס מאותו דגם.
4. הגלאים יותקנו במיקום כמתואר בתכניות. הקבלן יביא בחשבון (ויוכיח זאת) את השפעת האיוורור על מיקום התקנת הגלאים בפועל.
5. הגלאים יותקנו כך שנורית הסימון שלהם מופנית לכוון הכניסה.
6. במידה ובביקורות הקבלה למערכת יתברר כי עקב מהירות זרימת אויר בפועל חסרים גלאים (למרות שההתקנה בוצעה בהתאם לתכניות המאושרות), באחריות הקבלן להוסיףם (לספק גלאים, בסיסים, חווט ותעלות לרבות התקנה והפעלה).
7. כל גלאי יכלול פין נעילה לביטחון. אין לשבור פין זה (גלאי שיותקן ללא פין שלם, ייפסל).
8. כל הגלאים יהיו מסוג כתובתי.
9. מערכת יניקה תהייה מתוצרת VESDA ותחובר למערכת גילוי אש קיימת במהנה.
10. מערכת יניקה תדגום אוויר מחדר MRI על ידי צנרות מיוחדים של VESDA עם נחירי הדגמה. כל הציוד של מערכת היניקה יהיה מקורי של VESDA בלבד.

גלאים בלוחות חשמל

- א. הגלאים יותקנו כך שניתן יהיה לבדוק אותם תקופתית ללא צורך בהפסקות חשמל.
- ב. גלאים שיותקנו בלוחות חשמל לא יכילו ממסר מגנטי R.F.D.
- ג. הגלאים יותקנו ע"ג הדופן העליונה של הלוח, ע"ג פלטת פח מתפרקת עם צירים כך שאין צורך להכניס ידיים לתוך הלוח כדי להגיע אל הגלאי.
- ד. הקבלן יבצע איטום של הלוח לאחר התקנת הגלאי בלוח ע"מ למנוע חדירת מים או חרקים ללוח.
צופרים ומנורות
1. הצופרים יענו לדרישות התקן UL 464 מהדורה אחרונה.
2. צופר פנימי יהיה בעצמה של לפחות 95DBA.
3. צופר פנוי ("כבוי הופעלי") יהיה משולב עם מנורה לבנה מהבהבת.
6. צלילים וצבעים:
 - א. לכל אחד מסוגי הצופרים (אזעקת אש, תקלה, פנוי) יהיה צליל שונה. הדבר ייעשה ע"י שימוש ביחידה מודולרית שנועדה לכך ע"י היצרן.
 - ב. צופרי פנוי ("כבוי הופעלי") ישמיעו צלילים שונים במצבי העבודה הבאים:
 1. בהשהייה לפני פליטת גז.
 2. במשך פליטת הגז ועד שהמערכת חוזרת למצב "מוכן לפעולה".
7. מנורת "כבוי הופעלי" תהיה לבנה מהבהבת.
8. הצופרים יהיו אלקטרוניים ובעלי צליל מתמשך.

לחצנים

לחצני אזעקת אש יהיו מסוג "פעולה יחידה" (SINGLE ACTION), ללא לוח זכוכית/פלסטיק לשבירה.

לחצני הפעלת כבוי יהיו מסוג "פעולה כפולה" (DOUBLE ACTION).

כל התיבות והלחצנים יהיו בעלי מנעול אחיד ועבור כל אחד ואחד מהם יסופק מפתח.

התקני סוף קו (E.O.L)

ההתקנים יותקנו במידת האפשר בתוך קופסאות לחצנים ולא בגלאים. במידת הצורך, יותקנו תכניות החווט כך שסוף קו יהיה בקופסת לחצן.

התקנים בגלאים יותקנו בתוך הבסיס. כ"כ יותקנו התקנים בתוך צופר אחרון בקו הצופרים.

בנוסף למצויין לעיל, להלן פרוט לשילוט הנדרש במערכת הגלוי והכבוי.
כל התקנים והציוד ישולטו בשלטי סנדביץ' חרותים.
כל השילוט יחובר בעזרת ברגים. אין לחבר שלטים בהדבקה.
מיקום מדוייק לכל שלט ייקבע באתר.

מערכת כבוי אוטומטי

מיכלי גז כבוי

1. המכלים יהיו מתוצרת אותו היצרן של מערכות הגלוי, או שנבדקו יחד וקבלו תו תקן U.L. כמערכת גלוי וכבוי אש.
2. נפח המיכל ושיטת ההפעלה יתאימו לסוג הגז שיאושר.
3. נפח המיכל יהיה גדול ב- 20% לפחות מנפח הגז הנדרש. נפח מדוייק יחושב ע"י הקבלן לפני ההזמנה ויוצג לאישור המזמין, בכפוף לסוג הגז שאושר FM200.
4. המיכל יגיע ממפעל היצרן כשהוא מלא בגז, חתום ובדוק להתאמתו לתקן.
5. על כל מיכל יופיעו רישומי היצרן, התקן בו נבדק, נפח הגז (משקל) וסוגו, תאריך הבדיקה וכל מידע רלוונטי אחר.
6. על כל מיכל תותקן מערכת הפעלה חשמלית מבוקרת וממונעת, ידית להפעלה מכנית ושעון לחץ.
7. עם המיכל יספק הקבלן גם אמצעי התקנה ועיגון לקיר, אוריגינליים של היצרן ומותאמים לסוג ההתקנה.

סוג הגז

1. הגז יהיה מסוג המאושר הן ע"י מת"י לשימוש במערכות כבוי אוטומטיות בגז והן ע"י המשרד לאיכות הסביבה. כמו כן יאושר הגז ע"י המזמין.
2. סוג הגז יהיה "FM 200" (בכפוף לאישור המזמין).
3. נפח ומשקל הגז יחושב במדוייק ע"י הקבלן בהתאם לסוג שאושר, לנתוני החלל המכובה, הצפיפות האופטימלית הנדרשת לפי נתוני היצרן וכדומה.
אופני מדידה מיוחדים:

ראה אופני מדידה מיוחדים כלליים בפרק 08.
המתקן יימדד לפי נקודות, כאשר אביזר הקצה כמו גלאי, לחצן, צופר וכדומה נמדדים בנפרד לפי יחידות.
אביזרי עזר כמו דיודות, נגדי סוף קו וכדומה לא יימדדו בנפרד, ומחירם כלול במחיר הסעיפים השונים.
מיכלי כבוי יימדדו כל מיכל בנפרד לפי נפחו וגו' הכבוי בו, ולפי משקלו.

המחיר שיציע הקבלן עבור גז הכבוי יהיה עבור FM200. במידה ויידרש ע"י המזמין גז אחר, ייערך ניתוח מחירים בהתאם.

הכנת מסמכים לאישור, לרבות תכניות חיווט, חישובים, קטלוגים וכדומה לא יימדדו בנפרד. הכנת תכניות "לפי בצוע" והכנת "ספר מערכת", יימדדו כ"א בנפרד כקומפלט.

תקנים

2.1 המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים ותקן ישראלי להתקנת מערכות גילוי אש 1220/3.

2.2 בנוסף, ישא הציוד תקן U.L. האמריקאי המהווה בסיס לתקן הישראלי לפי הפירוט הבא :

2.2.1 רכזת אזעקה - U.L. 864 ותקן ישראלי 1220/2.

2.2.2 גלאי עשן - U.L. 268 ותקן ישראלי 1220/1.

2.2.3 גלאי חום - U.L. 521 ותקן ישראלי 1220/1.

2.2.4 אמצעי התרעה - U.L. 464 ותקן ישראלי 1220/1.

2.2.5 ספקי כח - U.L. 1481 ותקן ישראלי 1220/1.

ובנוסף תקן בינלאומי אחד נוסף מתוך התקנים הבאים : BSI, VDS, FM.

תאריך.....חתימת הקבלן:.....

מסמך ד'
כתב כמויות בנפרד

מסמך ה' - רשימת התוכניות

מספר שרטוט	מהדורה	מס' תאריך	תאור	IFB	שם קובץ	מתכנן	הערות
1047-1	MO	24/01/2018	תכנית מפלס 6.42+	✓	1047-1	רפי אנונו	
1047-2	MO	24/01/2018	תכנית מפלס +9.90	✓	1047-2	רפי אנונו	
1047-3	MO	24/01/2018	תכנית מפלס +13.40	✓	1047-3	רפי אנונו	
1047-4	MO	24/01/2018	תכנית מפלס +16.90	✓	1047-4	רפי אנונו	
1047-5	MO	24/01/2018	תכנית מפלס +20.40	✓	1047-5	רפי אנונו	
1047-6	MO	24/01/2018	חתך A-A	✓	1047-6	רפי אנונו	
1047-7	MO	09/01/2018	תכנית פרטי איטום	✓	1047-7	רפי אנונו	
1047-8	MO	09/01/2018	מפרט לשיקום ושחזור בטונים	✓	1047-8	רפי אנונו	
1047-9	MO	09/01/2018	פרטי חיפוי אבן	✓	1047-9	רפי אנונו	
אדריכלות - וגשל							
ZH-61-00-1	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +6.52 תכנית הריסה	✓	ZH-61-00-1	אניה	
ZH-61-00-2	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +10.00 תכנית הריסה	✓	ZH-61-00-2	אניה	
ZH-61-00-3	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +13.48 תכנית הריסה	✓	ZH-61-00-3	אניה	
ZH-61-00-4	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +17.00 תכנית הריסה	✓	ZH-61-00-4	אניה	
ZH-61-01-1	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +6.52, תכנית בניה	✓	ZH-61-01-1	אניה	
ZH-61-01-2	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +10.00, תכנית בניה	✓	ZH-61-01-2	אניה	
ZH-61-01-3	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +13.48, תכנית בניה	✓	ZH-61-01-3	אניה	
ZH-61-01-4	MO	24/01/2018	תוספת בניה במפלס +17.00 תכנית בניה	✓	ZH-61-01-4	אניה	
ZH-61-01-5	MO	18/01/2018	תכנית בניה גג במפלס +20.60 תכנית בניה	✓	ZH-61-01-5	אניה	
ZH-61-02-1	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלסים +6.52 תכנית מערך	✓	ZH-61-02-1	אניה	
ZH-61-02-2	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלסים +10.00 תכנית מערך	✓	ZH-61-02-2	אניה	
ZH-61-02-3	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלסים +13.48 תכנית מערך	✓	ZH-61-02-3	אניה	
ZH-61-02-4	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +17.00 תכנית מערך	✓	ZH-61-02-4	אניה	
ZH-61-03-1	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +6.52 תכנית תקרה	✓	ZH-61-03-1	אניה	
ZH-61-03-2	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +10.00 תכנית תקרה	✓	ZH-61-03-2	אניה	
ZH-61-03-3	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +13.48 תכנית תקרה	✓	ZH-61-03-3	אניה	
ZH-61-03-4	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +17.00 תכנית תקרה	✓	ZH-61-03-4	אניה	
ZH-61-04-1	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +6.52 תכנית ריצוף	✓	ZH-61-04-1	אניה	
ZH-61-04-2	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +10.00 תכנית ריצוף	✓	ZH-61-04-2	אניה	
ZH-61-04-3	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +13.48 תכנית ריצוף	✓	ZH-61-04-3	אניה	
ZH-61-04-4	MO	18/01/2018	תוספת בניה במפלס +17.00 תכנית ריצוף	✓	ZH-61-04-4	אניה	
ZH-61-08	MO	18/01/2018	פרטי אדריכלות	✓	ZH-61-08	אניה	
ZH-61-21	MO	18/01/2018	2-2 חתך	✓	ZH-61-21	אניה	
ZH-61-30	MO	18/01/2018	רשימת נגרות - דלתות	✓	ZH-61-30	אניה	
ZH-61-31	MO	18/01/2018	רשימת מסגרות	✓	ZH-61-31	אניה	
ZH-61-32	MO	18/01/2018	רשימת נגרות - ריהוט קבוע	✓	ZH-61-32	אניה	
ZH-61-50	MO	18/01/2018	פריסות לשירותים	✓	ZH-61-50	אניה	
ZH-61-51	MO	18/01/2018	פריסות אופייניות	✓	ZH-61-51	אניה	
ZH-61-71	MO	18/01/2018	פרטים לחיפוי אבן	✓	ZH-61-71	אניה	
ZH-61-91	MO	18/01/2018	לוח חומרים וגונים	✓	ZH-61-91	אניה	
חשמל - קלינפלץ הנדסה							
4111-A1	MO	28/01/2018	תכנית חשמל מקרא ופרטים	✓	4111-A1	אלנס דיאדקו	
4111-A1-6.52+	MO	28/01/2018	תכנית חשמל בתוספת בניה +6.52	✓	4111-A1-6.52+	אלנס דיאדקו	
4111-A1-13.48+	MO	28/01/2018	תכנית חשמל בתוספת בניה +13.48	✓	4111-A1-13.48+	אלנס דיאדקו	
4111-A1-10+	MO	28/01/2018	תכנית חשמל בתוספת בניה +10	✓	4111-A1-10+	אלנס דיאדקו	
4111-A1-17+	MO	28/01/2018	לוחות חשמל	✓	4111-A1-17+	אלנס דיאדקו	
אינסטלציה, כיבוי אש ומתקני תברואה - חיים פרנקל							
3475-75	MO	22/1/2018	תכנית מערכת גזים רפואיים מפלסים 10.00, 13.48	✓	3475-75	אלישע פרנקל	
3475-76	MO	22/1/2018	תכנית מים קרים, מים חמים ו"אש מפלסים 10.00, 13.48	✓	3475-76	אלישע פרנקל	
3475-77	MO	22/1/2018	תכנית מערכת שופכין ודלוחין מפלסים 10.00, 13.48	✓	3475-77	אלישע פרנקל	
3475-78	MO	22/1/2018	תכנית מערכת ספרינקלרים מפלסים 10.00, 13.48	✓	3475-78	אלישע פרנקל	
3475-79	MO	22/1/2018	תכנית מים קרים, מים חמים במפלס 17.00	✓	3475-79	אלישע פרנקל	
3475-80	MO	22/1/2018	תכנית מערכת גזים רפואיים במפלס 17.00	✓	3475-80	אלישע פרנקל	
3475-81	MO	22/1/2018	תכנית מערכת שופכין ודלוחין במפלס 17.00	✓	3475-81	אלישע פרנקל	
3475-82	MO	22/1/2018	תכנית ספרינקלרים במפלס 17.00	✓	3475-82	אלישע פרנקל	
מיזוג אוויר - ח דנון							
1876-01	0	13/12/2017	מבנה ראשי - מגדלי מזרח	✓	1876-01	דנון	
בטיחות - יוסי זרקו							
	0	11/09/2017	מגדלי מזרח			זרקו	בטיחות - יוסי זרקו

חתימת הקבלן :

תאריך :

מסמך ו' - תנאים מיוחדים

לחווה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חווה מס' _____ 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 ערבויות.
6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום היקף העסקת עובדים זרים.
7. מקום השיפוט.

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/החווה. 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

בדק תיקונים ושירותים

1.

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.

פרק 05 עבודות איטום

1.

א. תקופת הבדק היא 5 (חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

2.

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).

פרק 16 מתקני הסקה

3.

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:

לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי) - 5 שנים

לקולט - 5 שנים

לגוף החימום החשמלי - שנה אחת

לצנרת (לרבות בידוד הצינורות) - שנתיים

לעבודות ההתקנה - שנתיים

במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי): - 5 שנים

לגוף החימום החשמלי - שנה אחת

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).

פרק 17 מעליות

4.

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.

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'.

- א. פרק 05 עבודות איטום
- 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 הרלוונטים, 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 שכתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמות 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 הוראות סעיפים 48, 49 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 המצוינים 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), 58 (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
בהתאם להוראת שעה משקי 2002/46, מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז / מסמך ב' (מדף 3210)
לרבות הפרתו יהיה לבית המשפט המוסמך בתל-אביב.

חתימת הקבלן

ערבות ביצוע

כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך ש"ח (במילים): _____
(להלן "החייב") בקשר עם חווה מס' / -
מכרז / .

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם כל טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך _____ עד תאריך _____

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

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך