

מדינת ישראל
משרד הבריאות
מינהל תכנון , פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

מכרז מספר 10/17

שדרוג מרפאת עירון

המרכז לבריאות הנפש
שער מנשה

אוקטובר 2017

שדרוג מרפאת עירון – המרכז לבריאות הנפש שער מנשה

רשימת המתכננים

גבעת חיים איחוד 38935 האדריכל עמוס פלג.	פלג קליינהאוז אדריכלים בע"מ. טל. 073-2292360	<u>אדריכלות:</u>
קרן היסוד 15 טירת הכרמל חיפה. המהנדס עמיר מגן.	עמיר מגן הנדסת בניין בע"מ. טל. 04-8580055	<u>קונסטרוקציה:</u>
ברוך הירש 30 בני ברק. המהנדס ויקטור גוליאט.	ג.ב. מהנדסים יועצים בע"מ. טל. 03-5789499	<u>חשמל ותקשורת:</u>
רח' ירושלים 10 חיפה. המהנדס אהוד ויסברג.	אהוד וייסברג מהנדסים יועצים בע"מ טל. 04-8660677	<u>תברואה וכיבוי אש:</u>
רח' ירושלים 10 חיפה. המהנדס אהוד ויסברג.	אהוד וייסברג מהנדסים יועצים בע"מ. טל. 04-8660677	<u>מיזוג אוויר ואוורור:</u>
חיפה 6056 אדריכל יהודה פרחי.	אדריכל יהודה פרחי. טל. 04-8103186	<u>פיתוח שטח ונוף:</u>
המהנדס איציק אברהם.	איציק אברהם הנדסת בטיחות. טל. 502265604	<u>בטיחות:</u>
רח' ד"ר ארליך 20 ת"א-יפו עופר הדס ברודניט.	מינהל תכנון, פיתוח ובנוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.	<u>רכז הפרויקט:</u>
ת.ד. 55400 חיפה 34981 אלדר עזר	אלדר שירותי הנדסה אזרחית טל. 04-8246081	<u>ניהול ופיקוח בפרויקט:</u>

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	כתב הזמנה והצעת הקבלן	
נספח א'1	בטיחות בעבודה	
נספח א'2	כתב ערבות	
נספח א'3	אישור עריכת ביטוחים	
נספח א'4	תצהיר בדבר אי תיאום מכרז	
נספח א'5	הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור	
נספח א'6	תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום	
נספח א'7	תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים	
נספח א'8	טופס פרטי מוטב	
מסמך ב'	תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005	
מסמך ג'	<p>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).</p> <p>ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים.</p> <p align="right">פרקים</p>	
	מס'	המפרט
	00	מוקדמות
	01	עבודות עפר
	02	עבודות בטון יצוק באתר
	03	מוצרי בטון טרום
	04	עבודות בניה
	05	עבודות איטום
	06	נגרות אומן ומסגרות פלדה
	07	מתקני תברואה
	08	מתקני השמל
	09	עבודות טיח
	10	עבודות ריצוף וחיפוי
	11	עבודות צביעה
	12	מסגרות אלומיניום
	13	עבודות בטון דרוך
	14	עבודות אבן
	15	מתקני מיזוג אויר
	16	מתקני הסקה וקיטור
	17	מעליות
	18	תשתיות תקשורת
	19	מסגרות חרש
	20	נגרות חרש וסיכוך
	21	בנייני בטון טרומים
	22	רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)
	23	כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר
	26	עוגני קרקע
	34	מערכות גילוי וכיבוי אש
	36	מתקני אוויר דחוס
	37	מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה
	40	פיתוח האתר
	41	גינון והשקיה

גינון והשקיה: אחזקת גנים	41.5
קירות תמך מקרקע משוריינת	43
משטחי בטון	50
עבודות סלילה (סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות)	51
עבודות מנהור	54
קווי מים, ביוב ותיעול	57
מקלטים	58
מרחבים מוגנים	59
עבודות אבן ובטון בביצורים	62
מסגרות מגן	66
מתקני פלדה נושאי אנטנות וציוד יעודי אחר	67

הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :

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

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

שונות:

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

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

*יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין.

מסמך ג' -	תנאים כלליים מיוחדים	1
מסמך ג' -	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	2
מסמך ד'	כתבי כמויות	
מסמך ה'	רשימת התכניות	
מסמך 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 _____

מסמך א'

לכבוד

א.ג.ג.,

מכרז מספר - 10/17

כתב הזמנה

1. הנני מזמין בזה את כב' (להלן ה"מציע"/"הקבלן") להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן: שדרוג מרפאת עירון במרכז הרפואי לבריאות הנפש שער מנשה, (להלן: "הפרוייקט").
העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 12 חודשים קלנדאריים מהמועד שנקבע בצו התחלת העבודה.
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: עזר אלדר, 0528988400.
 - ב. סיור קבלנים יערך בתאריך 22/10/17 בשעה 11.00 מקום המפגש: חדר ישיבות במבנה ספרייה ומחקר ליד מבנה הנהלה – במרכז לבריאות הנפש שער מנשה.
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 הפרויקט. קבלן מוכר בעל סיווג **100 ג' 2** 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 הפרויקט, נשוא המכרז.

לחלופין:

להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 3 פרויקטים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרויקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרויקט 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 ייחשבו 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 **140,000** ש"ח. תוקף המחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **12.2.18**.

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 המחאה 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.4.6.1**.

(2) אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי **פקודת מס הכנסה (נוסח חדש)** ו**חוק 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 ול**חוק שווינו זכויות לאנשים עם מוגבלות**, **התשנ"ח-1998** [ראה **טופס**], **תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות**, **ט.4.6.6**.

(4) 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 המחויבים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

ו. 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>

ז. לעמוד בכל הדרישות **שבמפרט** ללא יוצא מן הכלל.

- ח. לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו.
- ט. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק **בתוכנות מקוריות**.
- י. לעמוד בדרישה **שהמציע אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל**.
- המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.
- יא. **ככל שהמציע הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור").**
- כאישור ייחשב נסח חברה/שותפות עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: **Taagidim.justice.gov.il**. בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצוינים בו **חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת הצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה 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 יגיש אישור ותצהיר, בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

ב) העדפת תוצרת הארץ

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

מציע המבקש לקבל העדפה כאמור לעיל, יצרף אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור המרכיב הישראלי במחיר ההצעה והתחייבויות מתאימות, בהתאם להוראות התכ"ם 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"ם, "שיתוף פעולה תעשייתי", מס' 7.12.5.

7. הגשת הצעה:

- א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב הזמנה" ו"הצעת הקבלן" במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.
- ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

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

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

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

- 3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים, לרבות דיסק ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו, חתומים ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים. אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז. בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.
- 4) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע ע"י הדיסק 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 המצורפת למסמכי המכרז. ולהניחה בתיבת המכרזים לפי הכתובת הרשומה על המעטפה ולא יאוחר משעה 12:00 ביום 13/11/2017 (להלן- היום הקובע).
- ו. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- ז. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיום הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיום הקבלנים כמועד האחרון להסתייגויות/ לשאלות. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.
- ח. **הקבלן יצרף להצעתו:**
- 1) **רישיון בתוקף לקבלן** לעבודות הנדסה בנאות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
 - 2) **תעודה בתוקף לקבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת ע"ב לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרויקט.
 - 3) **המחאה בנקאית או ערבות בנקאית** כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה **ובנוסף 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 ע"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 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.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 הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.
 - 5.4 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.4.6.6].
 - 5.5 המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות מערכת המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

- 6) רשימת עבודות, תיאור, 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.
- 10) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצ"ב להלן **כנספח א'4**.
- 11) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח המצ"ב **כנספח א'5**.
- 12) 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**.
- 13) 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**.
- 14) ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 יב לתנאי הסף לעיל.
- 15) טופס פרטי מוטב, המצ"ב **כנספח א'8**.
- 16) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

8. שמירת זכויות:

- א. מובהר בזה במפורש, כי ועדת המכרזים **אינה מתחייבת** לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וכן היא רשאית לקבל חלק של ההצעה. כמו כן היא רשאית **להרחיב או לצמצם** את היקף המכרז **בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות ו/או אחרות**. ההכרעה בעניינים דלעיל נתונה לשיקול דעת ולהחלטה הבלעדית של ועדת המכרזים / המזמין.
- ב. 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 שפרסם המינהל והממונים על ידו (באופן מלא או חלקי, בין אם משולמים ע"י המינהל ישירות או ע"י בי"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/וועדת המכרזים קבעו לעצמם הערכה תקציבית / אומדן בדבר עלותה המשוערת של **העבודה בכללותה ו/או בחלקיה השונים** והמזמין/ועדת המכרזים שומרים לעצמם את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות או לפסול הצעות שהוגשו בעלות גבוהה/נמוכה 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.

1. 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 יראהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בהודעות ומתחייב לבצע העבודות נשוא ההודעות ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

2. 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 "חשבונומט" ויעבירו למשרד הבריאות ולקבלן באמצעות "חשבונומט" 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 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.

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

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, יראה 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.
- ב. כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.
- ג. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מהיום הקובע.
- ד. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.
- ה. 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 להתחייבויותיי 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: שדרוג מרפאת עירון במרכז הרפואי לבריאות הנפש שער מנשה (להלן: "הפרויקט"),
מיום 1.10.17 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 **בנייה**.
- ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצדו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרויקט, הכל כמופיע במסמך האמור.
- ז. הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצדו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.
- ח. עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצדו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצדו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.
- ט. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.
- י. 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 הפרויקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.
- יא. 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 ומישי"ע יורשו להיכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:

- רשיון עבודה
- אישור כניסה לישראל

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

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

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

2) כמ"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) כמ"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 שנקבע על ידי המזמין או ממועד הישיבה לחתימת החוזה, במידה ונקבעה כזו, יהא המזמין רשאי, לחלט את הערבות הבנקאית שבידו, כולה או חלקה ו/או לבטל את הזכייה/ ההתקשרות ולבחור ולהתקשר עם קבלן אחר לביצוע ההתקשרות ו/או לקנוס את הקבלן בגין כל יום פיגור בהשלמת המסמכים האמורים, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.**

2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות ובמחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא _____ ש"ח (כולל) **(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.

3. הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210). 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 להגיע למשרדי המנהל ולחתום על כל מסמכי המכרז לרבות התכניות כמפורט במסמך ה' וכפי שנמסרו למשתתפים בסיוור הקבלנים - ע"ג CD, ברגע שאקבל הודעה על זכייה במכרז.**

8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.

אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 1,300 ש"ח (במילים: אלף שלוש מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום יישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה מודף (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 וחתימת 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 10/17.

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

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר 10/17 בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

עו"ד/רו"ח

תאריך

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 הבניה" כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח - 1988 ואני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע כל החובות המוטלות על מבצע הבניה לפי תקנות אלה ועל פי כל דין.
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכן להמציא למנהל התכנון של משרד הבריאות העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן _____

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) שיפוץ מרפאת עירון במרכז הרפואי לבריאות הנפש שער מנשה.					
(2) מרחק המבנה מחוטי חשמל קרובים _____ (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)					
(3) סוג הכוח שבו ישתמשו _____ (חשמל, מנוע, שריפה פנימית וכו')					

מינוי מנהל עבודה

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

פרטים אישיים

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

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 וחותמת 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.

חותמת מנהל העבודה

שם מנהל העבודה

התאריך

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 140,000 ₪

(במילים: מאה ורבעים אלף שקלים חדשים)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז 10/17 שדרוג מרפאת עירון במרכז הרפואי לבריאות הנפש שער מנשה

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 13/11/2017 עד תאריך 12/02/2018.

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

הנדון : אישור עריכת ביטוח - קבלן

יועבר לקבלנים במסגרת הודעה לקבלנים

תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס' 10/17

אני הח"מ _____ מס' ת"ז _____

העובד בתאגיד _____ (שם התאגיד) מצהיר בזאת כי :

אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.
 אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
 המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני משנה).
 המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני משנה).
 לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
 לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
 לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
 הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

יש לסמן V במקום המתאים

התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז אם כן, 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 _____, מר' _____, הופיע בפני _____, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר בפני את נכונות התצהיר דלעיל וחתם עליו.

שם מלא וחותמת

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' _____ 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

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' 10/17.

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 בפניי, _____ 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'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 _____, מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי העבודה החלים על כל עובדי המועסקים על ידי בתקופה מיום 10/16 ועד 10/17, 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 שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות
- 1998 סעיף 8 לחוק למניעת הטרדה מינית
- 2001 חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א-
- 2000 סעיף 29 לחוק מידע גנטי
- 2002 חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה)
- 2006 חוק הגנה על עובדים בשעת חירום
- 1997 • סעיף 5א לחוק הגנה על עובדים (חשיפת עבירות ופגיעה בטוהר המידות או במינהל התקין)

תאריך	שם מלא של החותם בשם המציע	חתימה וחותמת המציע

אישור עו"ד להתחייבות המציע לעיל

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

תאריך	שם מלא של עו"ד	חתימה וחותמת

מדינת ישראל
משרד הבריאות
אגף הכספים – לשכת חשב המשרד



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

א.ו: _____ 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.

_____ תאריך _____ שם המוטב _____ חותמת/חתימה

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

חסמך ג'-1

תנאים כלליים מיוחדים

תיאור העבודה

מפרט זה מתייחס לעבודות שיפוץ והתאמת מבנה קיים למרפאת עירון במרכז הרפואי לבריאות הנפש שער מנשה, כמפורט במכרז להלן. שטח המבנה ברטו כ- 750 מ"ר מבנה חד קומתי מקורה בגג רעפים ע"ג אגדי עץ וארגז רוח כמתואר בתכניות.

העבודה כוללת:

א. עבודות פירוק והריסה של מכלול המערכות הקיימות במבנה, חלק מקירות הפנים, הריצוף, החיפוי ותקרות טיח רביץ ו/או אחר, תשתיות חשמל, אינסטלציה ומיזוג אוויר ועוד.

ב. עבודת קבלן כוללת בין היתר: עבודות גמר, נגרות ומסגרות אומן, אינסטלציה/תברואה וכיבוי אש, חשמל ומערכות מני"מ, צבע, אלומיניום, מיזוג אוויר, פיתוח שטח וגינון.

ג. לוחות זמנים ותיאום קבלני המשנה בפרויקט: העבודה עבור המקצועות השונים תבוצע בתאום ובהתאמה ללוחות הזמנים של בעלי המקצוע המשתתפים בביצוע, באחריות הקבלן לשלב כ"א מבעלי המקצוע שלו בפרויקט בלוי"ז הכללי שיערוך באמצעות תוכנת Ms. Project ויגישה בהדפסה ובקובץ לא יאוחר מ-30 יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה.

ד. העבודה מבוצעת בתחום בית חולים פעיל ובסמוך לתוואי הכביש ההיקפי של ביה"ח, חל איסור מוחלט לחסום התנועה בכביש, ללא תיאום מראש ואישור המפקח בכתב.

ה. גידור האתר: בהיקף האתר תבוצע גדר בגובה 2.5 מ' מפחי איסקורית בעובי 0.55 מ"מ מגולוונים וצבועים לבן מחוברים לעמודי פלדה בקוטר 3" (כל 2.50 מ'). על הקבלן לתחזק גדר זו כל תקופת הביצוע ולסלקה בגמר העבודה. בהיקף המגרש ישולבו בגידור שני שערים אחד דו כנפי במפתח של 4.0 מ' ושער שני פשפש ברוחב 1.20 מ'.

עבור הגדר והשערים לא תשולם תמורה כלשהי. מחיר הגדר כלול במחיר

הסעיפים השונים.

מחיר השער והפשפש כולל את תחזוקתם עד מועד גמר העבודה וסילוקם בסיומה.

1. לא יורשה אחסון חומרים ו/או ציוד מחוץ לשטח המגודר והנעול, הקבלן יחוייב בניקיון האתר וסביבתו על בסיס יומי קבוע.
2. מובהר בזאת שמדובר במרכז לבריאות הנפש, הקבלן חייב להיות מודע למורכבות והקושי בהשגחה על החולים/מטופלים בביה"ח ועליו להקפיד שלא יימצא ציוד ו/או כלי עבודה ו/או חומרים ופסולת בנייה מחוץ לשטח האתר המגודר, שעלול להוות סכנה לפגיעה בחולים/מטופלים המאושפזים בביה"ח.
- ח. במידה וישתמש הקבלן בדרכי גישה קיימות, ייעשה הדבר על אחריותו הבלעדית והוא יחזיר את מצבן, על חשבונו הוא, למצבן כפי שהיה בתחילת העבודות, וזאת עם גמר ביצוע העבודות.
- ט. חשמל ומים לצריכת הקבלן בהקמת הפרויקט: הקבלן יוכל לקבל באישור המפקח ותמורת תשלום מים ו/או חשמל הדרושים לו לביצוע העבודה. הוצאות ביצוע החיבורים והבאתם לנקודה קיימת ברשת ביה"ח והרכבת מונים, יהיו ע"ח המציע ובאחריותו.
- י. הנחת קווים זמניים מנקודת החיבור למקום הדרוש לו לעבודה יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא.
- יא. כל ההסדרים והקווים הזמניים יוסרו לאחר ביצוע העבודה, לרבות החזרת המצב לקדמותו, ובהתאם להנחיותיו ולאישורו של המפקח.
- יב. המזמין אינו אחראי להפסקות מים ו/או חשמל. על הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש ועל חשבונו את הסידורים המתאימים לאספקה עצמית של מים ו/או חשמל במקרה של תקלות ברשת המים ו/או החשמל של ביה"ח.
- יג. צריכת החשמל והמים השוטפות, לרבות הרצת מתקנים ומערכות מכל סוג שהוא וכל ההוצאות המיוחדות האחרות ישולמו על ידי ועל חשבון הקבלן, לרבות הוצאות הצריכה של קבלני משנה מטעמו, הכל בהתאם לחיוב אשר יועבר ע"י המזמין.
- יד. כל החשבונות הכרוכים בהרצת המתקנים והמערכות, יהיו על חשבון הקבלן ובאחריותו ללא קשר למועד תחילת הרצת המתקנים, והכל בהתאם להוראות המפקח.
- טו. בגמר העבודה הקבלן יפרק ויסיר, על חשבונו, את כל המתקנים ואמצעי העזר שבוצעו על ידו ויחזיר את המצב לקדמותו, לשביעות רצונו של המפקח.
- טז. תאורה זמנית באתר: באחריות הקבלן ועל חשבונו ביצוע מערכת תאורה זמנית ראויה לביצוע העבודות ביום ובלילה. התקנת מערכת התאורה הזמנית הוצאות הפעלתה

ופירוקה עם התקנת התאורה הקבועה במבנה - תהיינה על חשבון הקבלן ובאחריותו וללא כל תוספת תשלום.

יז. משרדי הפיקוח ומנהל הפרוייקט (באחריות הקבלן ועל חשבוננו) : לספק את משרדי המנהלת והפיקוח ולמקמם על בסיס תכנית התארגנות שתוגש ע"י הקבלן ותאושר ע"י המפקח. הזוות משרדי המנהלת והפיקוח במהלך הביצוע במידה וידרשו יהיו על חשבון הקבלן והן כלולות בהוצאות הכלליות של הקבלן וללא כל תשלום נוסף.

יח. משרדי המנהלת והפיקוח יהיו במבנה טרומי בשטח מינימלי של 30 מ"ר ויכללו חדר למפקח, חדר ישיבות, פינת מטבחון ותא שירותים אשר יחובר למים ולביוב.

יט. על המציע לרהט את החדרים הנ"ל עם רהיטים וציוד חדש לפי הרשימה הבאה :

- אחזקה ואספקת נייר A4 .
- מכונת צילום הכוללת סורק מהיר לדפים בגודל עד A3 .
- אספקת דפי צילום וטונרים באופן שוטף לאורך כל חיי הפרוייקט.
- אספקת מקרר תקין.
- קומקום חשמלי + סוכר + קפה + תה + חלב
- 1 מחשב נייד/נייה בהתאם להעדפת המפקח מהסוג המתקדם ביותר הנמצא בשוק + תוכנות OFFICE XP , WINDOWS XP , מדפסת לייזר צבעונית + חיבור ADSL של בזק, חיבור לספק אינטרנט לצורך ניהול הפרוייקט באמצעות האינטרנט. עלויות החיבור וכן העלויות החודשיות של בזק + ספק האינטרנט יהיו על חשבון המציע לכל אורך חיי הפרוייקט – יהיו כלולים בהוצאות הכלליות של המציע וללא כל תמורה נוספת .
- אספקה והתקנת מתקן מים קרים וחמים (מסוג עדן או דומה) כולל אספקת מכלי המים המינרליים באופן סדיר, ולרבות אספקת כוסות / כפיות חד פעמיות לשתיה קרה ו/או חמה .

כ. הקבלן ידאג לניקיון יום יומי של משרדי המנהלת והמפקח הנמצאים באתר, עלות אחזקת המשרדים, לרבות עלות צריכת המים, החשמל, טלפון, נייר טואלט, מכלי מים, כוסות חד פעמיות, חומרים להכנת שתייה חמה (קפה, תה וחלב, סוכר), נייר צילום, וכיו' - יחולו על הקבלן.

כא. על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים והתכניות מוכנים תמיד לשימוש המפקח. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה.

במידה והתכניות ו/או המסמכים יזדהמו או שלא ניתן יהיה לעשות בהם שימוש ראוי, על המציע להחליפם. המזמין יספק למציע 3 מערכות של תכניות ללא תשלום. תכניות נוספות יסופקו על חשבון המציע.

כב. מינוי מהנדס ביצוע לפרוייקט : לצורך ביצוע העבודות, ימנה הקבלן, על חשבוננו, מהנדס ביצוע רשום ורישוי, ומנהל עבודה רשום המנוסים בעבודות מסוג נושא חוזה זה,

ושזהותם תאושר על ידי המפקח מראש. כן יאשר המפקח מראש את זהותם של מהנדס הביצוע ו/או מנהלי העבודה במקרה ויתחלפו מכל סיבה שהיא. מהנדס הביצוע ומנהל העבודה הכללי ימצאו במקום העבודות בכל שעות העבודה ללא כל יוצא מן הכלל. היה ולא יתקיים האמור בסעיף זה ישמש הדבר עילה להפסקת עבודתו של הקבלן באתר ללא מתן הארכה ללו"ז לביצוע, וזאת עד להסדרת העניין.

נג. כניסת הקבלן לשטח ביה"ח תיעשה רק באישור קב"ט ביה"ח, הקבלן יעביר בתחילת העבודה את רשימת כל העובדים וקבלני המשנה המאושרים לביצוע הפרויקט, כולל צילום ת"ז של כ"א מהעובדים וקבלני המשנה (הכניסה בשער ביה"ח תיעשה לפי רשימת עובדים מאושרת כאמור, יחד עם ת"ז העובד הנכנס), כניסת רכב תיעשה בתיאום עם הקב"ט, לאחר שקיבל את אישורו מראש, לרבות פרטי הרכב ומספרו.

כד. לא תורשה הלנת עובדים באתר, העבודה תתבצע בשעות העבודה המקובלות ובתחום שעות היום (משעה : 06.00 ועד לשעה : 19.00), לא תורשה עבודה באתר בשבתות ובחגי ישראל.

כה. לא תורשה תנועת עובדים וצוות ההקמה של הקבלן בשטח ביה"ח שלא למטרת עבודתם בפרויקט וללא תיאום ואישור המפקח והקב"ט של ביה"ח.

כו. אישור קבלני המשנה לפרויקט: הקבלן יעביר רשימת כל קבלני המשנה שלו בפרויקט, הרשימה תועבר לאישור המפקח ובאמצעותו לאישור המזמין/יועצים/ביה"ח, רק לאחר אישור המפקח ובכתב, יורשה הקבלן להמשיך בהליך ההתקשרות עם קבלן המשנה שלו בפרויקט.

כז. על הקבלן להגיש בסוף עבודתו ולאחר קבלת הפרויקט על ידי המפקח תיק מסודר הכולל תרשימים, ושרטוטים מפורטים ומעודכנים AS MADE של המתקנים והמערכות שביצע. בנוסף יכלול התיק מערכת קטלוגים או דפים מאושרים. תכניות AS MADE ימסרו בצורה ממוחשבת, בתוכנת אוטוקד עדכנית ובפורמט Dwg+PDF, על גבי דיסקט ועל גבי תכניות מודפסות ב-3 סטים.

מסמך ג'2 - המפרט המיוחד

פרק 02 – עבודות בטון

02.01 תיאור העבודה:

במסגרת עבודות הבטון הכלולות בעבודה זאת:

- יציקת חגורות בטון בקירות ומחיצות.
- שיקום בטונים.

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הספר הכחול.

02.02 סוג הבטון:

כל הבטון בבניין יהיה בחוזק ב-30 אלא אם צוין במפורש אחרת בתכנית. הבטון יוכן בתנאי בקרה טובים על פי ת"י 118. כל עבודות הבטון יבוצעו מבטון מובא. כל הבטונים יהיה בדרגת חשיפה 3 לפי ת"י 118. **הכנת בטון לאלמנט בשטח תהיה רק לאחר אישור מהמתכנן.**

02.03 אספקת הבטון ויציקתו:

על הקבלן להבטיח הספקה סדירה של הבטון בקצב הדרוש להתקדמות התקינה של העבודה. כל שלב יציקה יעשה באופן רצוף ללא כל הפסקה. כל יציקות הבטון היצוק הטרי ירוטטו בוברטורים מתאימים לשם הבטחת צפיפות מרבית, מניעת היווצרות חורים וקבלת גוון אחיד של הבטון. הריטוט יבוצע בקפדנות ויעשה שימוש בפטישי גומי למניעת הסרגציה. לקבלן יהיו ויברטורים בכמות מספקת כדי להבטיח את רציפות העבודה. הקבלן יתכנן את שלבי היציקה והם טעונים אישור המפקח. פתחי יציקה בטפסות יסודרו לפי הצורך, ללא תוספת תשלום. מיקומם ומידותיהם יקבעו בתיאום עם המהנדס. אביזרים ואינסרטים שיש לבטנם יקבעו בטפסות במקומם המדויק ובצורה יציבה, כך שלא יזוזו ממקומם בעת היציקה. הפסקות היציקה יותרו רק באישור בכתב מהמהנדס.

02.04 פלדת זיון:

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעים כמצוין בתוכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. על המבצע לקחת בחשבון כי כל הנושא של הכנת הרשימות להזמנת הברזל הוא באחריותו ועל חשבונו. רשימות הברזל שיסופקו על ידי המתכנן הינם לשימוש החברה וישמשו לקבלן כעזר ולא כרשימה להזמנה.

על המבצע להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס הרצפות/תקרות. במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתוכניות, יהיה במרחק בין שני חיבורים טעון אישור המהנדס ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין.

לא יעשו חיבורים בזיון באמצעות ריתוכים. על המבצע לקחת בחשבון כי לא יעשו חיבורים בזיון באמצעות ריתוכים. על המבצע לקחת בחשבון כי במקומות מסוימים שאורכי המוטות יהיה גדולים מ- 12 מ' יאושר השימוש בחיבורי מוטות הפלדה על ידי מחברים קונסטרוקטיביים מתאימים שיאושרו מראש על ידי המהנדס. לפני כל יציקה יש להקפיד שכל ה"קוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים לחלוטין ממיץ בטון ומלכלוך אחר, ומחוזקים למקומם ע"י קשירה הדדית בשני מקומות לפחות.

זיון ברשתות פלדה

המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:
חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר – מינימום. גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר – מינימום.

02.05 סגירת פתחים קיימים:

פתחים קיימים בקירות (חלונות או דלתות) המיועדים לסגירה על פי תכנית החזיתות יסגרו ביציקת בטון. סגירת הפתחים כוללת חספוס פני הבטון הקיים, עיגון קוצים, סידור זיון ויציקה תוך שימוש במשפך צידי.

02.06 אשפרה:

אשפרת הבטון תעשה בהתאם לנאמר בפרק 0250 של המפרט הכללי 02 ותמשך לפחות 7 יממות, זמן שבו הבטון יוחזק במצב רטוב. הקבלן יקח בחשבון מראש שיהיה צורך במינוי אדם שתפקידו יהיה להשקות את הבטונים ולדאוג שיהיו רטובים משך כל זמן האשפרה. באשפרת הבטון עבור הבריכה יש לכסות את הבטון בבד רטוב וביריעות ניילון ולדאוג לרטיבות הבד לאורך כל תקופת האשפרה. ניתן להשתמש ביריעות מסוג טייטקס או בבד גיאוטכני עטוף ניילון.

02.07 עיבוד פני הבטונים:

יש לשים לב לפרטי גימור בטונים בתכניות האדריכלות – פינות קטומות, אפי מים בליטות שקעים וכו'.

02.08 תיקוני בטונים:

- 02.8.1 באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים רציניים הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט, ובטון שניזוק, יסולקו מהמקום בהתאם להוראות המפקח ובאותם מקומות ייצוק הקבלן שוב אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולמפרטים שמיועדים לצורך זה על ידי המהנדס.
- 02.8.2 שקעים ו/או כיסי חצץ ו/או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון ויאושרו על ידי המהנדס לתיקון, יסתמו על ידי הקבלן בבטון או במלט צמנטי (3:1) בתוספת בי.גי.בונד, כמו כן יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם על ידי מהנדס ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב. עבור כיסי חצץ / סגרגציה עמוקה ינתן מפרט לתיקון בנפרד.

02.09 שיקום בטונים:

שיקום הבטונים יבוצע בחומרים מתוצרת "סיקה" המשווקים על ידי "גילאר בע"מ". העבודה תבוצע על מפרט זה והנחיות היצרן.

השיקום יבוצע במידת הצורך באלמנטים שבהם ניתן לראות בעיות של קילוף טונים התנפחות הברזל וכו'.

שלב א' - הכנת השטח וטיפול בברזל:

1. קילוף סיתות וחציבה של חלקי בטון רופפים וסדוקים עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים.
2. חשיפת ברזל הזיון במלוא היקפו באזור הפגוע עד 1 ס"מ מאחוריו. ניקוי ברזלי הזיון בעזרת מברשת פלדה ובד שמיר.
3. שטיפת השטח בלחץ מים לניקוי יסודי.
4. מריחת הברזל בסיקה טופ 110EC למניעת המשך החלודה. יש להקפיד על יישום חומר התיקון בתוך 24 שעות ממריחת הברזל.

שלב ב' - שיקום הבטון:

1. שיקום הבטון יעשה בעזרת תערובת סיקה רפ מוכנה. ניתן ליישם בשכבות של 20 מ"מ. בין שכבה לשכבה יש לשמור על הפרשים של שעתיים.
2. יש להקפיד על אשפרת הבטון במים במשך שבוע ימים.

04.01 כללי

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04 בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן :

- א. את כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון יש להבטיח ע"י הוצאה של קוצים וכן יציקת שטרבות בטון (שנני קשר).
- ב. לא יותר השימוש בשברי בלוקים (בכל סוגי הבלוקים).
- ג. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם .
- ד. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
- ה. כל קטע קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך תינתן בו חגורה אנכית בגודל 30/20 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ מעוגנים ברצפה ובתקרה .
- ו. כל קיר , בין שהוא אטום ובין שיש בו פתחים תהיה בו חגורה אופקית אחת לפחות כאשר מוטות החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות .
- ז. בכל שורת בנייה שניה יוצא קוץ מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי .

חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחברו לחגורות האנכיות ו/או לעמודים. ברזל 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ עם חישוק בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ , כנ"ל מעל פתחים לאורך 50 ס"מ מכל צד של הפתח . בכל מקרה, לא יגדל המרחק האנכי בין החגורות האופקיות מ - 2.10 מ'.

04.02 הצבה וביטון משקופים

1. משקוף פח מכופף יורכב בעת הבניה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנותר לכל הגובה בבטון . במקרה ומשקוף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי .
2. הצבת משקופים מלבנים בתוך הבניה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך תמוכים בפני סטייה . אם נדרש לישר את פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח לפחות 15 מ"מ עבור הטיח . במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתוכניות ובהתחשב בעובי הטיח .
3. על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.
4. הצבת שני משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהתקן.
5. בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.
6. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראת המפקח .

04.03 מחיצות:

המחיצות במבנה יבנו מבלוקי בטון בעובי $20 \div 7$ ס"מ. מעל מפלס הדלתות יבוצעו חגורות רצופות בגובה מינימלי של 15 ס"מ. לכל אורך המחיצות. חגורות אלו יבוצעו גם בקטעי קיר ללא פתח. במפגש בין מחיצות או בין מחיצה לקיר חוץ תבוצע יציקת "שטרבה". לפני ביצוע "שטרבה" במפגש עם קיר חוץ יש לבצע בו חריץ בעומק של כ-3.0 ס"מ על מנת להבטיח חיבור מושלם בין המחיצה לקיר.

04.04 אופני מדידה ותכולת מחירים:

- קירות ומחיצות ימדדו לפי מ"ר נטו בניקוי פתחי בגדול העולה על 1 מ"ר.
- מחיר החגורות האופקיות והאנכיות לרבות השטרבות כלול במחירי היחידה.

פרק 05 - עבודות איטום:

מפרט זה הינו תוספת למפרט הכללי לעבודות איטום - פרק 05 בהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהוצאה אחרונה.

05.1 עבודות האיטום הכלולות בפרק זה יכללו איטום חדרים רטובים.

05.02 כללי:

א. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, התכניות המצורפות, התקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרט. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.

ב. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה על ידי בעלי מקצוע מיומנים.

05.03 רציפות שכבות האיטום:

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי תכניות ו/או במפרט, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המהנדס. במסגרת רציפות שכבות האיטום תובטח חפיה של 10 ס"מ לפחות בין השכבות כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

05.04 אחריות הקבלן:

א. הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים ואיטום מוחלט של חלקי המבנה שצופו בשכבות אוטמות בפני חדירת רטיבות לתקופה של 10 שנים מיום סיום עבודות האיטום. במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק העלול להיגרם לעבודות האיטום, פרט לנזקים שנגרמו מסיבות שאינן קשורות בטיב עבודות האיטום וזאת לפי קביעתו הבלעדית של בעל הבניין או בא כוחו.

ב. הקבלן יבצע את כל התיקונים על חשבונו לשביעות רצונו המלאה של בעל הבניין או בא כוחו ובתאום עמו לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הודעה על כך ובמידת הצורך אף במועד מוקדם יותר. באם לאחר השלמת ביצוע התיקונים נותר זמן של פחות משנתיים עד תום תקופת האחריות, תוארך אחריות הקבלן לתקופה של שנתיים לפחות גם לגבי חלקי המבנה שלא ניזוקו במידה ויכולות להיות לאופי הנזק השלכות לגביהם וזאת לפי קביעתו הבלעדית של בעל הבניין או בא כוחו.

05.05 איטום ספי דלתות:

בספי הדלתות יש לבצע סף מוגבה מבטון עד ל- 1 ס"מ תחת לתחתית אריח הריצוף. יש לאטום את הסף החל מ- 20 ס"מ לפני הסף ועד 10 ס"מ אחריו. האיטום יבוצע על ידי מריחה של "אלסטומיקס" על פי מפרט המופיע בסעיף 05.07.

05.06 איטום קירות ורצפת חדרים רטובים:

חדרי רחצה יאטמו במריחה של "אלסטומיקס מהיר ייבוש" מתוצרת "פזקר". בכמות של 3.5 ק"ג למ"ר. ביצוע האיטום יעשה על גבי רצפה/קיר שטוף ונקי לאחר סתימת כל החורים והרבצת בטון. כמו כן יש לבצע ביטון כל הצנרת ברצפת החדר, יציקת סף מוגבה בפתח ויצירת רולקות במפגשים בין הרצפה לקירות. מריחת חומר האיטום תבוצע על גבי פריימר מסוג "פז-יסוד" בכמות של 250 גרם למ"ר.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01	<u>כללי</u>
א.	פרק זה מתייחס לבצוע עבודות נגרות ומסגרות והרכבתן במקומם, בקירות בנויים מכל סוג.
ב.	העבודות יבוצעו בהתאם להוראות המפרט הכללי ובהתאם לנדרש בתכניות, בהערות כלליות המצורפות לרשימות. במפרט המיוחד להלן בפרטים וברשימות. המידה המסומנת בתכניות, היא מידת הפתח בקיר, על הקבלן לבדוק המידות באתר, בכל מקרה של אי-התאמה חייב הקבלן להודיע על כך למהנדס ולבצע בהתאם להוראותיו.
ג.	תכניות הפרטים הכלליים המצורפות למכרז מהוות חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד.
ד.	כוון פתיחת כנפי הדלתות יהיה בהתאם למסומן בתכניות בניה של הקומות בקנה מידה 1: 50.

06.02	<u>בדיקות ודוגמאות</u>
א.	על הקבלן יהיה לספק, בכל מקרה שיידרש, דוגמאות לעבודות שהוזמנו אצלו, עוד לפני התחלת הייצור, לצורך בדיקתן במעבדה מוסמכת.
ב.	על הקבלן לספק - מיד עם קבלת צו התחלת עבודה דוגמאות לכל אביזרי הפרזול הנכללים בעבודתו (ידיעות ומנעולים, ידיעות בהלה (פניקה) מחזירים חיצוניים משוכללים ומעצורי רצפה, צירים, בריחים וכו') לאישור האדריכל והמהנדס.
ג.	על הקבלן לספק דוגמאות (בלוח זמנים אשר יאפשר למזמין לדרוש שינויים ללא פגיעה בלוח הזמנים של הקבלן) מהטיפוסים הבאים: נגרות: דלת טיפוסית לפי בחירת האדריכל, לאישור האדריכל והמהנדס. מסגרות: מלבן (משקוף) נירוסטה או פלדה לדלת טיפוסית, דלת פלדה לארון שרות, סורג טיפוסית לחלון לפי דרישת המהנדס. הדוגמאות האלה, לאחר אישורן על ידי המהנדס, תשמשנה לבדיקת ההתאמה של יתר העבודות שיבוצעו על ידו.

06.03	<u>דלתות נגרות</u>
א.	מלבנים: נירוסטה או פח מגולוון וצבוע בעובי 2 מ"מ, כולל אטם גומי היקפי. במלבן יבוצעו הכנות להתקנת כל אביזרי הפרזול בהברגה אל לוחיות שקועות בעובי 3 מ"מ. הלוחיות המיועדות לצירים יקבלו חיזוקים נוספים. הפיגוי עבור כל הלוחיות (ואביזרי הפרזול) יהיה מתועש, לרבות עבור צירים, לשוניות, לוחית נגדית למנעול וכל אביזר אחר שיידרש. פרט המלבן לתיאום עם האדריכל. רוחב המלבן יותאם לחיפויי הקיר המתוכננים. חלל המלבנים ימולא היטב: בקירות בלוקים/בטון - בדייס צמנטי, בנוסף ליציקת עמודונים בחתך 5X10 ס"מ סביב המשקוף. צביעה ראה בסעיף מסגרות – כללי.

ב.	כנף: הכנף תהיה בנויה ממסגרת עץ אורן הבנויה משני סרגלים בחתך כולל 70/34 מ"מ. מסגרת כזאת תהיה גם בהיקף פתחים בכנף - אם יש. בהיקף הכנף יהיה סרגל עץ בוק גושני חבוי/גלוי של 12-15 מ"מ. מילוי הכנף יהיה פלקסבורד בעובי 34 מ"מ, עם החללים אנכיים לאורך הכנף. חיפוי הכנף משני צידיה יהיה ב-MDF או HDF 4 מ"מ ובפורמייקה בעובי מזערי של 0.8 מ"מ, תוצרת Polyrey, Duropal, ARPA, Abet Laminati, EGGE, Lamitech או מקור הפורמייקה (עובי 0.8 מ"מ). דגם ברמת מחיר בינונית, גוון לבחירת האדריכל. עובייה הכולל של הכנף לא יפחת מ-43 מ"מ.
----	--

בדלתות מילוט יותקן צוהר בזיגוג טריפלֶקס 4+4 לפחות בסרגלי זיגוג מעץ בוק. בדלתות שירותים: אופציה לצוהר כנ"ל עפ"י תכניות אדריכליות. בדלתות המצריכות פתח אוורור (עפ"י דרישות מיזוג אויר) תינתן עדיפות לחריץ בתחתית הכנף, או רפפות מתכת או מעץ בוק גושני (עפ"י דרישת מתכנן המיזוג). כל חלקי העץ יהיו בגימור של לכה שקופה מסוג "הולף לזור" או שווה ערך, הלכה תיושם לאחר החלקה וליטוש בנייר זכוכית.

פרזול

ג.

1. ידית מנוף HEAVY-DUTY מפלב"מ מותאמת לאחיזה נוחה ועם קצה כפוף כלפי מישור הכנף, כולל חיבור בברגים מקוריים של היצרן לכל עובי הכנף.
2. מנעול חבוי תקני עם BACKSET מזערי של 60 מ"מ, מותאם לברגים עוברים לצורך חיבור הידית.
3. צילינדר עם פרפר פנימי מותאם למערכות מסטר-קי באישור המפקח.
4. בשירותים- מנעול "רמזן" תפוס-פנוי תואם לידית, מנגנון פתיחה חיצוני בעזרת מברג.
5. מעצור דלת - קיר/רצפה כדוגמת ROCKWOOD 440/406 או מקביל. במידה ונדרש תפס - ROCKWOOD 490/491 או מקביל.
6. צירי ספר/סווינגקליר מפלב"מ 4"X4/2 בעובי מזערי של 3 מ"מ ומינימום 3 צירים לכנף, מותאם למשקלה.
7. את כל מחזירי השמן יש להגדיר עם השהיית סגירה ו- BACKCHECK DORMA-7436 או YALE-5130 או ABLOY DC-250 .
8. בדלתות לחדרי סמינרים או במקרים בהם נדרשת אטימה אקוסטית, יותקן בתחתית הכנף סף אקטיבי תוצ' ATHMER דגם Schall-ExL-15/ STL-15 , או תוצ' PEMKO דגם 434-RL.
9. בשירותי נכים תתווסף לידיות המנוף ידית אחיזה אופקית (מצידה הפנימי של הכנף).

פרזול לחדרי רופא/ טיפולים/ אחות- דלתות מבוקרות:

ד.

- i. חלופה א' - זווינתן חשמלי:
זווינתן חשמלי דגם MTL-77 תוצרת EFF-EFF (מולטילוק)
ידיות על מנעול קדח AP-01 תוצרת TESA (ניטרול הידית יבוצע מכאנית)
- ii. חלופה ב' - שליטה על ידיות:
מנעול אלקטרו מכאני BECKSET65 MTL-560 .
סט ידיות נירוסטה - 19/012 - MTL-INOXI או לחילופין ידית מנוף דגם MTL-NORMA מוביל כבל EA280, סרט חזית EA324, ספק כוח 12V. כל החלופות המבוקרות, יש לכלול מתג הפעלה ליד שולחן הרופא ונוריות חווי ירוק- אדום בצד/מעל לדלת. תוספת לחלופה ב': מתג בורר מצבי פעולה - מבוקר/כניסה חופשית.

06.04 א.	מקבעים מבנה	<p>גוף הארון: סנדוויץ' 18 מ"מ</p> <p>דלתיות: MDF או HDF 18 מ"מ (פורמלדהיד מקסי-10 מ"ג ל-100 ג') גב הארון: עץ לבוד 6 מ"מ</p> <p>מגירות: "מטבוקס" (בלום) או Mepla Alfit, או Grass לשליפה מלאה עם דפנות מתכת, כולל דפנות הגבהה ומוטות גלריה לפי תכנון אדריכלי. גב מגירות: סנדוויץ' 16 מ"מ</p> <p>תחתית מגירות: סנדוויץ' 16 מ"מ</p> <p>חזית מגירות: MDF או HDF 18 מ"מ (פורמלדהיד מקסי-10 מ"ג ל-100 ג') מסד (סוקל): PVC אלומיניום גובה 100 מ"מ (בלום TR 20/40.400.10 או מקביל לאישור), כולל רגליות מתכווננות, או עץ אורן מטופל נגד רטיבות ובחיפוי פאנל כדוגמת הריצוף (לבחירת אדריכל).</p>
ב.	גמר	<p>חזית הארון, דלתות (חוץ ופנים) וכל חלק גלוי אחר: פורמייקה בעובי מזערי של 0.8 מ"מ, תוצרת EGGER, Abet Laminati, Lamitech, Polyrey, Duropal, ARPA, או מקור הפורמייקה (עובי 0.8 מ"מ). דגם ברמת מחיר בינונית, גוון לבחירת האדריכל. קנטים: PVC 2 מ"מ מודבקים בחום, בגוון תואם לפורמייקה (או לבחירת האדריכל). גמר פנים: פורמייקה סוג א' לבנה/גוון בהיר סטנדרט.</p>
ג.	פרזול מסילות:	<p>ר' סעיף מגירות למעלה.</p> <p>צירים: ארונות תחתונים: קליפ-טופ אקספנדו 107° (בלום) או SALICE סדרה 200 ציר ישר/כפוף 110° (דומיסיל).</p> <p>ארונות עליונים: קליפ-טופ אקספנדו 170° (בלום) או SALICE סדרה 200 ציר ישר/כפוף 165° (דומיסיל).</p> <p>ידיות: ידיות מתכת בצורת "קשת" או "ח" ברוחב מזערי של 120 מ"מ (אין להשתמש בידית כפתור) במחיר יסוד של 8 ₪ לידית לבחירת האדריכל.</p> <p>נעילה: בהעדר הנחיה אחרת, יש להתקין מנעולים בכל המגירות (עם מוט) וכן בזוג דלתות נוסף בארון התחתון.</p>
ד.	משטחים	<p>יותקנו משטחים בגוון לבחירת האדריכל, כולל סרגלי הגבהה אחוריים וצדדיים בגובה של עד 15 ס"מ עם חיבור מעוגל למשטח וכולל קנט בכל הקצוות החופשיים מטיפוס WATERFALL. במשטח ישולבו כיורים ע"פ רשימות האדריכל.</p> <p>הנ"ל כולל עיבוד חורים לברז פרח ולסבוניה עפ"י תכניות המתכנן.</p> <p><input type="checkbox"/> משטחי קוריאן או סטארון, (כיורים בגווני הסטנדרט)</p> <p><input type="checkbox"/> משטחי וכיורי אורטגה.</p>
6.05	משטחים ביחידות/בנייני משרדים: משטחי וכיורי שיש אורטגה. משטחים בשירותים:	<p>בשירותים יותקנו משטחים כמתואר בסעיף הקודם, רק בנוסף - עם אופציה למתאר בקווים על-פי תכניות האדריכל, עם סרגל קדמי יורד בגובה של עד 20 ס"מ ובשילוב כיורים מדגם אובלי.</p>

	<p>הנ"ל כולל משטח תחתון מסנדוויץ' 18 מ"מ ותמיכות נסתרות, וכולל עיבוד חורים לברז פרח ולסבונה עפ"י תכניות המתכנן.</p> <p><input type="checkbox"/> משטחי קוריאן או סטארון, (כיורים בגווני הסטנדרט)</p> <p><input type="checkbox"/> משטחי וכיורי אורטגה.</p>	
06.06	<p>דלתות ומשקופי מתכת לארונות בנישות (חשמל, תקשורת, כיבוי אש)</p> <p>בצביעה אלקטרוסטטית יבשה בתנור, בגוונים מקטלוג Univercol (מיקס של Ral), משני הצדדים.</p>	
06.07	<p>מעקות ומאחזי יד (כולל מרפסות ומדרגות)</p> <p>יהיו ברזל מגולוון צבוע לפי מפרטי הצבע, עם מאחז יד בקוטר 30-40 מ"מ. הכל לפי התקן. פרטים עפ"י תכניות האדריכל. קצוות המאחזים יהיו כפופים כלפי מישור הקיר.</p>	
06.08	<p>מגן קיר</p> <p>מגן קיר PVC ברוחב 30 ס"מ עם חיבור סמוי, של חברת "שינזון" או שווה ערך מאושר. גוון לבחירת האדריכל.</p>	
06.08	<p>דלתות אש</p> <p>דלתות אש יהיו דלתות בעלות אישור מכון התקנים בהתאם לתקן ישראלי 1212 חלק 1. <u>לא יותקן בדלתות כל פרט או רכיב שאינם מתיישבים עם אישורי היצרן במכון התקנים.</u> על כל סתירה יתריע הקבלן בפני המפקח.</p> <p><input type="checkbox"/> מחזירי שמן - יהיו עם השהיית סגירה, מותאמים למשקל הכנף ומאושרים לשימוש בדלת ע"י מת"י.</p> <p><input type="checkbox"/> ידיעות בהלה - PUSHBAR אמריקאי כדוגמת YALE 7031+2 או VON-DUPRIN. בחירת הדגם בכפוף לאישורי התקן של היצרן.</p> <p><input type="checkbox"/> בדלתות הפונות אל מחוץ לשטח המחלקה יותקן מנעול אלקטרו-מגנטי מחובר לרכזת גילוי אש, לרכזת פריצה ולדלפק הקבלה.</p> <p><input type="checkbox"/> בדלתות אש המותקנות בקירות גבס, התקנת הדלתות תבוצע עפ"י ת"י 1212, ח' 4, לרבות התאמת פרטי המלבנים להתקנה בקירות בניה/גבס.</p>	
06.09	<p>מסגרות - כללי</p> <p>א. המלבנים (המשקופים) של הדלתות - כמתואר בסעיף לעיל, אם לא יצוין אחרת בתכניות.</p> <p>ב. כנפי הדלתות יבוצעו משלד פנימי עשוי מפרופילי פח ברזל מגולוון מכופף וכיסוי בפח ברזל שטוח דו קרומי בעובי 2 מ"מ לפחות.</p> <p>ג. דלתות האש יבוצעו לפי דגם חברת "שהרבני" או "רב בריח" ועמידים בתקן ת"י 1212.</p> <p>ד. כל חלקי המסגרות יהיו מגולוונים בשלמותם (לאחר כל עבודות הריתוך) בעובי 80 מיקרון. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגיליון למעט במקומות שהגיליון נפגע (ניסור, קידוח, ריתוך וכו') שיצופו בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ.</p>	
06.10	<p>צביעת עבודות מסגרות מגולוונת</p> <p>הצביעה של מוצרי המסגרות תבוצע לפי הפירוט כדלהלן :-</p> <p>- הכנה לצביעה - ניקוי משמנים, לכלוך וכל חומר זר אחר לפי המלצת יצרן הצבע.</p> <p>- צבע יסוד - אפיטמרין אוניסיל ZN. חום של "טמבור" (מפרט 2-4-1-25) בעובי 20 מיקרומטר לרבות צביעת 40 ס"מ התחתונים של מזוזות המלבן מפלדה בשכבת</p>	

צבע יסוד נוספת (בגוון שונה מקודמתה) ו/או צבע יסוד אחר כמתואר ברשימות המתאים לצבע העליון כנדרש להלן :
 ארונות פלדה בנישות - מערכת צבע "פוליאור" בהתזה מ-2 הצדדים. יש להגן על הפרזול לפני התחלת הצביעה.
 הצביעה של יתר מוצרי המסגרות תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע באישור המהנדס וכנדרש במפרט הכללי פרק 11. הגוונים לפי בחירת האדריכל.

06.11 דלתות אש (הוראות משלימות)

דלתות האש יבוצעו בהתאם לתכנון האדריכל, לתקנים לדלתות אש ת"י מס' 1212 בכפוף לאמור להלן (במידה ואין קביעה אחרת במסמכים המצוינים קודם לכן):

- א. עובי פח הדלת 2.0 מ"מ.
- ב. עובי פח המשקוף 2 מ"מ.
- ג. חומר הבידוד יהיה צמר סלעים בעובי 50 מ"מ בצפיפות 80-90 ק"ג/מ"ק.
- ד. הדלתות תכלולנה במחיר יחידתם גם חיבור למערכת גילוי אש, ידיעות "פניקה", וכיו"ב כנדרש ברשימות.
- ה. הדלתות יוזמנו ויסופקו ע"י יצרן דלתות אש המאושר ע"י מכון התקנים לעניין בטיחות אש.

06.12 אופני המדידה והתשלום

א. שיטת המדידה

מוצרי הנגרות והמסגרות יימדדו לפי מספר, כאשר המוצר מושלם ומורכב במקומו. המוצרים ממוינים בהתאם לחומר ובהתאם לכינוי הטיפול המתאים בתכניות (רשימת מסגרות ונגרות).

ב. המחיר

המחירים של מוצרי הנגרות והמסגרות כוללים בין היתר גם את העבודות הבאות:

- (1) כל האמור ברשימות הנגרות, המסגרות והמקבעים וכל המופיע בתכניות והפרטים.
- (2) מלבנים (משקופים) מפח פלדה מגולוון מכופף, לרבות מילויים בבטון, יתקין הטייח מסביב כולל סיתות 3X10 ס"מ סביב המשקוף וביטון הנ"ל כעמודונים וחגורה.
- (3) את הציפוי בפורמאיקה, הצוהרים המזוגגים, את התריסים מעץ, את הגילווין, הצביעה, האיטום, והאטמים וכד', וכן הטיפול הנדרש לעמידות כנגד מזיקים.
- (4) את הפרזול המופיע בחוברת רשימות הנגרות והמסגרות לרבות כל אביזרי הקביעה, צירים, מנעולים (לרבות צילנדרים), ידיעות, לרבות ידיעות בהלה וידיעות מיוחדות מכל הסוגים, עצרים, בריחים, מחזירים הידראוליים משוכללים, פתיחה חשמלית בדלתות הנדרשות וכד', הכל מושלם כפי שצויין ברשימות.
- (5) את המפתחות "מסטר" (MASTER-KEY) לכל המנעולים הצילנדרים שיהיו בהתאם לדרישות בית החולים. לכל דלת יסופקו 3 מפתחות.

הערות

- א. שינוי מידות שטח הפתח בגבולות 5% (חמישה אחוזים) פלוס או מינוס כלול במחיר הפריט.
- ב. בכל מקום בו מוזכרת המילה ידית הכוונה היא לזוג ידיעות בדלת, פרט אם צוין אחרת.

- 6.13.1 כללי א. המפרט הכללי לנגרות אומן ומסגרות פלדה פרק 06, בהוצאת הועד הבינמשרדית, הוא חלק בלתי נפרד של החוזה שבין המזמין והקבלן וכל דרישות פרק 06 יחולו על פרק זה, אלא אם כן נדרש אחרת במפרטים או בהוראות אחרות של הפרק הזה.
- ב. העבודה מתייחסת לביצוע של עבודות מקבעים מעץ המשולבים בחומרים אחרים כגון: משטחים וכיורים מחומר פולימרי קשיח (שיש סינטטי יצוק) כמפורט ברשימה ובכתב הכמויות, תמיכות ממתכת וכיו"ב לרבות ציפוי עץ בפורמאיקה. הכל בהתאם למתואר להלן, בכתב הכמויות וכמסומן בתכניות המצורפות.
- ג. הקבלן אחראי למידות ועליו לקחת מידות סופיות בשטח. בכל מקרה של אי התאמה עם התכניות יפנה הקבלן למהנדס.
- ד. יש לייצר את הריהוט בהתאם לכללי המקצוע: מחומרי גלם, פרזולים, חומרי עזר וציפויים מעולים, בשיטות עבודה אשר יבטיחו את תפקודם הפונקציונלי חוזקים ומראם החיצוני התקין לאורך זמן.
- ה. כל הרכיבים ופריטי הריהוט ייצרו ויסופקו בהתאמה מלאה לדרישות, לתאור ולפרטים שבמסמכי ההזמנה. התכנון, המבנה, החומרים, העבודה והגמר יבטיחו חוזר וטיב מירביים.
- ו. הדלפקים יבוצעו בהתאם לפרטים ברשימות.
- ז. לא יאושרו פריטי ריהוט עם פגמים כל שהם ואשר אינם עונים לדרישות פונקציונליות, טכניות ואסתטיות.
- ח. כל המוצרים שיסופקו יבדקו בהתאמה לדרישות המפרט וההזמנה.
- ט. העבודה תוצא לפועל בצורה מעולה, לפי דרישות המקצוע ובהתאם להחלטתם של המתכנן והמהנדס.
- י. מבצע הריהוט יבדוק לפני תחילת הביצוע את גודל כל הפתחים דרכם הוא עומד להעביר ריהוט וציוד.
- יא. מבצע הריהוט יבדוק מראש סוג הקיר אליו מורכב הרהיט (בטון, בלוקים) לצורך קיבוע יציב ותקין. כל אביזרי הקיבוע יותאמו לסוג הקיר מראש.
- יב. כל הפתחים והמעברים הנדרשים בריהוט (עבור התקנות ע"י קבלנים אחרים) יבוצעו ע"י מבצע הריהוט בלבד, באופן מקצועי, בעזרת מיכשור מתאים לפי תכניות מאושרות.
- יג. בכל מקרה בו קיים תקן/מפרט לחומר או מרכיב כל שהוא ברהיט, יש להשתמש רק בחומרים העומדים בדרישות התקן/המפרט, לפי העדכון האחרון שלהן.
- יד. בכל מקרה בו קיים תקן ישראלי או מפרט (מפא"ס, מפמ"כ), או תקן זה המוזכר במפרט זה, תבוצע העבודה לפי התקן או המפרט וברמה שלא תפחת מדרישות התקן או המפרט, לפי עדכון האחרון שלהם.
- טו. על המבצע הריהוט לתאם את ההכנות הדרושות עבור חשמל ותקשורת, אינסטלציה וכיו"ב, את ההתקנות והחיבורים הנדרשים, עם קבלני המערכות בהתאמה – יציאת צנרת בתוך הפנלים שבריהוט. כל החורים בריהוט יבוצעו ע"י מבצע הריהוט.
- טז. הפריטים מעץ אם לא צוין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות יצופו בפורמאיקה או פוסטפורמינג בהתאם לנדרש בתכניות השונות.
- יז. קיבוע אלמנטים הצמודים לקיר, משטחים ו/או מדפים הרתומים לקירות יעשו ע"י מבצע הריהוט בצורה שתבטיח יציבות בתאום עם האדריכל והמהנדס.
- יח. פרט אם צויין אחרת, המדפים בארונות יהיו ניידים, דבר המאפשר שינוי גובה עם בוקסות בהתאם למסומן בתכניות.

- יט. בתחתית הארונות העומדים על הריצוף יבוצע צוקל מעץ בגובה 10 ס"מ עם גמר בפנלים (שיפולים) מסוג המותאם לריצוף, הכל בהתאם למצוין ברשימות ו/או בפריסות ובפרטים ו/או לפי דרישת המהנדס.
- כ. מבלי לגרוע מהאמור לעיל יש לראות את האמור בהנחיות כלליות לביצוע ריהוט קבוע, ברשימות ופרטיהן בתכניות המקבעים כמשלימות את הדרישות בסעיף זה וסעיפים אחרים להלן.
- כא. על הקבלן להכין תכניות ביצוע SHOP DRAWING בק.מ. מתאים לפי דרישת המהנדס, עם פרטים בק.מ. 1:1, 1:2 וכד'.
- 6.13.2 מבנה, צורה וחומרים דרישות כלליות**
- א. כל חומרי הגלם, החלקים, הפרזולים, חומרי העזר וחומרי הציפוי יעשו מחומרים מתאימים, חדשים, מסוג מעולה ובאיכות מתאימה.
- ב. חלק מבנה הרהיט יהיו ניצבים זה לזה או מקבילים זה לזה, בהתאם לנדרש.
- ג. רוב חלקי העץ יהיו מצופים "פוסטפורמינג" החלקים שיצופו בפורמאיקה, השפות יהיו מצופים עם לזבזים (קנטים). הקנטים יהיו מפי.וי.סי קשיח בעובי 2 מ"מ, בגוון דלתות ומגירות.
- ד. חלקי ריהוט נגדיים זהים (ימין/שמאל, עליון/תחתון, קדמי/אחורי) יותקנו באותו גובה/עומק, כנדרש.
- ה. בכל מקרה, על הקבלן לבדוק ולוודא את כל המידות וההתאמה ביניהן.
- ו. החומרים יעובדו לפי כללי המקצוע, מבלי שיהיו פגמים בחומר או בציפוי, ללא בליטות או שקעים או חלקים בלתי מעובדים כהלכה ובאופן שתמנע במשתמש ונוזק למוצרים.
- ז. סטיות מידה מותרות באתר (לאחר התאמת המידות), $1 \pm$ מ"מ בכל מידת חלק, $3 \pm$ מ"מ במידה כוללת לרהיט, ובלבד שסטית המידה לא תפגע בטיב ובפונקציונליות של הרהיט.
- ח. אסור להשתמש במחברים חשופים (ראשי ברגים, מסמרות וכד').
- ט. חומרים החשודים במסרטנים-אסורים.
- י. כל הדלתות לפתיחה תכסינה על מלאו הדופן הצמודה. לא יאושר כסוי חלקי של הדופן. כנ"ל חזית המגירות.
- 6.13.3 חומרים לריהוט**
- מבלי לגרוע מהכלליות האמורה לעיל ו/או בפרטים של תכניות הריהוט-מקבעים המתייחסת לביצוע הריהוט מובאות להלן ההשלמות הבאות:
- 1. לוחות נגרים ודיקטים**
- רכיב הריהוט יבוצעו מלוחות נגרים מלאים (סנדוויץ), אם לא צוין אחרת. הלוחות יהיו בהתאם לדרישות ת"י 37. המגירות יבוצעו מעץ קשה. בחלקי העץ יבוצע חיבור הדפנות בגרונג במקומות הדרושים לפי הפרטים. סרגלי התאמה יורכבו במקום ויותאמו לאחר הרכבת המקבעים ע"י מבצע הריהוט למראה מושלם.
- 2. לוחות MDF**
- במקומות המסומנים ברשימות יבוצעו רכיבים מסויימים מלוחות MDF בעובי הנתון עם ציפוי ב"פוסטפורמינג".
- 3. עץ גושני (עץ אשור-בוק)**
- א. העץ יתאים לדרישות מפרט אספקה לעץ אשור (בוק) סוג א'.
- ב. העץ יהיה טבעי או מקוטר, בגוון אחיד, ללא כל סקוסים, ללא בקיעים (אף לא במקביל לסיבי אורך), ללא סימני רקבון, פטריות תולעים וכתמים.
- ג. בעת העיבוד, ההדבקה וההרכבה תכולת הרטיבות של העץ תהיה -10% 14% כאשר ההפרש בין תכולת ברטיבות של כל חלקי העץ באותה מנה של רהיטים לא יהיה גדול מ-3%.

- ד. עץ גושני יהיו עם סיבים ישרים "שטריף" ולא מפותלים ("פלאדרי").
- ה. דוגמאות טפוסיות של עץ אשור גושני תובאנה לאישור המתכנן ותשארנה ברשותו כדוגמאות למבחן המוצרים המוגמרים.

לוחות שכבתיים גבוה (HPL – "פורמאיקה")

4.

הפורמאיקה תהיה מהסוגים המפורטים בתכניות ובגוונים לפי בחירת האדריכל לרבות מספר גוונים ברכיב אחד בפריטים מסוימים, בין 2 גווני פורמאיקה יהיה חריץ 2 מ"מ.

דרישות כלליות

- א. לוחות הפורמאיקה יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 507 ללוחות וגלילם דפיפים תרמוסטטיים לקישוט לשימוש רגיל (מין 2.2) סוג א', בעובי נומינלי של לפחות 0.8 מ"מ.
- ב. יש להשתמש אך ורק בלוחות פורמאיקה העומדים בדרישות תקן ישראלי רשמי ת"י 507, או עומדים בדרישות תקן : DIN-EN-438 (4 FRAFE : P2.15 : REVS >2.6) .
- ג. מדידת העובי של הפורמאיקה תעשה כמפורט בסעיף 9.3.2 בתקן ת"י 507.
- ד. אסור שבלוח יהיו סימני טביעות עצמאות, כתמים, מריחות, קווים, חוסר אחידות בגוון, חלקים זרים, קילוף, פגמים.
- ה. הניסור בהיקף יהא ישר וחלק ללא סדקים וללא שברים.
- ו. לוח פורמאיקה לשימוש בחלקים פנימיים ואחוריים של ריהוט (פורמאיקה גב) (מין 2.3) יהא מסוג א' או מסוג ב' בעובי נומינלי של לפחות 0.6 מ"מ, לפי תקן ת"י 507, גם פורמאיקה זאת תהיה בגוונים לפי בחירת האדריכל.

משטחים וכיורים משיש יצוק

5.

המשטחים וכיורים יהיו מחומר פולירמרי קשיח (שיש יצוק) כדוגמת "אורטגה" או "שיש אור". המשטחים יכללו גם הגבהה וסינורים משיש יצוק כנ"ל כמסומן בפרטי המקבעים.

פרזולים 6.13.4

- א. הפרזולים יהיו חדשים, מחומרים מעולים, בטיחותיים, אסתטיים, מותאמים ליעודם מבחינה פונקציונלית ולעומס HEAVY DUTY בהתאם לתפקודם.
- ב. הפרזולים יעמדו בדרישות תקן ומפרטים ישראליים ואירופאים.
- ג. כל הפרזולים העשויים ממתכת יהיו מצופים נגד שיתוך, למעט אלה העשויים ממתכת בלתי מחלידה, כגון פלבי"מ, הציפוי יהיה בהתאם לדרישות התקן הרלבנטי ועמיד לכל משך תקופת השימוש הצפויה לרהיט.
- ד. כל ברגי ההרכבה והדיסקיות יהיו ברגי צלב סמויים מפלדת אל חלד לא מגנטית.
- ה. פרט אם צוין אחרת המסילות והצירים יהיו כדוגמת תוצרת BLUM והידיות כדוגמת תוצרת "דומיסיל" + מנעולי מגירה.

לכות וצבעים 6.13.5

- א. לכות לציפוי עץ תהיינה דו-רכיבות על בסיס PU עם מקשה (כגון לכות דור); הציפוי יבוצע בשתי שכבות, שטחים וחלקים פנימיים נסתרים אשר אינם באים במגע מותרים בציפוי לכה ניטרוצלולוזה (NC).
- ב. צביעת מתכת תעשה באבקת אפוקסי בתוספת פוליאסטר עד 33%.

- 6.13.6 דבקים לעץ
- א. דבק לבן (PVA) יתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 391 לדבק פוליניל אצטתי לעץ המותאם להדבקות עץ לחומרים כגון: עץ, לבידים, פורמאיקה, קליפים, כל חומר אחר על בסיס עץ.
- ב. מותר להשתמש בדבק רק עם 6 חודשים מיום ייצורו. הדבק יאוחסן ויישמר אצל הספק בהתאם להוראות האחסון של יצרן הדבק. יהיה אחיד, ללא חומרים זרים, ללא חלקיקים גסים או גושים. לפני השימוש יש לערבב היטב את הדבק במיכל בו הוא נתון. יש להקפיד על זמן פתוח וזמן כבישה בהתאם להוראות יצרן הדבק.
- ג. חוזק ההדבקה לא יפחת מ-10 נ"ממ"ר (100 ק"ג/סמ"ר).
- ד. אסור שדבק PVA יבוא במגע עם מתכת, למניעת היווצרות כתמים על פני העץ.
- ה. השימוש בדבק חס למכונת קנטים (EVA) יהיה בהתאם לדרישות ומפרטי יצרן הדבק.
- 6.13.7 אישור לפני הייצור
- על-פי דרישת המתכנן/ מזמין יכין הקבלן על חשבונו פרוט מלא של פריט ריהוט נדרש ויגישו לאישור מראש ובכתב למתכנן לפני ביצוע העבודה או חלק ממנה. על הקבלן להמציא תוך 2 שבועות מיום חתימת החוזה או קבלת הוראה להתחלת העבודה דוגמאות ו/או מפרט טכני, ו/או דו"חות בדיקה של חומרים, חלקים ופרזולים לבדיקה ולאישור המתכנן.
- 6.13.8 הכנת דוגמאות לפני הייצור הכללי של הריהוט
- א. בכפוף לנאמר בסעיף 06025 של המפרט הכללי בגין אישור לייצור ומבלי לפגוע בכלליות כאמור בשאר מסמכי החוזה – חייב הקבלן להמציא על חשבונו לאישור המהנדס דוגמאות של חומרים, פרזול ואביזרים אחרים שיידרש. לרבות הכנת דוגמאות מושלמות של פריטי ריהוט אופייניים שיבחרו ע"י האדריכל לאישורו של האדריכל. אישור הדוגמאות תוך הכנסת שינויים (במידה ויידרשו) ע"י המתכנן, יהווה מתן אישור להמשך העבודה.
- ב. כל החומרים וגימורים יעמדו בבדיקות התקנים הישראליים כנדרש במפרט הכללי והמיוחד, תוצאות הבדיקות יימסרו ע"י הקבלן לביקורת המהנדס ולאישורו.
- 6.13.9 מידות ואישור לפני תחילת ייצור המוצרים
- א. על הקבלן למדוד את המקומות בהם הוא עתיד להרכיב את הריהוט ויצור את פרטי הריהוט בהתאם למידותיו. המידות הנקובות בשרטוטים ובמפרטים הן מידות מקרובות בלבד, ואין לראותן בהוראות לבצוע העבודה.
- ב. הקבלן לא יתחיל בייצור הריהוט אלא לאחר שיקבל את אישור המהנדס על פרטי המבנה של מוצרי הריהוט ועל פרטי התגמירים וההרכבה, כל זאת לאחר בדיקת הדוגמאות כמתואר לעיל.
- 6.13.10 גמר עליון של מוצרי הריהוט
- חלקי העץ של הריהוט שיצופו בפורמאיקה מודבקות יבוצעו בשיטת הכבישה מסוג א' בגוונים לפי בחירת האדריכל (לרבות מספר גוונים לפריט-במידה ויידרש), בשטחים החיצוניים, ובפורמאיקה דקה בכל השטחים הפנימיים. בכל מקרה יהיו הלוחות מצופים מ-2 הצדדים.
- 6.13.11 פרזול
- הפרזול יסופק ויורכב על ידי הקבלן ויהיה מהסוגים המפורטים לעיל וברשימות ובפרטי המקבעים.
- הפרזול יהיה בהתאם לבחירת האדריכל בסטנדרט שלא יקטן מהנדרש ברשימות ובפרטים.
- 6.13.12 אריזה ומשלוח
- א. הרהיטים יארזו למשלוח כך שיהיו מוגנים, לא יפגעו ולא יגרם להם נזק בעת המשלוח על למסירתם למזמין.

- ב. רכיבים נעים (כגון מגירות ודלתות) חובה לקבע בקשירה או בניר דבק ללא שישארו סימנים לאחר הסרתם.
- ג. המשלוח ליעד המזמין יעשה ברכב מתאים סגור המיועד להובלת ריהוט.

6.13.13 אופני מדידה ותשלום

- א. המדידה של הריהוט תהיה לפי יחידות מושלמות ומורכבות במקומן במבנה בהתאם לתכניות וכמוצג בסעיפי כתב הכמויות.
- ב. המחירים של עבודות הריהוט כוללים: ייצור, אספקה והרכבה של המוצרים המושלמים כמתואר במפרט הכללי והמיוחד, ברשימות ובהנחיות המצורפות לרשימות, בתכניות ובכתב הכמויות, ולרבות הכנת דוגמאות לאישור המהנדס כמתואר בסעיף 30.08 לעיל. וכן תאום עם קבלנים אחרים בכל הפריטים שהפעלתם קשורה במערכת, ביצוע משטחים וכיורים מחומר פולימרי קשיח (שיש סינטטי יצוק)
- הכל כנדרש ברשימות. לרבות מראות זכוכית קריסטל בלגי ורכיבים שונים נוספים כמצוין בתכניות וברשימת הריהוט ובפרטי התכניות, ולרבות ציפוי אלומיניום בתעלות, מחזיקי מדף, צביעת חלקי מתכת בצבע אפוקסי קלוי בתנור, כל הפרזול הדרוש מכל הסוגים, מדפים, וכו' כמתואר ברשימות ובפרטי הריהוט, ובכל יתר חומר ההצעה הכל מושלם ומורכב במקומו בתאום עם המהנדס. כמו כן המחירים כוללים שימוש במספר סוגי וגווי פורמאיקה ו/או גווי צביעה בתוך פריט אחד, לרבות שטחים קטנים, חזיתות, מגירות, דפנות וקנטים וכיו"ב.
- ג. המחירים כוללים גם את כל יתר אביזרי חיבור, חיזוק והרכבה הנדרשים לפי המפרט ו/או הפרטים של כל המוצרים, לרבות ההכנות עבור אינסטלציה, חשמל ותקשורת, חיבורי היחידות הצמודות לקיר וכל יתר החיבורים בין היחידות לפי הנדרש בתכניות ו/או לפי הוראות המהנדס.
- ד. כמו כן, המחירים כוללים הכנת תכניות ביצוע SHOP DRAWING, את הבדיקות המעבדתיות ובדיקות אחרות בהתאם למפרט הכללי והמיוחד ו/או לפי הוראות המהנדס.

הערה: שינוי המידות בגבולות 10% (עשרה אחוזים) פלוס או מינוס, בכל כיוון כולל במחיר היחידה.

פרק 07 - אינסטלציה סניטרית

הקדמה

מפרט זה מתייחס להתקנת מערכת אינסטלציה, אביזרים, צנרת ומערכות בקרה וחשמל עבור שיפוץ מבנה קיים הנקרא מרפאת עירון. המערכת תחובר לצנרת קיימת שמגיעה עד למבנה.

היקף העבודה

אינסטלציה סניטרית בבניין כולו, כולל מים, שופכין, דלוחין, ניקוזים, בויילרים לייצור מים חמים, כלים סניטרים, מים, ביוב וניקוז במגרש עד החיבור העירוני כולל החיבורים.

הנחיות כלליות

העבודות תבוצענה עפ"י התכניות, שיוכנו ע"י המתכנן מטעם המזמין, המפרט הבין משרדי על כל פרקיו הרלבנטיים, הלי"ת, כל התקנים הישראלים הרלבנטיים, תקן ישראלי 1205, תקן ישראלי הוראות והנחיות הרשות המקומית, פקוד העורף, רשויות הכיבוי, תקן NFPA13 והנחיות היצרנים – כולם במהדורתם האחרונה. באחריות הקבלן להכין ולהעביר לאישור המתכנן תכניות עבודה/ייצור מפורטות.

צנרת ואביזרים:

א. קוטרי הצינורות:

כל הקטרים המסומנים בתוכניות והרשומים ברשימת הכמויות יהיו קוטרים נומינליים. הגדרת הקוטר הנומינלי תהיה בהתאם לתקן הנוגע לצינור הנדון.

ב. ניקיון הצנרת:

יש להקפיד על ניקיון הצנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יומיום אחרי גמר העבודה. יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים, בפקקי עץ.

ג. ספחים:

בכל עבודות צנרת יש להשתמש בספחים (פיטינגים) חרושתיים שיתאימו לסוג הצינור אשר הם מחברים.

ד. אמצעי תליה ותמיכה:

על הקבלן להשתמש באמצעי תליה, תמיכה וקיבועה מפלדה מגולבנים עם רפידות גומי כדוגמת MUPRO או ROCO או שווה ערך מאושר לכל סוג צנרת יש לבחור בשיטת תליה, תמיכה או קיבועה המתאימה. על הקבלן להגיש למתכנן רשימה של אמצעי תליה, תמיכה וקיבוע מלווה בדגמים ולקבל אישור מראש להשתמש בהם.

כל הציוד יעמוד בדרישות הבריאות לחיזוקים סטרוקטורליים ו/או לפי תקן חיזוק לרעידות אדמה (המחיר בין השניים).

חשוב: על הקבלן הראשי מוטלת חובת התיאום של תליית הצנרת, אביזרים ומערכות עם קבלני המשנה האחרים בשטח, אלא אם צוין אחרת.

ה. מעברי צנרת דרך חלקי בנין:

כל המעברים דרך הקירות והתקרות יבוצעו דרך שרוולי PVC בקוטר מתאים, כך שישאר רווח של 1 ס"מ לפחות בין השרוול לפני הצינור לאחר בידודו.

השרוולים יוכנסו לבטון בזמן היציקה ולקירות בזמן בנייתם ו/או יבוצעו בקירות קיימים. בקיימים יוכנסו שרוולי PVC בקוטר מתאים. הקבלן בלבד יהיה אחראי למקומם הנכון. שרוולים אופקיים יקבעו חלק עם פני הקיר הגמורים. שרוולים אנכיים יבלטו 5 ס"מ מפני הרצפה הגמורים. הרווח בין השרוול והצינור ימולא בחומר מבודד נגד רעש. שרוולים לצינורות העוברים גג יקבלו הגנה נוספת למניעת חדירת גשם לשרוול. מעבר אטום של צינור דרך קיר מבטון יצוק יבוצע באמצעות צינור הזהה לצינור החודר, באורך המתאים לעובי הקיר הגמור בתוספת בליטה של 10 ס"מ מכל צד ומצויד באוגנים או רקורדים משני צדדיו לחבור הצינור וכן באוגן אמצעי שיעוגן בבטון בקוטר כפול מקוטר הצינור.

ו. שיטות הרכבה:

לכל צינור יש להתאים שיטת הרכבה שנקבעה בתקנים הדנים בו ו/או בהוראות היצרן. הקבלן חייב לבצע את העבודה תוך שמירה קפדנית על ההוראות הכלליות במסמכים הנ"ל. הקבלן יזמין את שרותי השדה של יצרן הצנרת לשם בקורת הביצוע והדרכה. לכל הצנרת המותקנת יש לבצע סימון לשם זיהוי.

ז. גבהי הרכבה:

בביצוע של צנרת תת קרקעית יסמן הקבלן את הרום המוחלט ו/או הרום היחסי של נקודת הקבע שנמסרה לו ע"י הקבלן הראשי. קביעת הרום המוחלט תיעשה ע"י מודד מוסמך שהוזמן לאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא. כמו כן, יספק הקבלן בשיתוף פעולה עם הקבלן הראשי את רום פני הרצפה הגמורה בכל קומה /או בכל חצר בהם יותקנו קבועות תברואיות. קבועות תברואיות שלא תורכבה בגובה הנדרש תפורקנה ותורכבה מחדש לאחר תיקון הרכבת הצנרת וזאת ע"י הקבלן על חשבונו הוא.

ח. ביצוע ריתוכים:

הקבלן חייב להמציא תעודה ממוסד מוכר, המאשרת את יכולתו בביצוע עבודות ריתוך וזאת בהתאם לסוגי הריתוך. במידת הצורך וללא הודעה נפרדת רשאי המזמין לדרוש בדיקת רנטגן של לפחות 20% מהריתוכים ללא תשלום נוסף.

אספקת מים קרים וחמים:

צנרת לכבוי אש בתוך הבניין:

הצנרת תהיה מפלדה סקדיוול 40 ללא תפר לפי ת"י 593, עם חיבורי הברגה עד 2" מ- 3" בריתוך עם אלקטרודה מתאימה לריתוך מגולבן, לרבות צביעה בצבע עשיר אבץ.

צנרת אספקה מחוץ לבניין:

צנרת המונחת מעל פני הקרקע עד 2" צינורות מגולבנים סקדיוול 40 ללא תפר לפי ת.י 593 + צביעה. קוטר מ-3" ומעלה: צינורות פלדה לפי ת"י 530 עם ציפוי פנימי מלט צבועה לפחות פעמיים אפוקסי בעובי שלא יפחת מ- 20 מיקרון כל אחד. צינורות תת קרקעיים יהיו סקדיוול 40 מגולוונים עם עטיפה חיצונית פוליאאתילן שחול דוגמת APC-GAL מעל זה מ-3" ומעלה צינור שחור כאמור לעיל עם ציפוי מלט פנימי ופוליאאתילן שחול. מערכת אספקת המים תחובר לרשת המקומית בקוטר הנדרש. המערכת תכלול בין היתר מגופים עם אוגנים נגדיים, אביזר לדחיסת מים מרכב כבוי אש, מקטין

לחץ וכו' – הכל כפי שיידרש ע"י המתכנן ו/או הרשויות. המערכת תיצבע בווש פריים, בצבע יסוד בגוון כסף ובצבע עליון בגוון כחול. בהתאם לתוכניות המתכנן ו/או דרישת הרשויות יותקנו הידרנטים חיזוניים בתחום המגרש שיסתעפו מקו המים המזין את הבניין. הצנרת הראשית ממקום החיבור ועד הכניסה לבנין תהיה מצינורות שחורים מצופים מבפנים במלט קולאידלי ומבחוץ בעטיפה חרושתית ASP בשלוש שכבות. הצינורות יונחו בתעלות חפורות/חצובות בקרקע בעומק של כ-80 ס"מ על גבי מצע של חול דיונות נקי בגובה 10 ס"מ ויכוסו עד 10 ס"מ מעל פני הצינור ולכל רוחב התעלה בחול כנ"ל. על פני שכבת החול יונח סרט פלסטי צהוב רחב נושא הכיתוב "מים".

7.5.4 כל צינורות המים בבניין (מהכניסה לבניין ועד למוני המים), גלויים או סמויים, יהיו צינורות פלדה מגולוונים סקדיוול 40 וללא תפר, עם ציפוי מגן תלת שכבתי בשיחול מסוג APC-GAL מתוצרת "אברות" נושאים תו תקן ישראלי 266.5.1 בצבע כחול. צינורות המוליכים מים לברזי השריפה יהיו בצבע אדום. לא תורשה צביעת צינורות בבנין. החיבורים יבוצעו בהברגות בעזרת פטינגים מיציקת פלדה חשילה מגולוונת לפי ת"י 255, או בריתוכים באלקטורודות מתאימה לעבודות בצנרת מגולוונת ובעזרת פטינגים מגולוונים מתאימים לעבודות ריתוך. הבליטות על שפת הצינורות יוסרו בעזרת כרסום ידני. איטום החיבורים יבוצע בפשתן ובמריחת מיניום או בעזרת סרט טפלוון. תיקון אזורי הריתוכים או ההתחברויות יבוצע ע"י סרטים מתכווצים או באמצעות אביזרי עזר מקוריים מתוצרת אברות. צינורות גלויים יעוגנו באמצעות וויס, תליות וחיזוקים מפלדה מגולוונת או מצופה אפוקסי קלוי בתנור. לאחר השלמת עבודות ההתקנה, הבידוד ובדיקת הצנרת בלחץ תבוטן הצנרת בבטון עם אחוז גבוה של מלט וללא סיד. צינורות שיונחו במילוי מתחת הריצוף יעטפו ביציקת בטון בעובי 3 ס"מ לפחות מסביבם ולכל אורכם. חריצים בקירות בהם תעבור צנרת יאטמו במלואם בבטון. מעברים דרך קירות/תקרות יבוצעו דרך שרוולים בקוטר גדול בשני קטרים מקוטר הצינור העובר ויאטמו בחומר עמיד אש (לדוגמא: לצינור "4 יוכן שרוול "6).

7.5.5 צנרת המים מהצינורות הראשיים שבין התקרות או מהצינורות הראשיים אל פנים המבנים. בתוך המבנים הצנרת תהיה חלוקה מצנרת SP, מתוצרת מצרפלסט ותבוצע בהתאם לתוכניות עבודה של היצרן מטעם המזמין ובפיקוחו של היצרן. הצנרת תבוצע תוך שימוש בכלי עבודה, באביזרי חיבור ובהסתעפויות מקוריות של היצרן. היצרן יספק תעודות אחריות ל-10 שנים בעבור החומרים שסיפק. צנרת ראשית במבנה תהיה בין התקרות סקדיוול 40 מגולוונת.

אביזרי צנרת:

- א. בכניסה לכל יחידת שירותים, תותקן מערכת להורדת טמפי ע"י שסתום תלת דרכי דגם משגיחים של חברת שגיב שיוגש לאישור המזמין או לחילופין שסתום משותף לכל אגף לפי החלטה נוספת וכמו כן יותקן ברז ניתוק לכל מחלקה ולכל יחידת שירותים.
- ב. מגופים, מסננים ומחברים גמישים – ברזי ניתוק בקוטר עד 2" יהיו מגופים כדוריים עם כדור נירוסטה וגוף פלדת פחמן מתוצרת שגיב או מחברים בהברגות

בצד רקורד פלדה מגולוון קוני. מגופים בקוטר 3" ומעלה יהיו מדגם פרפר מתוצרת הכוכב או רפאל או מגופי שער טריז.

המגופים יהיו מאוגנים ובצידם אוגנים נגדיים, אטמים וברגי נירוסטה. מגופים אל חוזרים יהיו מדגם של דסקית או דסקית מפוצלת נגד קפיץ מתוצרת סוקלה או גסטרה. רק במקרים מיוחדים באשור המתכנן, יותרו מגופים אל חוזרים מדגם קלפה על ציר.

א. מלכודות אבנים יהיו מתוצרת רפאל או קים או עמיעד מאוגנים עם אלמנט סינון נשלף וברז ניקוז כדורי.

במידת הצורך לפי הנחית המתכנן יותקן בסמוך למונה המים מקטין לחץ תוצרת בראוקומן או ש"ע.

ב. על כל חלקי המערכת יותקן שלוט: מדבקות צבעוניות – לפי סוג המים עם חיצים לסימון כיוון הזרימה.

ג. **שסתומים אוטומטים** למיניהם אך ורק מתוצרת ברמ"ד שיוגשו לאישורנו.

ד. **אין לבצע את המערכת ללא אישור המתכנן לסוגי האביזרים. אמצעי הקבוע של הצנרת והאביזרים בקירות גבס יהיו ע"י אלמנט חרושתי.**

מערכת נקזים ואוורור:

כללית

כל צנרת השופכין, הדלוחין, ניקוז אויר וכיו"ב, יבוצעו מ-H.D.P.E פוליאטילן בצפיפות גבוהה מלבד צינורות ניקוז מזגנים או צנורות ניקוז ארוכות גז שיהיו מ-PVC בהדבקה כמפורט להלן.

מאספים ומחסומי רצפה:

מאספים ומחסומי רצפה יהיו מ-H.D.P.E השבכות והמכסים העגולים יהיו בכל מקרה במסגרת מרובעת הכול עשוי מפליז, תוצרת מ.פ.ה או שווה ערך מאושר, ומותאמים.

קטעי ביקורת:

קטעי ביקורת חרושתיים יש להרכיב בקולטנים ובנקזים בהתאם לתוכניות. קטעי הביקורת יהיו מחומר זהה לזו של הצנרת בה הם מורכבים. קטעי ביקורת יורכבו במקומות שהגישה אליהם נוחה והטיפול בהם לא יפגע במטפל. חובה להתקין פתחי בקורת בכל הנקודות הקריטיות המזמין והמתכנן שומרים לעצמם את הזכות להוסיף פתחי בקורת לפי הצורך. המרחק בין פתחי הביקורת בצינור אנכי, לא יעלה לאמור בתקן כמו כן בכל שינוי כיוון חייב להיות פתח ביקורת.

מערכת שופכין ודלוחין מפוליאטילן (H.D.P.E): בהתאם לתקן ישראלי ת"י 4476

- הנחיות כלליות

- א. מערכת זו תבוצע מפוליאטילן קשיח בצפיפות גבוהה תוצרת "פלגל מובילית" או שווה ערך מאושר.
- ב. העבודה תבצע תחת הפיקוח הישיר של הספק ורק ע"י קבלן משנה שיאושר על-ידם.
- ג. בגמר העבודה יבדוק הספק את הביצוע וייתן אישור בכתב שהעבודה גמורה ובוצעה לשביעות רצוננו המלאה.
- ד. הספק ייתן למזמין כתב אחריות לתקופה של 10 שנים על החומר ועל העבודה, כולל: נזקים עקיפים וישירים, עלות החלפת המערכת דלוחין ושופכין על כל הקשור בה במידה והתבלה לפני תום עשר השנים.

על הקבלן להמציא ההתחייבויות של כל הנ"ל לפני ביצוע העבודה, המצאת האישורים מהווה תנאי בל יעבור לקבלת העבודה ולתחילת ביצועה.

מערכת שופכין ודלוחין מפוליאטילן במבנה - פרוט טכני

- א. צנרת דלוחין שופכין ואויר
תהיה מפוליאטילן קשיח (H.D.P.E) של "מובילית" או ש"ע עד לתא ביוב הקרוב ביותר.
הנחיות כלליות:
שינוי כיוון יש להשתמש אך ורק בזוויות עד 45°
שינוי כיוון ב- 88.5° יש להשתמש רק באשור המתכנן.
- ב. צנרת המורכבת מתחת לבנין (בגבולות קו הבניין) תהיה מ- H.D.P.E
הרכבת הצנרת לפני יציקת הבטון תהיה באופן שימנע שינוי שיפוע ו/או פגיעה אחרת בעת היציקה. לשם כך יש להשתמש בחבקי עיגון מיוחדים, כמתואר במפרט המיוחד.
יש להקפיד על הוראות ההרכבה של היצרן בגין התפשטות הצנרת המורכבת בבטון.
- ג. חומר
צינורות פוליאטילן קשיח ואביזריהן יהיו מיוצרים מפוליאטילן בצפיפות גבוהה FE 50/2 המתאים לתקן הישראלי לפי מפמ"כ 349 חלק 1 יצרן הצינורות והאביזרים המסופקים לאתר הבנייה יחויב להוכיח שמפעלו הינו בעל רשיון ייצור מטעם חברת "פלגל" או ש"ע.
- ד. חיבורים
שיטת החיבור בין צינור לצינור לאביזר תהיה אחת מהשיטות המפורטות להלן, אולם בבניית הרשת ניתן לשלב מספר שיטות בתנאי שהמערכת תתאים להנחיות של חברת פל גל או ש"ע.
- חיבור ע"י ריתוך פנים בעזרת מכונת ריתוך.
- חיבור ע"י מצמד ריתוך חשמלי.
- חיבור ע"י מחבר שקוע קצר עם אטם אלסטומרי.
- חיבור ע"י מחבר שקוע ארוך עם אטם אלסטומרי (מחבר התפשטות).
החיבור השכיח ברשת הצנרת מפוליאטילן קשיח הינו החיבור ע"י ריתוך פנים.
השימוש בחבור מסוג אחר יהיה מותנה ע"י דרישות התקנה (חבור התפשטות, חבור ענפים באתר, מעבר לחומרים אחרים, חבור למכשירים וכו').
אופן החיבור בין צינורות פוליאטילן קשיח לצינורות מחומרים אחרים יעשה עפ"י הנחות חברת "פלגל" או שווה ערך.
- ה. התקנה
התקנת צנרת פוליאטילן קשיח תתאים לדרישות והנחיות חברת "פלגל" או שווה ערך.
שליטה על התפשטות טרמית צרית של הצינור
אופן התקנת הצינור יאפשר שליטה מוחלטת על התפשטות הצינור.
יש להבדיל בין שני אופני הנחה האפשריים:
הנחה גמישה.
הנחה קשיחה.
כל קטע צינור יונח עפ"י ההנחיות בתוכניות ובהתאמה להוראות ההתקנה של חברת "פלגל" או ש"ע.
- התקנת הצנרת בבניין תעשה בהתאם להוראות התקנה מפורטות של חברת "פלגל" במקומות בהם יש למנוע התפשטות אש צריך להתקין מחסום אש.
- צנרת המונחת מחוץ לבניין, בקרקע, להלן תיאור הנחת הצנרת בקרקע, מחוץ לבניין:

הצנרת תונח בתעלות חפורות בעלות תחתית יציבה וישרה בהתאם לשיפוע הנדרש.

הצינור יונח על מצע חול נקי (ללא אבנים, רגבי עפר קשים או חומרים אורגניים) בעובי 15 ס"מ לפחות, מהודק היטב.

במקום בו אביזרים בולטים יש לחפור גומחות במצע על מנת להבטיח תמיכה מלאה לכל אורך הצינור.

אחרי הנחת הצינור יבוצע המילוי הצדדי בחול נקי כנ"ל, בשכבות של 10 ס"מ כ"א, מהודק היטב בעזרת כלי ידני.

מילוי זה יבוצע עד גובה גב הצינור.

חשוב שלא יישארו חללים מתחת לצינור.

שכבת המילוי הבא, חול נקי כנ"ל, עובייה 30 ס"מ לפחות מעל גב הצינור, תבוצע בשכבות של 10 ס"מ כ"א מהודקות בעזרת כלי ידני.

בהמשך יש למלא את החפיר בחומר כיסוי ללא גושי אבן או חומרים אחרים היכולים לפגום בצינור. הכיסוי יבוצע תוך הידוק באופן אחיד ובלחץ שווה משני צידי הצינור כדי להשיג לפחות 90% מהצפיפות המרבית בהידוק מעבדתי (לפי ASTM 1557 בדיקה B או D).

אחרי כיסוי של 50 ס"מ מעל גב הצינור ניתן להשתמש בהידוק מכני. לכיסוי החפיר ניתן להשתמש בקרקע מקומית.

הכיסוי המזערי מעל גב הצינור יהיה 0.5 כאשר הצינור מונח במקום בו אין כל תנועת רכב ו-0.8 מ' כאשר הצינור מונח באזורים בהם קיימת תנועת רכב קלה.

כאשר לא ניתן להשיג כיסויים אלה, יש להגן על הצינור ע"י עטיפתו בבטון מזוין 10 ס"מ מסביב, לפחות, אולם להנחה זו יש לקבל אישור.

חיבור צינור פוליאטילן קשיח אל תאי בקרה מבטון יעשה באופן המאפשר גמישות. מעבר צינור דרך דופן התא יבוצע באמצעות שרוול עם טבעת אטומה מחומר אלסטומרי בהתאם להוראות.

1. בניית רשת הצינורות

הרשת תבנה באתר מקטעי רשת טרומיים (ענפים) אשר יבוצעו בבתי מלאכה מורשים ע"ח היצרן ביצוע הקטעים הטרומיים (הענפים) והרכבתם באתר תעשה על סמך תכניות ביצוע מפורטות (איזומטריה) שיוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המתכנן.

2. שירות שדה, אחריות

היצרן או נציג המוסמך יבטיח שרות שדה הכולל תכנון מפורט של קטעי הרשת הטרומיים (PREFABRICATION) וייצורם, ייעוץ ופיקוח באתר הבניה להתקנת הקטעים הטרומיים וחיבורם, קווי הצנרת לפני כיסויים ובדיקת אטימות לפי הל"ת. הקבלן מחייב להשתמש בשירותים הנ"ל ולקבל תעודת אחריות מיצרן או נציג המוסמך.

האחריות תחול על טיב החומר והעבודה למשך 10 שנים.

תעודת האחריות תימסר למזמין העבודה לאחר אישור סופי של שלמות המערכת.

3. צנורות אסוף ניקוזי מי מזוג אויר

צנרת לאיסוף ניקוזי מערכות מיזוג אויר P.V.C קשיח מתוצרת ליפסקי או חוליות. הצינורות יחוברו בהברגות בעזרת פיטינגים או רקורדים או פרקים מ-P.V.C עם גומיות אטימה מקוריות.

הצינורות יותקנו אנכית או אופקית בשיפועים שישומנו בתכניות ובמקרים של הנחה במילוי מתחת לריצוף יעטפו ביציקת בטון בעובי של 3 ס"מ לפחות מסביבם ולכל אורכם. לצינור ניקוז המזגן יסופק בין השאר אביזר קוני מתוברג.

חריצים בקירות בהם תעבור צנרת יאטמו במלואם בבטון/גבס. קופסאות ביקורת יהיו מפוליפרופילן ויכוסו במכסה מיציקת פליז מתוצרת מ.פ.ה עם שתי גומיות אטימה.
ט. העבודה תכלול את כל החציבות.

ביוב ותיעול:

- א. צינורות :**
צינורות מ-פי.וי.סי קשיח עבה לפי ת"י 884
- ב. תאי בקרה:**
תאי בקרה מחוליות בטון טרום לפי ת"י 658 או במקרים מסוימים תאים מבטון מזוין יצוק באתר ותחתית מפלסטיק דגם מגנופלסט תוצרת "וולפמן".
תחתיות השוחות עם המזלגונים יהיו מפוליאתילן.
- ג. באזורי כביש מיועד לתנועת רכבים יש לבצע שוחות עם מכסים לעומס 25 טון .
- ד. באזורי שטחים מרוצפים יש לבצע שוחות עם צווארון מוגבה ומכסים ממולאים בדוגמת הריצוף.
- ה. התחברות מערכת הביוב של המגרש והניקוז למערכות הקיימות, יש לבצע בהתאם ובתיאום מלא עם המזמין.

קבועות תברואיות כלים סניטריים ארמטורות ואביזרים

לפי הפירוט הנ"ל: (לאישור סופי לפני הביצוע ע"י המזמין והאדריכל)

- האסלות תהיינה תלויות דוגמת קמליה 336 תוצרת חרסה או ש"ע. ליד כל אסלה פתח ניקוי.
- כיורי רחצה עם משטח יהיו מסוג שיש יצוק או קוריאן אינטגרליים למשטח בהתאם לרשימת הנגרות.
- כיור רחצה קטן בשירותים.
- ראש מקלחת קבוע אנטי ונדלי "שטרן" או ש"ע.
- סוללת כיור רחצה חמת "דמיקסה" או ש"ע מהמשטח (פרח) או מהקיר.
- בחדר כביסה או במטבחים: כיור מטבח 60X40 ס"מ עם מים קרים וחמים עם סוללת פרח.
- מחסומי רצפה 8 X 4" יותקנו בחללים ציבוריים לניקוז רצפה, עשויים מ-HDPE וכוללים מכסה מרובע מנירוסטה או פליז.
- כיור רחצה קטן בפינת המקלחת או כיור ללא שיש יהיה פלומה 51.
- כיור קטן בבית השימוש יהיה חרצית.

מתקני כיבוי אש :

א. כיבוי אש - כללי

יש לבצע את מערכות הכיבוי במבנה לפי הנחיות יועץ הבטיחות מעודכנות ביותר, לפי תקנים תקפים ובאישור רשות הכבאים בין אם כל הנדרש מפורט ובין אם לאו.

ב. ברזי כיבוי אש

1. יותקנו קווי מים נפרדים לצורך כיבוי אש אשר יאפשרו ספיקות כנדרש על ידי יועץ הבטיחות וכבוי אש.
2. בתוך עמדות כיבוי אש במקומות לפי קביעת יועץ הבטיחות וכיבוי אש, מארון פלדה סטנדרטי, צבוע אדום ובתוכו גלגלון לכיבוי אש עם צינור גומי משוריין בקוטר נומינלי "3/4", באורך 30 מ' ובקצהו מזנק סילון ריסוס עם לחצן ברז פתיחה מהירה כדורי "1". ברז כיבוי "2" עם מחבר שטורץ. עפ"י דרישת רשות הכיבוי יוצבו ציודים נידים כגון זוג זרנוקי בד אסבסט "2" באורך 15 מ' כ"א עם מצמדי פליז, מזנק כבאים מ-2" ל-20 מ"מ, מטפי אבקה יבשה, תאורת חרום וכיו"ב, כפוף לאישור יועץ הבטיחות.

ג. הידרנטים (במידה ויהיו)

יהיו זוויתיים, לפי ת"י 814 עם חצי מצמדת (מחבר שטורץ) לפי ת"י 449. הברז יהיה מאושר ע"י שרותי הכבאות המקומיים והאזוריים. אביזרים מתוברגים יצוידו ברקורד לאחר האביזר בכיוון הזרימה ו/או בין האביזר למיכל, שסתום או מכשיר אליו הוא מחובר. כללית: כל אביזר יכלול (גם במחירו) רקורד או אוגן נגדי.

בידוד צנרת:

בדוד צנרת מים חמים יעשה ע"י קליפות גומי סינטטי "וידופלקס" תוצרת "ענביד". ההגנה על בידוד צנרת תהיה ע"י עטיפה בסרט פלסטי בתוך הבניין או פח מגולבן בעובי 0.6 מ"מ (מחוץ לבניין, חדרי מכונות ובין התקרות) או לחלופין בפויל אלומיניום ו/או תחבושות סילפס.

בדיקת התקנה מערכת תברואה:

כללי:

- בודקים את טיב המלאכה בהתקנת מתקני התברואה, בהתאם לדרישות התקנים שבסדרה זו, ולפי כללי המקצוע.
- בודקים את המתקן בהתאם להסכם בין הצדדים, בדיקה מדגמית ובמספר בדיקות מוסכם ומותאם לגודל המתקן ומורכבותו.
- הבדיקות ייערכו בנוכחות המזמין, או המפקח, או הקבלן (השרברב) או בא כוח, שהוסמך על ידם.
- מבצעים את הבדיקות למערכת בשלמותה או לקטעים ממנה, במועדים ובשלבים הנאותים, המאפשרים את ביצוע הבדיקה (לפני כיסוי צנרת בקירות, או בחפירות, או לפני יציקות בטון וכדומה).
- הצנרת או קטע ממנה העומדים להיבדק בבדיקת אטימות בלחץ, לא יכוסו, אלא לאחר שנבדקו ונמצאו מתאימים לדרישות תקן זה.

בדיקת מערכות אספקת המים הקרים והחמים:

א. בודקים את התקנת המערכות לאספקת מים קרים וחמים לפי כל דרישות התקן.

א. נמצאו המערכות מתאימות לכל דרישות התקן, תיערך בדיקת אטימות הצנרת בלחץ מים.

לחץ הבדיקה לא יפחת מ- 1-1/2 כפול לחץ העבודה, שבו יימצאו המערכות כשהן בשימוש, ובכל מקרה לא יפחת לחץ הבדיקה מ- 16 בר (ק"ג לסמ"ר). הצנרת עומדת בבדיקת האטימות כאמור, אם לא הופיעו בה סימני דליפה, לאחר הפעלת לחץ הבדיקה 24 שעות לפחות.

המים, המשמשים לבדיקה, יהיו מים ראויים לשתייה.

ב. בודקים את כל הצנרת בבניין בדיקה סופית לאחר החיבור הזמני לרשת העירונית.

בדיקת מערכות הנקזים והאזור, המחסומים והמאספים:

א. בודקים את ההתאמה של התקנת המערכת על כל רכיביה קולטנים, צינורות אוויר, מחסומים וכדומה) לכל דרישות התקן.

ב. בודקים את אטימות המערכות בלחץ מים של 0.25 בר (ק"ג לסמ"ר).

בודקים בכל גובה הבניין או שבודקים בדיקה חלקית כל קומה בנפרד.

חיטוי

כל צנרת המים תעבור חיטוי בהתאם לדרישות משרד הבריאות ללא תשלום נוסף.

החיטוי יבוצע על פי הוראות משרד הבריאות המפורטות בהוראות למתקני תברואה (הל"ת) על פי חוק התכנון והבניה המחייבות ביצוע חיטוי ושיטפה של כל מערכת מי שתייה לאחר תיקונה או התקנתה.

בדיקת ספיקות ולחצים בעמדות כיבוי אש

מחובת הקבלן לבצע, ללא תמורה נוספת, מדידת ספיקה ולחץ בעמדות כיבוי אש ע"י מעבדה מוסמכת.

רשימת מסמכי אישור בדיקות לעבודות אינסטלציה סניטרית

הכלולה ללא תשלום בעבודות הקבלן ומהווים חלק מקבלת המתקן

1. על הקבלן לבצע את כל הבדיקות והתקנות הדרושות למתקן בין אם צוינו במפורש ובין אם לאו.
 - בדיקות מעבדה מוכרת (טכניון, מכון התקנים, איזוטופ וכ"ו) לכל המערכות.
 - בדיקת ספיקות ולחצים של עמדות כיבוי אש ע"י מעבדה מוסמכת.
 - בדיקות לחץ לצנרת מים (15 אט"מ אם לא צוין אחרת).
 - בדיקות אטימות מערכת הביוב, דלוחין, שופכין וניקוז מי גשם וניקוז מערכת מיזוג אוויר כולל צילומי רנטגן לצינורות ביוב וניקוז חוץ.
 - אישור פיקוח השדה של יצרני כל סוגי הצנרת.
 - בדיקת שיפועי שופכין דלוחין, ניקוז וביוב (אישור המפקח).
 - בדיקת חיזוקי צנרת בעיקר בין קירות הגבס (אישור המפקח).
 - בדיקת ביצוע סיפונים לכל מתקן המחובר לביוב, לרבות ניקוזי מיזוג אוויר (אישור המפקח).
 - בדיקת עובי בידוד לצנרת מים חמים (אישור מפקח).
 - כל בדיקה אחרת שתידרש ע"י המהנדס או המפקח.

2. חיטוי

באחריות הקבלן להציג בעת קבלת המתקן אישור מעבדה מוסמכת לבצוע חיטוי תקני של מערכת המים ע"י חברה מוסמכת.

אופני מדידה מיוחדים - כללית לכל הפרקים:

- א. כל יחידה קבועה (כלי סניטרי) כגון: כיור, מיכל הדחה או מקלחת יכללו את כל חיבורי המים וצנרת הקרים עד צינור המים הראשי שמחוץ למבנה או בין התקרות וצינור המים החמים עד מתקן אספקת המים החמים ע"י צינורות SP מבודדים .
- ב. בנוסף לנ"ל, כיור מכל סוג יכלול סיפון, אמצעי התקנה וחיבור לקיר, ברזי ניל, סוללת מים קרים וחמים וחיבור הניקוז עד השוחה הראשונה.
- ג. אסלה תכלול מזרם אנטי ונדלי וכל חיבורי המים כולל ברז ניל, מתקן מפלדה להתקנת הנ"ל כל חיבורי המים עד הצינור הראשי שמחוץ למבנה או בין התקרות, חיבור שופכין לשוחה הראשונה.
- ד. מקלחת תכלול ברזי אינטרפוף, ראש מקלחת ונדלי, מחסום רצפה לפי פרט שיתואם עם המזמין, חיבורו, עד לשוחה הראשונה וחיבורי מים קרים וחמים עד לצנרת הראשית.
- ה. לא ישולם בנפרד עבור הצנרת שופכין או דלוחין או מים קרים וחמים בתוך המבנה, הם כלולים במחירי הקבועה, מלבד הצנרת הראשית שמעל התקרות כולל כל הצינורות.
- ו. כל ברז או מגוף יכלול רקורד ללא תוספת מחיר (גם אם כתוב אחרת בכתב הכמויות).
- ז. כל צנרת תת קרקעית תכלול חפירה וכיסוי, אלא אם צוין בנפרד.
- ח. כל מתקני כיבוי אש פנימיים (עמדות וכו') יכללו את חיבור צנרת המים עד לקו הראשי (ללא תשלום נפרד).
- ט. פירוקים - יכללו את כל הדרוש באותו סעיף ויכללו העברת החומר למקום שיקבע ע"י המזמין או לחלופין, סילוק מהשטח - ללא שינוי במחיר.
- י. צנרת במבנים תימדד בנפרד צנרת המים הראשית שמעל התקרות, ביתר המבנים לא תימדד כל צנרת, היא כלולה במחיר הקומפלטים כולל החיבורים לצנרת הראשית הנ"ל או מחוץ למבנה.
- יא. כמו כן לא ישולם בנפרד עבור ספחים גם בעבודות ניקוז שופכין ודלוחין (HDPE) מלבד מתייחס אך ורק למחירי יחידה במבנה 5.
- יב. סיור קבלנים - הקבלן חייב לסייר היטב בשטח וללמוד את המבנים ומה שקורה שם כדי ליישם את כל האמור במפרט.
- יג. כל היתר לפי הבינמשרדי.
- יד. לא ישולם בנפרד עבור כל הבדיקות שפורטו לעיל או נדרשו בנוסף

פרק 08 – עבודות חשמל:

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

רשימת נושאים:

1	היקף מפרט
2	תאור העבודה
3	גופי תאורה
4	אביזרים
5	לוחות חשמל מתח נמוך
6	כבלים, מוליכים, סימון
7	סולמות ותעלות כבלים
8	אטימת מעברי כבלים
9	מערכת גילוי אש ועשן תקנית משולבת כריזה, כיבוי אוטומטי בגז
10	מערכת גילוי פריצה
11	מערכת טמ"ס - CCTV
12	אופני מדידה מיוחדים

1. היקף המפרט

- 1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי כהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- 1.2 בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
- 1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

2 – תיאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע בבניין חד קומתי, הקיים בביה"ח שער מנשה. השטח של הבניין הינו כ- 750 מ"ר. כל האינסטלציה לחשמל ולתקשורת תבוצע באופן סמוי מעל תקרות מונמכות, בחריצים בקירות או ביציקות בטון. במקומות מסוימים הצנרת תונח במילוי הרצפה, אולם יצוין ויודגש, כי הדבר יאושר רק במקרים מיוחדים ורק לאחר קבלת אישור מראש.

העבודה כוללת:

1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.
2. אספקה והתקנת לוח חשמל.
3. אספקה והתקנת גופי תאורה.
4. אספקה והתקנת מערכת מבוקרת של גופי תאורת חירום.
5. אספקה והתקנת קווי הזנה.
6. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן משולבת עם מערכת כריזת חירום.
7. אספקה והתקנת מערכת גילוי פריצה.
8. אספקה והתקנת מערכת טלוויזיה במעגל סגור.
9. אספקה והתקנת מערכת בקרת דלתות.
10. אספקה והתקנת מערכת אינטרקום.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בבי"ח קיים ומתפקד ועל הקבלן להתאים את עצמו לאפשרויות העבודה במקום. הפסקות החשמל תצומצמנה למינימום הדרוש. בכל מקרה, אין לבצע הפסקות חשמל ללא תיאום מראש עם הנהלת ביה"ח.

3. גופי תאורה

3.1 נורות (מקורות אור):

3.1.1 כללי

מקורות אור יהיו תוצרת אחד היצרנים הבאים :
GENERAL ELECTRIC ,PHILIPS ,OSRAM או יצרן חלופי המאושר מראש על ידי המזמין.

3.1.2 נורות ליבון (פילמנט והלוגניים):

- בתי נורה ובסיסי נורה יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 78, 79 ו-1506.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י ת"י 246,247 ו-1506.
- לא יעשה שימוש בנורות ליבון רגילות או מסוג טונגסטון-הלוגן אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-2000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.3 נורות פלואורסצנטיות לינטריות:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
- לא יעשה שימוש בנורות בעלות קוטר 38 מ"מ.
- לא יעשה שימוש בנורות אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-12,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- אין להשתמש בנורות בעלות מסירת צבע נמוכה מ-Ra80.

3.1.4 נורות פלואורסצנטיות קומפקטיות:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
- לצרכי תאורת חירום דו-תכליתית יעשה שימוש בלעדי בנורות בעלות ארבעה פינים. נורות בעלות שני פינים לא תאושרנה לצורך זה.
- לא יעשה שימוש בנורות אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.5 נורות פריקת לחץ גבוה:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- לא יעשה שימוש בנורות כספית אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- לא יעשה שימוש בנורות מטל-הלייד אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-6,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

- לא יעשה שימוש בנורות נל"ג אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-12,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים, פרט לנורות נל"ג לבן אשר אורך חייהן השימושי לא יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.6 ציוד הפעלה (נטלים, משנקים, שנאים וכו'):

- ציוד הפעלה יהיה מתוצרת אחד היצרנים הבאים:
OSRAM, GENERAL ELECTRIC, PHILIPS, BAGTURGI, HELVAR
MAGNETEK, SCHWABE, TRIDONIC
- כל הנטלים יהיו מתאימים למתח ולתדר הנדרשים ובעלי מקדם הספק גבוה (92% ומעלה).
- נטלים, מצתים וקבלים לנורות פלואורסצנטיות יהיו לפחות לפי ת"י 397, 398 ו-402.
- נטלים לנורות פלואורסצנטיות באזורים מאוכלסים דרך קבע על-ידי אנשים יהיו מסוג אלקטרוני, בעלי הפסדים מינימליים.
- נטלים לנורות פריקה בלחץ גבוה יהיו לפחות לפי ת"י 1169.
- נטלים לנורות אדי כספית בלחץ גבוה יהיו לפחות לפי ת"י 582.
- שנאים למקורות ליבון במתח נמוך מאד יהיו מסוג אלקטרוני.
- כל ציוד ההפעלה יעמוד בדרישות הפרעות אלקטרומגנטיות לפחות לפי ת"י 961.

3.2 תאורת חירום

- 3.2.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום זו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.2.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן.
- 3.2.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים זו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- 3.2.4 כל יח' החירום הדו תכליתיות יתאימו לנורות אותן הן מפעילות לפי הקריטריון הבא:
 - 3.2.3.1 זמן תאורה – 180 דקות.
 - 3.2.3.2 אחוזי תאורה – לא פחות מ-40%.
- 3.2.5 כל היחידות ישאו תו תקן בימלאומי I.E.C. 925,924 ויכללו הגנות לפריקות יתר, לחוסר נורה ולטעינת יתר.
- 3.2.6 כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- 3.2.7 כל הממירים יתאימו לדרישות תקן 61347 חלק 2.7.
- 3.2.8 כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל קדמיום, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.

3.2.9 יח' חירום וגופי תאורת חירום עצמאיים יהיו מתוצרת אחד היצרנים הבאים :

3.2.8.1 יח' חירום לנורות ליניאריות 18÷58 ווט :

- דגם DEM 18-58 – תוצרת "MAGNETEK"
- דגם 933.4/SA – תוצרת "BEGHELLI".
- דגם EVERLUX-6 – תוצרת "OVA".
- דגם 503686 – תוצרת "א.כך א. בע"מ".
- דגם EL611 – תוצרת "אלקטרולייט".
- דגם ER-VQ – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.2 יח' חירום לנורות פלואורסצנט קומפקטיות 13÷26 ווט :

- דגם MEX-1 – תוצרת "MAGNETEK"
- דגם EVERLUX תוצרת "OVA".
- דגם 503931 – תוצרת "א.כך א. בע"מ".
- דגם EL611 – תוצרת "אלקטרולייט".
- דגם ER-PL – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.3 גופי תאורת חירום עצמאיים להתקנה עה"ט :

- דגם EM-73D – תוצרת "MAGNETEK"
- דגם ELETTRA תוצרת "OVA".
- דגם 500596 – תוצרת "א.כך א. בע"מ".
- דגם EL622 – תוצרת "אלקטרולייט".
- דגם PROFILE LED – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.4 גופי תאורת חירום עצמאיים עם שלט פרספקס שקועים בתקרה אקוסטית :

- דגם EM84D – תוצרת "MAGNETEK"
- דגם VETRO או SIGNAL תוצרת "OVA".
- דגם 501371 – תוצרת "א.כך א. בע"מ".
- דגם EL616 – תוצרת "אלקטרולייט".
- דגם LED – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.10 מצברים לתאורת חירום

כאמור כל המצברים יהיו מסוג ניקל קדמיום מתוצרת אחד היצרנים הבאים :
VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT
המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.
הסוללות יתאימו לעבודה בטמפרטורה אופפת של 70°C .

3.3 מערכת תאורת חירום ממוחשבת

תיאור כללי של המערכת

- מערכת החירום תיוצר בהתאם לתקנים לתאורת חירום (ת"י 20.2.22 ות"י 61347)
- ומערכות בדיקה אוטומטיות לסוללות עבור תאורת חירום (IEC 62034).
- גופי התאורה יפעלו באמצעות מתח הרשת ובעת תקלה יופעלו גופי התאורה באמצעות יחידות החירום (ממירים).
- המערכת תיבנה מיחידות חירום ("ממירים") ויחידות טעינה (סוללות נטענות), המחוברות לגופי התאורה.
- יחידות החירום תרושתנה אל מרכזיות תקשורת ומרכזיות אלו תחוברנה אל מחשב מרכזי.
- המחשב המרכזי יציג את מיקומו הפיזי כל של גוף תאורת חירום. תהיה אפשרות לשלוט בכל גוף תאורת חירום בנפרד.
- במקרה של תקלה באחד מגופי תאורת החירום, המחשב יציג התראה של תקלה, סוג התקלה וכן את מיקומו של גוף התאורה התקול. באמצעות המחשב ניתן יהיה גם לבדוק היסטוריית התקלות של גופי התאורה.

3.3.1 יחידת בקרה ממוחשבת משולבת בגוף תאורת חירום

יחידת תקשורת, המשדרת בפרוטוקול תקשורת תקני (RS485/TCPIP מודבס) או DALI בהתאם לדרישת הלקוח).

3.3.2 תיאור המנגנונים והמכלולים מהם בנויה המערכת הנ"ל:

- מנגנון השנאה ויישור לטעינה אוטומאטית של סוללות ניקל מטל או ניקל קדמיום 6V.
- יחידת בקרה, שליטה, בדיקה עצמית וחיווי.
- יחידת תקשורת, המשדרת בפרוטוקול תקשורת תקני (RS485 או DALI בהתאם לדרישת הלקוח).

3.3.3 מאפיינים טכניים

- א. סוללות נטענות ניקל מטל או ניקל קדמיום
- ב. בדיקה ממוחשבת לביצוע בדיקות:
 1. זיהוי מתח רגעי של הרשת ולא רק בנפילת מתח הרשת.
 2. בדיקת זרם טעינה.
 3. בדיקת פיוז סוללות הגיבוי.
 4. בדיקת מתח סוללה לזיהוי מתח סף תחתון.
 5. בדיקת זרם פריקת הסוללה ומשך הפריקה.

ג. שגרות בדיקה נוספות

1. בדיקת תקינות/הימצאות נורה (מבוצע בתדירות שבועית).
2. בדיקת תכולת/תקינות הסוללה כ"י בדיקת זמן הארה (מבוצע בתדירות חודשית).

ד. אפשרויות לביצוע בדיקות

1. אוטומטית (ברירת מחדל) – הבדיקות יבוצעו עפ"י הגדרות היצרן.
2. ידנית – בדיקה יזומה ע"י המשתמש.
3. אופציונאלי – הפעלה יזומה ע"י שלט (IR).

ה. תקשורת

1. תמיכה בפרוטוקול RS485/ מודבס TCPIP עד 30 גופי תאורת חירום בכל קו תקשורת.
2. תמיכה בפרוטוקול DALI עד 60 גופי תאורת חירום בכל קו תקשורת.

ו. חיווי תקלות

1. מעבר לדיווח למחשב המרכזי, בכל גוף תאורה יש לד חיווי המציג תקינות/אי תקינות גוף התאורה.
2. אופציונאלי – זמזום על התראת שגיאות במערכת.
3. אופציונאלי – בדיקה באמצעות שלט IR.

- ז. ברשות המזמין קיימת מערכת בקרת מבנה של חברת "אפקון", הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם חברת "אפקון" ולאפשר קבלת אינפורמציה מהמערכת שלו על מערכת בקרה קיימת.

3.3.4 המרכזייה במערכת בקרת איכות

המרכזייה מהווה את התווך, הגורם המקשר, בין הממירים לבין מחשב הבקרה. הקשר בין מחשב הבקרה למרכזייה מתבצע באמצעות כבל אינטרנט פשוט, בעוד שהקשר בין המרכזייה לממירים נעשה באמצעות כבל תקשורת, עפ"י סוג התקשורת הנבחר – DALI או RS485.

מבחינת חומרה, המרכזייה זהה לחלוטין עבור DALI ועבור RS485, אולם נבדלת מבחינת התוכנה.

מרכזיית DALI מוזנת מ-18VDC, יכולה לטפל ב-60 ממירים עם אורך קו עד 300 מ'. מרכזיית RS485 יכולה להיות מוזנת החל מ-15VDC, מטפלת ב-120 ממירים עם אורך קו עד 1,000 מ'.

בשעת התקנת המרכזיה יש להגדיר בה 2 סוגי פרמטרים :

1. טקסט - שם המרכזיה, תיאור כללי, מיקום, מבנה ועוד.
2. נתונים בעלי משמעות תפקודית: IP ADDRESS (192.168.0.XXX) כאשר
=XXX תובת המרכזיה.
PORT=1
PROTOCOL : ניתן לבחור בין שני פרוטוקולים ; RS485 או DALI.
באמצעות תוכנת הבקרה ניתן גם :
 - לערוך את נתוני המרכזיה.
 - למחוק ולהוסיף מרכזיה.
 - להוסיף סכמה למרכזיה, לסימון מיקום גופי התאורה.
 - והחשוב ביותר - לייצא ולייבא נתונים.

3.4 גופי תאורה פלואורסצנטיים עם רפלקטורים פרבוליים

- 3.4.1 מידות גופי התאורה יתאימו לסוג התקרה המונמכת.
- 3.4.2 הרפלקטורים יהיו מאלומיניום טהור שעברו תהליך אנודייז, בגמר מט.
- 3.4.3 זווית פיזור תהיה 60° אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 3.4.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות :
MAXILIGHT ,REGIOLUX, FILIPPI, TRILUX, GLAMOX (של אורעד).

3.5 גופי תאורה פלואורסצנטיים עם כיסויים אקריליים

- 3.5.1 כיסויים אקריליים יהיו ממוסגרים במסגרת מתכתית קשיחה שתחובר לגוף התאורה ע"י קפיצים/צירים עשויים מפלדת אל חלד.
- 3.5.2 כסויים אקריליים יתאימו גם לגופים בהספק זהה במקום רפלקטורים פרבוליים.
- 3.5.3 אטימות הגופים עם כסוי אקרילי תהיה IP44.
- 3.5.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות :
MAXILIGHT ,REGIOLUX, FILIPPI, TRILUX, GLAMOX (של אורעד).

3.6 גופי תאורה עגולים, שקועים עם נורות פלואורסצנטיות קומפקטיות

- 3.6.1 הרפלקטורים בגופי התאורה יהיו מאלומיניום אנודייז בגמר מט או מפוליקרבונט.
- 3.6.2 תיבת ציוד ההצתה תהיה מאווררת, עשויה מפח צבוע, אוריגינלית של יצרן גוף התאורה.
- 3.6.3 תיבת הציוד תהיה אינטגרלית משולבת בגוף התאורה או נפרדת ומחוברת לגוף התאורה ע"י כבל ושקע-תקע.
- 3.6.4 חלק מגופי התאורה יצוייד במכסים אטומים IP54. המכסים יהיו אוריגינליים של יצרן גופי התאורה. פתיחת המכסים תהיה ללא כלים.
- 3.6.5 יאושרו הגופים מתוצרת אחת החברות הבאות :
- 3.6.6 DOT, ERCO, GLAMOX, FAGERHULT, REGIOLUX, THORN (של לירד).

3.7 גופי תאורה עם נורות LED

גופי תאורה עם נורות LED יעמדו בכל הדרישות הכלליות המפורטות להלן :

1. מקדם סינוור UGR (Unified Glare Rating) יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
 2. מקדם החזר צבע CRI (Colour Rendering Index) לא יפחת מ-80.
 3. אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ-50,000 L70, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ-70% של שטף האור המקורי.
 4. הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ-90 לומן מוואט.
 5. לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.
 6. הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010 : EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות.
 7. מקורות האור (נורות LED) יהיו מתוצרת אחת החברות הבינלאומיות המוכרות כגון CITIZEN, PHILIPS-LUMILED, OSRAM, CREE או ש"ע.
- יאושרו רק גופי התאורה, בהם קיימת האפשרות של החלפת ה-LED ואין צורך בהחלפת גוף התאורה כולו.

3.8 מתלים לגופי תאורה

- 3.8.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.
- 3.8.2 גופי תאורה פלואורסצנטיים כגון 1x28W, 4x14W, 2x28W וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים, ואילו הגופים העגולים עם נורות קומפקטיות בעזרת מתלה אחד.

4.1 כללי

- 4.1.1 אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.
- 4.1.2 יובחנו מס' סוגים של אביזרים :
- 4.1.2.1 להתקנה סמויה (תה"ט).
- 4.1.2.2 להתקנה גלויה (עה"ט).
- 4.1.2.3 להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל לתקשורת.
- 4.1.3 כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
- 4.1.4 האביזרים המוזנים מאספקה חיונית יהיו בצבע אדום, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם. האביזרים, המוזנים מאל פסק, יהיו בצבע כחול.
- 4.1.5 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, או בפסי אספקה בכל סוגי האתרים, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.

4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

- 4.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
"GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT",
"AVE" – סידרת "HABITAT", "LEGRAND" – סידרת "MOSAIC".
- 4.2.2 אביזרים בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, LEGRAND
- 4.2.3 אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND

4.3 אביזרי גמר בהרכבים

- במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביחיד הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות :
- ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "מדעי"), י.קשטן.

4.4

תיבות מעבר והסתעפות

- 4.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א פלסט" או "גוויס" או "לגרנד".
אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה נוחה לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.

4.5

שילוט אביזרי גמר

- 4.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיציינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים כדלקמן:
- 4.5.2 הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
- 4.5.3 הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
- 4.5.4 הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
- 4.5.5 DC – כתב כחול על רקע לבן.
- 4.5.6 אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
- 4.5.7 אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
- 4.5.8 הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 4.5.9 כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 4.5.10 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדויץ שתואר לעיל.

5.1 דרישות יסוד מיצרון הלוחות

- 5.1.1 על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 2-61439.
- 5.1.2 היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002.
- 5.1.3 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
- 5.1.4 הלוחות יהיו בעלי תו תקן.

5.2 התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

- 5.2.1 מתח 400 וולט.
- 5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
- 5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצויין בתוכניות.
- 5.2.4 טמפרטורת הסביבה $50^{\circ} + 5^{\circ}$.
- 5.2.5 לחות יחסית: עד 60%.
- 5.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של $65^{\circ} C$. (הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של הלוח).

5.3 מבנים ללוחות חשמל

- 5.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.
- 5.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.
- 5.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP54 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 5.3.4 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצוידים בקצוות בגלגלים.
- 5.3.5 יאושרו מבנים מתוצרת תמח"ש או מפעל ייצור מבנים יעודיים ללוחות חשמל בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

5.4 מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.
כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

5.5 כללים לתכנון המבנים ללוחות

5.5.1 מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה

נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן
בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.

5.5.2 בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין

אביזרי וחוטי פיקוד לבין פסי צבירה
ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה
וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים
שונים תותקן מחיצה מלאה.

5.5.3 בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של

הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו
התוכניות השייכות ללוח.

על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".

5.5.4 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה

תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של
הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.

5.5.5 כל לוחות החשמל יבנו משני שדות: שדה

חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה
בלתי חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.

אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

5.6 הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.

ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ
עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה.
הפלטות תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי
אש ועשן בבנין.

5.7 כניסת כבלים ללוח

5.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות

תבוצע דרך פלטות עם אטמים כדוגמת דגם

CABSTOP של LEGRAND או RITTAL.

כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד
25% אטמים שמורים.

5.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר
דרך אטמי CABSTOP, יוכנסו ללוח דרך אטמי
אנטיגרון בחתך תואם, או פלטקות מיוחדות של
RITTAL עם כניסות עבור כבלים בחתכים
גדולים.

5.8 מהדקים

- 5.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציוד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של
50 מ"מ.
- 5.8.2 כבלים וגידים בחתך מ-70 מ"מ ומעלה יחוברו ישירות למפסיקים/ציוד בלוח
ללא מהדקים.
- 5.8.3 מהדקים יהיו קפיציים על מסילה, ניתנים לפירוק כל אחד בנפרד (ללא צורך
בפירוק מהדקים סמוכים). החיבור למהדק יתבצע על ידי פחית מצופה ניקל,
כסף או אבץ (ולא על ידי בורג) כדי לשמור על שלמות הגיד.
- 5.8.4 המהדקים יהיו עם סימניות אוריגינליות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.
- 5.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 מ"מ לפחות.
- 5.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או
פתיחתם.
- 5.8.7 המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.
- 5.8.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס",
"ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

5.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי תקלות, מצב
מפסיקים וכד' (לפי הנחיות ספציפיות לכל פרויקט).

5.10 גידים

- 5.10.1 כל הגידים של מעגלי הפיקוד יהיו
גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים
(בנוסף לסימונים בקצותיהם).
- 5.10.2 הגידים יהיו בעלי בידוד עמיד
בטמפרטורת העבודה של 90° C.
- 5.10.3 שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 מ"מ.

- 5.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.
- 5.10.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (שרוולי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.

5.11 שילוט וסימון

- 5.11.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.
- 5.11.2 שלטי סימון יחזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 5.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על יד שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.
- 5.11.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדביץ 10x10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס' הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.
- 5.11.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח.
- 5.11.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.
- 5.11.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט

עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים. כל מוליך פיקוד יסומן במספר/סימן ייחודי בשני קצותיו, כך שכל המוליכים, השייכים לאותו המעגל, מסומנים בסימן זהה מחד, מאידך לא יהיה סימן כזה למוליכים במעגלים אחרים.

- 5.11.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתוכניות החיבורים.
- 5.11.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים לממסרים או ליחידות.
- 5.11.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

5.12 ברגים

כל הברגים, אומים ודיסקיות, שיותקנו בלוחות יהיו מצופים קדמיום. באזורים קורוזיביים יש להשתמש בציוד מפלדלת אל חלד.

5.13 ציוד

5.13.1 כללי

כל הציוד שיתוכנן ויותקן בלוחות יהיה ככל האפשר מתוצרת אחידה ויהיה בעל תו תקן של אחד או יותר מהתקנים הבאים: UL, I.E.C., VDE זאת בנוסף לתקן ישראלי אם קיים לגבי הציוד הספציפי. הציוד התלת פאזי יתאים לעבודה במתח 500 וולט לפחות וציוד חד פאזי יתאים לעבודה במתח 250 וולט לפחות.

5.13.2 מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC898. בכל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "M.G.", "K.M.", "F&G", "ABB", "סימנס", "לגרנד".

5.13.3 מאמ"תים

כל המאמ"תים יהיו בעלי כושר ניתוק לפי זרם קצר הצפוי בלוח ויעמדו בקריטריון $I_{cu}=I_{cs}$. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים. המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "M.G.", "K.M.", "ABB", "סימנס", "CUTLER", "HAMMER" "לגרנד".

5.13.4 ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"M.G.", "K.M.", "F&G", "ABB", "סימנס", "לגרנד".

5.13.5 מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "סימנס", "ABB", "K.M."

5.13.6 ממסרי פיקוד

כל ממסרי הפיקוד יהיו נשלפים בעלי מגעים מחליפים לזרם 10A.
כמות המגעים תכלול מגע שמור אחד לפחות.
הממסרים יכללו לחצן אילוץ ונורית "LED" לסימון מתח לסליל.
הממסרים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"איזומי", "אומרון", "פינדר".

5.13.7 מנורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות ועם נורות מסוג "מולטילד" למתחים שונים (24 וולט, 48 וולט, 110 וולט, 230 וולט לפי הצורך).
מיקום מנורות הסימון יהיה תמיד בתא העליון של הלוח.
מנורות הסימון יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"סימנס", "איזומי", "אלן ברדלי", "K.M."
אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

5.13.8 מ"ז מחליפים בעומס

לכל שדה חיוני בלוח יתוכנן מ"ז מחליף ידני בעומס (עם מצב אפס) שיאפשר העברת ההזנה לשדה החיוני משדה לא חיוני המקומי, במקרה של כשל בהזנה החיונית. במצב רגיל כאשר מ"ז המחליף נמצא במצב חיוני תדלק מנורת סימון מולטילד ירוקה בחזית הלוח, במצב שמ"ז הנ"ל יימצא במצב הבלתי חיוני (כלומר שהשדה החיוני יוזן משדה בלתי חיוני) תתקבל התראה חזותית מהבהבת (מנורת סימון מולטילד בצבע אדום) בלוח עם שילוט ברור, וכן התראה קולית (בעוצמה נמוכה) במקום נוסף. במקרה שקיים בלוח גם שדה UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קטבים) שיאפשר הזנת שדה ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות:
"ABB", "סוקומק", "טכנו-אלקטריק".

5.13.9 מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של : זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם.
אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו : ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.
מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC" או " ישומי בקרה".
מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
"ארדו", "SACT", "IME", "GANZ".
כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים להתחברות למערכת בקרת מבנה.

5.13.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית תבוצענה באופן הבא :

- א. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכניים.
- ב. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.
בקרה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
"אמדר", הנדסת הינע".

5.13.11 שנאים מבדלים

שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר (UL, VDE, I.E.C.).

5.13.12 שנאים רפואיים ואיזומטרים

שנאים לרשת צפה

- א. השנאים לרשת צפה יישאו תו תקן בינלאומי מתאים לאתרים רפואיים, ויתאימו לדרישת תקנות החשמל לאתרים רפואיים מהדורה אחרונה.
- ב. כל השנאים הנ"ל יאופיינו בזרם הפעלה נמוך עד 8xIn וברמת רעש נמוכה מ-35dbA .
- ג. השנאים יהיו מסוג חד מופעי מתוצרת "BENDER" או ש"ע.

- ד. לכל שנאי רשת צפה יותקן משטח בידוד וממסר הגנה בפני עומסי יתר וטמפרטורת יתר משולבים במשגוח רמת בידוד מתוצרת "BENDER" או ש"ע.
- ה. תאי השנאים יכללו מערכות אוורור טבעיות או מאולצות למניעת חימום הלוח.

משגוחי בידוד, ממסרי הגנה לעומס יתר ויח' התראה מרחוק

- א. משגוחי הבידוד וממסרי הגנה לעומס יתר יהיו מתוצרת "BENDER", דגם 107TD47, או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.
- ב. יח' התראה לעומס יתר, עומס יתר קריטי ולתקלת בידוד יהיו מתוצרת "BENDER", דגם "MBA" (תה"ט) או דגם "TBA" (עה"ט) או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.
- ג. יחידת ההתראות למערכות הזינה הנ"ל בעמדת האחות תהיה מתוצרת "BENDER", דגם "MMK47" (תה"ט) או דגם "TMK47" (עה"ט) או מתוצרת "אמדר" או ש"ע.

מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

5.14

- 5.14.1 הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות, עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח. הקבלים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
- "AEG", "רודרשטיין", סימנס", "סירקוטור".
- 5.14.2 בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", סימנס", "סירקוטור".
- 5.14.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות. המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "K.M.", "TM".

תוכניות וביצוע הלוחות

5.15

- על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:
- 5.15.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.

- 5.15.2 תכנית חד קוויית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
- 5.15.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
- 5.15.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
- 5.15.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
- 5.15.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
- 5.15.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.

5.16 בדיקת הלוחות במפעל

- 5.16.1 בגמר ייצור הלוחות, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן. לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.
- 5.16.2 בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

פרק 6. כבלים, מוליכים וסימון

- 6.1 פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכס.
- 6.2 עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXHX".
- 6.3 כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזקו במרחק של 10 ס"מ ביניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 ממ"ר יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
- 6.5 על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
- 6.6 במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-16 ממ"ר ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
- 6.7 כל הכבלים שיוקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכס, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדביץ בקליט קשיח, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה

וייעוד הכבל. השלט יחוזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.

7. סולמות ותעלות הכבלים

- 7.1 סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חס לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "BETERMAN", "NIEDAX", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.
- 7.2 תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגיליון חס. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.
- 7.3 אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).
- 7.4 כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגיליון חס או מצופים קדמיום.
- 7.5 לפני התקנת התעלות והסולמות, באחריות הקבלן לבצע חישוב העמסה של התעלות/סולמות בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת ולאפשר מקסימום העמסה של 50% מכושר הקיבולת של כל תעלה. אין לאפשר בשום אופן העמסת תעלות כבלים מעבר לקריטריון זה.

8. אטימת מעברי כבלים

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK".
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

9. מערכת גילוי אש ועשן תקנית משולבת כריזה, כיבוי אוטומטי בגז

1. כללי:

יש לצרף דוח רמת היענות של המוצר המוצע.

מילוי הדו"ח במלואו הינו תנאי סף לקבלת ההצעה.

- יש למלא את דו"ח ההיענות במלואו.
- יש סמן את תאימות ו/או אי התאימות של המוצר המוצע למפרט המקרה של אי תאימות יצרף המציע הערה והסבר לאי תאימות.
- גם באם הציוד המוצע הינו מתוך רשימת היצרנים המאושרים יש למלא את דו"ח ההיענות במלואו לצורך בדיקת הדגמים.

תקנים נדרשים:

- מערכת גילוי אש UL מהדורה 9.
- אישור התאמה ל NFPA 72 ו 101.
- מערכת כיבוי בגז FM200 UL ו-FM.
- כבלים תקן ישראלי.
- צנרת תקן ישראלי.
- תכנון מערכת על פי תקן NFPA.
- על פי תקן ישראלי.
- תכנון יבוצע ע"י גורם מוסמך ע"י היצרן.
- נושאים שאין להם כיסוי בתקן הישראלי יהיו על פי ה-NFPA.

רשימת יצרנים/ציוד מאושרת:

- מערכות גלוי אש ופינוי אוטומטי: HOCHIKI
- מערכות כבוי בגז FM 200: HYGOOD
- צופרים, נצנצים, רמקולים: WHEELLOCK GENTEX AMSECO HOCHIKI

כבלים וצנרת: כל היצרנים בעלי תקן ובלבד שהפריט עונה לדרישות המפרט והיצרנים.

1.1 תאור המתקן:

- 1.1.1 המתקן הינו חלק מרשת בקרות גלוי אש של בית החולים וכשלעצמו הינו מבנה בבית חולים גריאטרי המיועד למחלקת שיקום ומבנה פיזיותרפיה
- 1.1.2 אזורים מסוימים במתקן סטנדרטיים מבחינה אקוסטית.
- 1.1.3 תנאי הסביבה סטנדרטיים מבחינת EMI ו RFI.

1.2 תאור העבודה:

- 1.2.1 העבודה הנוכחית הינה התקנת מערכת גלוי ופינוי אוטומטית.
- 1.2.2 העבודה תעשה ב- 2 שלבי ביצוע מבנה שיקום + מבנה פיזיותרפיה.
- 1.2.3 הכנת התשתיות הינה מסוג צנרת מריכף/מרירון עם כבילה רגילה בחתך 1 מ"מ לפחות.

	1.3	<u>תכנון המערכת:</u>
1.3.1	תוך 14 ימים ממועד קבלת צו התחלת העבודות יציג הקבלן תוכניות ביצוע PRE MADE בשלושה העתקים.	
1.3.2	התוכניות יהיו בצבע עם מקרא סימונים.	
1.3.3	התכנון יבוצע על פי דרישות ה NFPA 72 , NFPA 101.	
1.3.4	התכנון יאושר ע"י גורם מקצועי מוסמך ע"י היצרן.	
1.3.5	יש לשים תשומת לב מיוחדת לדרישות ה ADA.	
1.3.6	כל ציוד מערכת גלוי האש והכבוי האוטומטי יהיה מאושר FM/UL.	
1.3.7	כל הלחצנים והצופרים והנצנים יהיו מאושרים ADA.	
1.3.8	בכל חישובי צריכת הזרם בקווי ה NAC יילקח בחשבון כי צריכת הזרם לא תעלה על 70% מיכולת האספקה של ה NAC.	
1.3.8	תכנון כסוי מערכת הנצנים יהיה לפי CANDELLA 30 ל 17 מ"ר.	
1.3.9	כל הלחצנים יהיו מתכתיים.	
	1.4	<u>תאור המערכת:</u>
1.4.1	מערכת גלוי האש תהיה מסוג אנאלוגית.	
1.4.2	המערכת והרשת יהיו מאושרים ו UL FM .	
1.4.3	הבקרה תאפשר הרחבה לעד 500 כתובות.	
1.4.4	המציע יציג אישור של היצרן כי אמנם הוורסיה בעברית נעשתה על ידי היצרן.	
1.4.5	קווי הגילוי SLC יהיו ב CLASS A STYLE 7 לרשות המציע שלוש אפשרויות במחיר אחיד : <ul style="list-style-type: none"> • בסיס מנתק עם נורית סימון בבסיס הגלאי. • איזולטור דו כיווני על קו ה SLC בין כל שני גלאים. • התקנת שתי איזולטורים חד כיווניים בין כל שני גלאים. 	
1.4.6	קוי ה- NAC יהיו ב CLASS B STYLE 4	
1.4.7	כל קווי ה NAC בהם יש יותר מנצנץ אחד יהיו מסונכרנים.	
1.4.8	לוגיקה של מערכת גלוי כולל ביצוע לוחות חשמל ואופן התקנתם.	
1.4.9	התקנת תשתית הצנרת מערכת גלוי האש תהיה לפי הנחיות התקן. ניצולת 40% מחלל החתך.	
1.4.10	התקנת תשתית חיוט מערכת גלוי האש תהיה לפי הנחיות התקן עם רזרבה של 25%..	
1.4.11	כל ציוד התשתיות החיצוני יהיה מוגן מים.	
1.4.12	כל התקנת האביזרים יהיו לפי הנחיות ה NFPA והיצרן.	

	1.5	<u>דרישות תחזוקה:</u>
1.5.1	הקבלן יציג למזמין את כל הדרוש לצורך תחזוקה מושלמת כולל:	
1.5.1.1	צב"ד לגלאי עשן לביצוע ניקוי ובדיקות כיוול.	
	CALIBRATION SMOKE CHAMBER ; צב"ד לגלאי גז לביצוע בדיקות	
	כיוול CALIBRATION CONTAINERS לפי ריכוז הגלוי המוצע.	
1.5.1.2	תוכנת מערכת.	
1.5.1.3	תוכנת רשת.	
1.5.1.4	רישיון תוכנה גרפית.	
1.5.1.5	מסמך מהיצרן המאשר כי כל העדכונים (BULETIN) יועברו למבצע.	
1.5.1.6	תיק מערכת מושלם בשלושה העתקים.	
1.5.1.7	תוכנה גרפית במדיה מגנטית.	
1.5.1.8	חלקי חילוף יוחזקו אצל המזמין כדלקמן :	
1.5.1.8.1	גלאי עשן וחום לפחות 2% ולא פחות משתיים.	
1.5.1.8.2	לחצנים לפחות 2% ולא פחות משתיים.	
1.5.1.8.3	נצנצים לפחות 2% ולא פחות מאחד.	
1.5.1.8.4	צופר נצנץ לפחות 2% ולא פחות מאחד.	
1.5.1.8.5	גלאי להבה אחד	
1.5.1.8.6	גלאי מוגני התפוצצות אחד	
1.5.1.8.7	נורית סימון שלוש.	
	2.	<u>מפרט טכני:</u>
	2.1	<u>לוח בקרה אנלוגי.</u>
2.1.1	ספק לוח הבקרה יהיה לפחות 4 אמפר.	
2.1.2	קווי הגלוי SLC יהיו ב: 7 CLASS A STYLE	
2.1.3	קווי המוצאים מסוג NAC יהיו ב 6 CLASS A STYLE	
2.1.5	לוח הבקרה יציג את כל האינפורמציה בעברית בלבד.	
2.1.6	לוח תצוגת המשנה יהיה זהה לתצוגת לוחות הבקרה.	
2.1.7	ניתן יהיה להציג בכל לוח תצוגה משני את כל אירועי הרשת.	
2.1.9	קווי הגלוי SLC יהיו מוגני RFI ו EMI. פרוטוקול הגלוי יהיה דיגיטלי ולא יופרע מתנאי השטח הקשים באתר.	
2.1.10	ללוח הבקרה יהיה אישור FCC.	
2.1.11	חיבור בין בקרות ולוחות המשנה ע"י קווי נחושת.	
2.1.12	תוכנת הבקרה תהיה מסוגלת לבצע לפחות 250 לוגיקות עבודה.	
2.1.13	לוח הבקרה יהיה עם כרטיס אינטרפייס לחיבור מחשב	
2.1.14	ניתן יהיה לקבל נתונים של רמת ניקיון על כל גלאי במערכת.	
2.1.15	לבקרה תהיה פונקציה של בדיקת הולכת הנתונים של קווי התקשורת SLC ברמה של עניבה.	

2.3 גלאים

2.3.1 גלאי עשן אופטי אנלוגי.

- הגלאי יהיה בעל ספקטרום גלוי רחב.
- הגלאי יאפשר ניקוי וכיול מחדש בשטח ללא צורך במעבדה.
- גובה הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 3 ס"מ.
- קוטרו של הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 4 אינץ'.

2.3.2 גלאי חום אנלוגי.

- הגלאי יהיה בעל טווח גלוי חום גלוי רחב.
- ניתן יהיה לכייל את הגלאי מהבקרה לגלוי בטווח מינימלי שבין 10 מעלות צלסיוס ל 68 מעלות צלסיוס.
- בסיס הגלאי יתאים לכל סוגי הגלאים האנלוגיים.
- הגלוי יהיה בטמפרטורה קבועה ובקצב שינוי.
- ניתן יהיה לפרק את הגלאי מהתקרה באמצעות מוט פרוק נשלף ללא צורך לטפס בסולם.

2.3.3 בסיס מנתק או איזולטור (ראה הנחיות בסעיף 1.4.10)

- הבסיס יאפשר עבודה ב CLASS A STYLE 7.
- בבסיס הגלאי תהיה נורית לזיהוי נקודת הקצר.
- הבסיס יתאים לכל סוגי הגלאים האנלוגיים.

2.3.4 גלאי להבה UV.

- א. טווח גילוי עד 14 מטר.
- ב. בבסיס הגלאי תהיה נורית לזיהוי האזעקה.
- ג. איכות גילוי תהיה כדלקמן:
 - עד 7 מטר בעירת גפרור זמן חשיפה לגלוי 7 שניות
 - עד 14 מטר בעירת גפרור זמן חשיפה לגלוי 20 שניות.

2.3.5 תיבה לגלאי מיזוג אוויר.

- מאושר UL.
- התיבה כוללת יחידת פנל שליטה ובדיקה מרחוק מאושר UL.
- התיבה כוללת יחידת ממסרי פיקוד ב VAC 220 אינטגרלית מאושרת UL.

2.3.6 גלאי להבה UV/IR.

- טווח גילוי עד 14 מטר.
- בחזית הגלאי תהיה נורית לזיהוי האזעקה.
- איכות גילוי תהיה לפי דרישות ה FM.

2.3.7 גלאי קרן אקטיבי.

- טווח גילוי עד 100 מטר.
- בתחתית הגלאי תהיה נורית לזיהוי האזעקה.
- איכות גילוי תהיה לפי דרישות ה UL.

- הגלאי יחובר ישירות לקיר ולא על ידי זרוע כוונון. לא יתקבל גלאי קרן היושב על זרוע.

2.3.8 לחצנים מסוג PULL STATION.

- 3מאושר UL.
- בחזית היחידה תהיה נורית לזיהוי האזעקה.
- מאושר ADA.
- היחידה תהיה ממתכת. לא תתקבל יחידה מפלסטיק.
- שחרור היחידה לאחר הפעלתה יעשה ע"י מפתח מיוחד.
- גב היחידה יהיה ממתכת.

2.3.9 גלאי עשן אופטי מוגן התפוצצות.

- הגלאי יהיה בעל ספקטרום גלוי רחב ויסומן בחזיתו כמוגן התפוצצות.
- הגלאי יאפשר ניקוי וכיול מחדש בשטח ללא צורך במעבדה.
- גובה הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 3 ס"מ.
- קוטרו של הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 4 אינץ'.
- הגלאי יהיה מאושר UL או BASEEFA..

2.3.10 גלאי חום מוגן התפוצצות.

- הגלאי יהיה מסוג טמפרטורה קבועה וקצב שינוי.
- הגלאי יסומן בחזיתו כמוגן התפוצצות.
- גובה הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 3 ס"מ.
- קוטרו של הגלאי כולל בסיסו לא יעלה על 4 אינץ'.
- הגלאי יהיה מאושר UL או BASEEFA.

2.3.11 גלאי חום מסוג כבל.

- הגלאי יהיה מסוג טמפרטורה קבועה.
- הגלאי יסומן לכל אורכו.
- סף גילוי 88 מעלות צלסיוס.
- סף גלוי נוסף 110 מעלות צלסיוס
- הגלאי יהיה מאושר UL ו FM

2.3.12 גלאי ניקה מסוג ליזר.

- הגלאי יהיה מתוצרת VESDA דגם COMPACT או תוצרת HOCHIKI דגם SZA-NA.
- צנרת הניקה תהיה CPVC אפור עם חיבורי הדבקה.
- הגלאי יהיה מאושר FM.

2.4 אמצעי פינוי

2.4.1 צופר משולב עם נצנץ.

- (א) יעשה שימוש בשלושה סוגים של צופר משולב נצנץ כלקמן :
- צופר 88DB נצנץ 30 CANDELLA שישים הבזקות בדקה.
 - צופר 88DB נצנץ 75 CANDELLA שישים הבזקות בדקה.

- צופר 105DB נצנץ 75 CANDELLA שישים הבזקות בדקה.
- (ב) כל הנצנצים יהיו בעלי יכולת סינכרון.
- (ג) כל הצופרים יהיו עם בוררים לשלושה סוגי צלילים כדלקמן:
 - TEMPORAL
 - MARCH TONE
 - STEADY
- (ד) לחילופין ניתן לכוון את הצלילים מלוח הבקרה ואז הצופר יהיה קבוע.
- (ה) כל קו נצנצים יסופק עם יחידת סינכרון מקורית של יצרן הנצנצים.
- (ו) היחידה תהיה עם כניסות נפרדות לצליל והבזקה.
- (ז) היחידה תהיה מאושרת UL
- (ח) היחידה תהיה מאושרת ADA.
- (ט) היחידה תסופק עם קופסת גב מקורית.

2.4.2 נצנץ.

- יעשה שימוש בנצנץ מסוג אחד.
- נצנץ 177 CANDELLA שישים הבזקות בדקה
- כל קו נצנצים יסופק עם יחידת סינכרון מקורית של יצרן הנצנצים.
- היחידה תהיה מאושרת UL
- היחידה תהיה מאושרת ADA.
- היחידה תסופק עם קופסת גב מקורית.

2.4.3 פעמון.

- יעשה שימוש בפעמון מסוג אחד.
- **צליל עבודה – רוטט. VIBRATION או SINGLE STROKE**
- עוצמת קול DB115.
- היחידה תהיה מאושרת UL
- היחידה תסופק עם קופסת גב מקורית.

2.5 אמצעי פיקוד ובקרה.

2.5.1 NAC BOOSTER.

- מתח זינה VAC220.
- ספק כוח מקורי של היצרן למתח רשת VAC 220. **לא יתקבל ממיר 220 ל 110.**
- יעשה שימוש בשני סוגי יחידות. יחידה בהספק כולל 6 אמפר ו/או 10 אמפר.
- היחידה תסופק עם 4 מוצאים מסוג SYNCH NAC CLASS A.
- כל NAC יוכל לספק 2.5 אמפר. היחידה תכיל אמצעי סינכרון.
- היחידה תשולב במערכת גלוי האש ותבוקר באופן רציף.
- ניתן לשרשר מספר בוסטרים להפעלה מסונכרנת כללית. מאושר UL.

2.5.2 ספק כוח.

- מתח זינה VAC220.
- ספק כוח מקורי של היצרן למתח רשת VAC 220. לא יתקבל ממיר 220 ל 110.
- יעשה שימוש בסוג אחד של ספק בהספק כולל של 4 אמפר.
- היחידה תשולב במערכת גלוי האש ותבוקר באופן רציף.
- מאושר UL.

2.5.3 כתובת כניסה

- כתובת כניסה למערכת ספרינקלרים.
- הכתובת תהיה כפולה עם שני כניסות נפרדות.
- כניסה אחת תהיה עבור מפסק זרימה ותדווח על אזעקה עם מנגנון השהייה של עד 90 שניות.
- כניסה שנייה תהיה עבור מגוף ותדווח על התרעה של SWITCH TAMPER ללא מנגנון השהייה.
- כתובת כניסה לניטור לחץ מיכל.
- הכתובת תהיה עם כניסה בודדת.
- הכניסה תהיה עבור מפסק לחץ מיכל ותדווח על התראה מסוג SUPERVISOREY.
- כתובת אינטרפייס.
- יידרשו כתובת אינטרפייס ליחידות הבאות:
 - גלאי מוגן התפוצצות.
 - גלאי להבה.
 - גלאי יניקה.
 - גלאי קרן.
 - גלאי כבל.
- הכתובת תממשק את הגלאים השונים ללוח הבקרה ותעביר את כל האינפורמציה הדרושה ללוח הבקרה.

2.5.4 כתובת מוצא/הפעלה.

- יידרשו כתובות הפעלה לצופרים בודדים, נצנצים בודדים, מיכלי כבוי, ניתוקי לוחות, פיקודים שונים.
- הכתובת לפיקודים תהיה כפולה עם שני מוצאים נפרדים מסוג מגע יבש.
- הכתובת לצופרים ו/או נצנצים תהיה עם מוצא מבוקר 24 וולט 2 אמפר.
- הכתובת לכיבויים תהיה עם מוצא מבוקר 24 וולט 400 מיליאמפר לפחות.

2.6 תשתית.

2.6.1 כבלים.

- יעשה שימוש בכבלים לפי דרישות ה NFPA 760.
- חיבורי כבלים יעשו בקופסאות הכוללות מהדקי חיבור מתוצרת פיניקס או ואגו בלבד.
- חתכי הכבילה יהיו לפי המפורט בכתב הכמויות ולא פחות מ 16AWG.
- כבלים משוריינים יותקנו בתוך תעלות מתכת.

2.6.2 צנרת.

- יעשה שימוש בצנרת לפי דרישות ה NFPA 760.
- חיבורי צנרת יעשו עם מחברים מקוריים ובקופסאות תקניות.
- קוטרי הצנרת יהיו 3/4" או 1" לפי המפורט בכתב הכמויות.
- כבלים משוריינים יותקנו בתוך תעלות מתכת.

2.6.3 מעברי קיר.

- מעבר קיר יעשה שימוש במתאם פלסטיק בלבד בין שני קצוות של צנרת EMT לפי דרישות ה NFPA 760.

- חיבורי הצנרת יעשו עם מחברים מקוריים ממתכת ו/או ובקופסאות מתכת ו/או פלסטיק.

2.6.4 התקנת גלאי ונורית סימון בלוח חשמל.

- בגג לוח החשמל יוכנו פתחים בגודל של 12*12 ס"מ.
- בגג לוחות החשמל ועל הפתחים יש להכין פלטת מתכת בגודל 15*15 ס"מ עם פתח בקוטר של 20 מ"מ. בצד אחד של הפלטה יש להכין ציר פתיחה ובצד השני בורג חיזוק מסוג פרפר בלתי נשלף.
- בסיס הגלאי יותקן על הפלטה. בגב הפלטה תותקן קופסה פלטיק 10*10 ס"מ עם שלושה אנטיגרונים.
- הזנת קווי הגלוי והפיקוד מלוח הבקרה תסתיים על הקיר הקרוב או התקרה בקופסת מתכת 15*15*5 ס"מ עם מהדקים מאושרים.
- נורית הסימון תותקן על גבי קופסת פלסטיק מסוג GANG 1 ותחובר ללוח החשמל עם שני ברגים.
- בין הנורית לגלאי יועבר צינור פלסטיק משוריין בקוטר של 16 מ"מ. בצבע אדום.
- בין גלאי לגלאי יועבר צינור פלסטיק משוריין בקוטר של 16 מ"מ. בצבע אדום.
- חיבורי הצינור האדום לקופסאות יעשו באמצעות אנטיגרין.
- על כל מנורת סימון יותקן שלט חרוט בסנדוויץ' לבן על גבי רקע אדום המציין את מספר הגלאי אליו מחוברת מנורת הסימון.

2.6.5 התקנת גלאי בתקרה חשופה.

- הגלאי יותקן על גבי קופסת מתכת אוקטגונית עם פלטת מגן ממתכת..
- לחילופין ניתן להתקין את הגלאי על מתקן הגבהה מקורית של יצרן הגלאים.
- אין לבצע חיבורים אלא בתוך בסיס הגלאי.
- טרמינלי החיבור של הגלאי יתאימו לחיבור כבלים עד קוטר של 14AWG.
- התקנת גלאי בתקרה אקוסטית.

- הגלאי יותקן על גבי פסי המתכת של התקרה האקוסטית.
- טרמינלי החיבור של הגלאי יתאימו לחיבור כבלים עד קוטר של 14AWG.

2.7 כיבויים בגז.

- (א) מיכלי הכיבוי יהיו עבור גז 200FM בלבד. לא יתקבל גז שאינו FM 200
- (ב) מערכת הכיבוי על כל מכלוליה תהיה מאושרת UL ו FM. **לא תתקבל מערכת שאינה עונה לדרישות הנ"ל ויש להתייחס לדרישות אלו כדרישות סף.**
- (ג) תוכנת המערכת תהיה מאושרת UL ו FM.
- (ד) רמת ריכוז הגז לא תקטן מ 7.170.
- (ה) המיכלים יסופקו מחו"ל ישירות בצרוף אישור כי המיכלים עם המספרים הסידוריים שלהם מולאו ונבדקו אצל יצרן המיכלים.
- (ו) במערכת עם מספר נחירים ללוח חשמל יש לתכנן כי כמות הגז המינימלית לכל נחיר לא תפחת משני ק"ג.
- (ז) צנרת הכבוי תהיה אך ורק SCH 40 אביזרים 2000 או 3000.
- (ח) עיגון המיכלים יעשה אך ורק ע"י מחברי UNISTRAT ולפחות שניים לכל מיכל.
- (ט) עיגון המיכלים יעשה אך ורק לקיר בטון.
- (י) במקרה שאין קיר בטון יש להכין קונסטרוקציה מברזל שתעוגן לרצפה עם לפחות 4 ברגי גימבו 10 מ"מ.
- (יא) כל המיכלים יסופקו עם פרסוסטט.
- (יב) הפעלת המיכלים תבוצע אך ורק ע"י סולונואיד. שימוש בנפץ לא יתקבל.

2.8 שילוט.

- (א) השילוט יבוצע אך ורק בסנדוויץ' לבן על רקע אדום.
- (ב) פרוט השילוטים בכתב הכמויות.
- (ג) יש לקבל את אישור המזמין בכתב לגבי הכיתוב.

2.9 גילוי גזים.

- (א) תבוצע מערכת מרכזית אחת מכותבת לכל גלאי הגז.
- (ב) לוח הבקרה יציג את כל הנתונים הדרושים על גבי מסך LCD.
- (ג) גלאי מימן יסופק מהיצרן עם רמת גלוי של 2000PPM עד 3000PPM
- (ד) מארז גלאי המימן יהיה מתכתי EXCD.

3	<u>מערכת הודעות אוטומטית - VOICE EVACUATION SYSTEM</u>
3.1	המערכת תהיה מאושרת תקן UL כ: <u>VOICE EVACUATION SYSTEM</u>
3.2	מערכת ההודעה האוטומטית תפעל בעת שריפה. ההודעה תבוצע באופן אוטומטי.
3.3	גילוי עשן הנעשה ממערכת גילוי האש יפעיל הודעה קולית מחוץ לאתר המוגן "פרצה שריפה במבנה נא לפעול בהתאם לנוהל".
3.4	ההודעה תועבר באמצעות רמקולים ו/או שופר.
3.5	רמקולים ו/או שופרי קול יהיו מיועדים לשימוש במערכת פינוי אוטומטית- VOICE EVACUATION SYSTEM לפי תקן UL.
3.6	כל קווי הרמקולים יהיו מחוברים בשיטת חיבור CLASS A.
3.7	כל המגברים יהיו מקושרים ברשת תקשורת ביניהם ובין מרכזי השליטה.
3.8	כל קווי הרמקולים יהיו מבוקרים ע"י המערכת המרכזית שתדוווח ללוח הבקרה על כל תקלה בקווים.
3.9	המערכת תשלב טלפון כבאים לכל תכולת המבנים.
3.10	ההודעות תהינה בקובץ דיגיטלי ובנוסח הבא: קול נשי "פרצה שריפה במבנה נא לפנות את הבניין".
3.11	מערכת הגילוי תהיה משולבת עם מערכת הגילוי ומאותו יצרן.
3.12	כל קווי הרמקולים יהיו מבוקרים ע"י המערכת המרכזית שתדוווח ללוח הבקרה על כל תקלה בקווים. המיקרופון יהיה מבוקר. העדר מיקרופון ידווח כתקלה.
3.13	קווי התקשורת לביצוע ההפעלות אוטומטיות יהיו מבוקרים הן ע"י מערכת גלוי האש והן ע"י מערכת הפינוי.
3.14	ניתן לייבא הודעות ידועות מראש ע"י קובץ דיגיטלי או ע"י הקלטה מקומית.
3.15	ניתן יהיה לבצע בקרת הודעות ללא השמעת ההודעות באמצעות הרמקולים
3.16	המערכת תיתן אינדיקציה מקומית ויזואלית על מצב אזעקה ועל מצב תקלה.
3.17	המערכת תאפשר הרחבת הספקי השידור לעד 6,000 ואט.
3.18	התקשורת בין מרכזי השליטה למגברים תהיה באמצעות קווי תקשורת ב CLASS A STYLE 7

4. מרכז שליטה ראשי

4.1 מערכת פינוי.

- א) מרכז השליטה יהיה מורכב ממספר יחידות מודולריות.
- ב) יחידת השמעת הודעות באורך כולל של ארבע דקות.
- ג) ההודעות יצרבו ב EEPROM ויהיו בלתי נדיפות.
- ד) פנל מפסקים בסיסי ל 16 פקדים מתוכנתים.
- ה) ניתן יהיה בעתיד להרחיב את הלוח לעד 96 אזורי שליטה באמצעות פנל הרחבה מודולרי של 16 אזורי שליטה.
- ו) פנל תצוגה מסוג נוריות לחיווי אינטואיטיבי של פקדי/אזורי השליטה.
- ז) לוח אם אליו ניתן לחבר מודולים שונים כגון:

- יחידת שליטה של מערכת טלפון כבאים.
 - כרטיס תקשורת לרשת.
 - כרטיס תקשורת לטלפון כבאים.
 - כרטיס הרחבת זמן השמעת ההודעות.
 - כרטיס רשת לחיבור עמדות שליטה משניות.
 - ספק כוח 220 וולט ומטען וסוללות.
 - כרטיס בקרת הספקים.
 - תוכנת שליטה וניהול פיקודים של כלל מערכת הפינוי.
 - לוגיקות של קומה מעל וקומה מתחת.
- (ח) היחידה ניתנת להרחבה לעד שישה ערוצי הודעות בו זמנית במכפלות של שני ערוצים. בשלב זה היחידה תסופק עם ערוץ יחיד.
- (ט) מערכת אינטרלוק בין עמדות השליטה.
- מרכז השליטה ינטר את כל רכיבי המערכת וידווח ישירות לוח גלוי האש.

4.2 מרכז שליטה משני.

מרכז השליטה השני יהיה זהה לחלוטין למרכז הראשי ויכלול את המרכיבים של היחידה הראשית.

4.3 מרכז שליטה טלפון כבאים.

- (א) מרכז השליטה של טלפון הכבאים יהיה משולב בתוך מרכז השליטה של מערכת הפינוי.
- (ב) מרכז השליטה של טלפון הכבאים בעמדת השליטה המשנית יהיה זהה לחלוטין למרכז הראשי ויכלול את כל המרכיבים של היחידה הראשית.
- (ג) ניתן יהיה לחבר עד 250 קווי תקשורת של טלפון כבאים.
- (ד) לוח הבקרה יחוה באופן אוטומטי על כל התקשרות מכל אחד מ 250 קווי התקשורת.
- (ה) על כל קו תקשורת ניתן להתקין לפחות 10 עמדות טלפון כבאים.
- (ו) ניתן יהיה מכל טלפון כבאים לבצע כריזה דרך מערכת הפינוי לפי עדיפויות.
- (ז) מערכת טלפון הכבאים תהיה חלק אינטגרלי של מערכת הפינוי ותשולב בתוכנת ההפעלה הכללית.
- (ח) המערכת הבסיסית תסופק עם 10 קווי תקשורת (ZONE 10 F.F.F.S)
- (ט) ניתן להרחיבה באמצעות כרטיסים של 4 אזורים כולל פקדים ומפסקים שישולבו בלוח הבקרה המרכזי.
- (י) בלוח הבקרה המרכזי יהיו פקדים ומפסקים לביצוע כל הפעולות הדרושות על פי NFPA.

4.4 רשת מערכת פינני וטלפון כבאים.

- (א) ניתן לחבר כרטיסי רשת למרכזי השליטה ו/או למגברים.
- (ב) ניתן יהיה לחבר עד 250 עמדות ומגברים ברשת.
- (ג) כרטיסי הרשת יפעלו בחוג סגור ויהיו מבוקרים כנגד קצר ונתק.
- (ד) כרטיסי הרשת ישולבו בלוחות השליטה ובמגברים.

4.5 מערכת הגברה – מגברים.

- (א) ניתן יהיה לשרשר ברשת עד 250 מגברים ברשת באמצעות כרטיס רשת.
- (ב) מגברים יהיו בגדלים שונים.
 - 25 וואט RMS מתח עבודה 25 / 70.7 VL.
 - 50 וואט RMS מתח עבודה 25 / 70.7 VL.
 - 100 וואט RMS מתח עבודה 25 / 70.7 VL.
 - 200 וואט RMS מתח עבודה 25 / 70.7 VL.
- (ג) לכל מגבר יהיו ארבע אזורי כריזה מובנים.
- (ד) כל אזור כריזה יוגדר כ CLASS A או כ CLASS B
- (ה) ניתן להרחיב את המגבר לעד 8 אזורים כריזה באמצעות כרטיס הרחבה.
- (ו) לכל מגבר יהיה מקורות מתח עצמאיים כולל מערכת גבוי.
- (ז) המגבר ידווח ברשת למרכז השליטה על מצבו ON LINE.
- (ח) קווי הרמקולים יהיו מבוקרים על דרישות ה UL.
- (ט) ניתן להוסיף למגבר ערוץ השמעה קולי נוסף.
- (י) ניתן יהיה לחבר מגבר נוסף במקביל למגבר הקיים לצורך השמעות סימולטניות.
- (יא) ניתן יהיה לחלק את אזורי ההכרזה לפינני באופן מוגדר מראש.
- (יב) ניתן יהיה לחלק את סוגי ההודעות השונות לאזורים שונים לפי ארועים מוגדרים מראש.

4.6 מערכת הגברה – רמקולים.

4.6.1 רמקולים.

- (א) הרמקולים יהיו מאושרים UL למערכות LIFE SAFETY.
- (ב) יעשה שימוש במספר סוגי של רמקולים.
- (ג) לרמקולים יהיו סנפי חיבור להספקים שונים. 1/4, 1/2, 1, 2, 4, וואט.
- (ד) כל הרמקולים יהיו מצוידים בהתקני בקרת קווים.
- (ה) הרמקולים יעבדו במתח עבודה של 25 או 70.7 VL.
- (ו) הרמקולים יהיו בצבע לבן או אדום לפי דרישת המזמין.
- (ז) שופרי קול בהספק 15 וואט ב 25 RMS כדלקמן:
 - מאושר UL למערכות LIFE SAFETY.
 - היחידה תשולב עם התקן בקרת קווים.
 - השופר יהיה מסוג HEAVY INDUSTRI TYPE
 - היחידה תסופק עם התקן תליה מסיבי על קיר.

▪ לשופר יהיו סנפי חיבור להספקים שונים. 2, 4, 10, 15 ואט.

ח) שופרי קול כנ"ל אך בהספק 30 ואט ב RMS 25.

ט) שופרי קול כנ"ל אך בהספק 30 ואט ב RMS 25 להתקנת חוץ.

4.6.2 רמקול על קיר יותקן בשני אופנים:

▪ שקוע- יסופק עם קופסת גב המיועדת לשיקוע בקיר.

▪ עה"ט – יסופק עם קופסת גב אטומה עם אוזניים לחיבור לקיר.

4.6.3 רמקול על תקרה יותקן בשני אופנים:

▪ שקוע בתקרה אקוסטית - יסופק עם קופסת גב מתכתית המיועדת לתליה על פס מתכת מתכונן שיחובר לקונסטרוקציה של התקרה

▪ עה"ט – יסופק עם קופסת גב אטומה עם אוזניים לחיבור לתקרה.

4.6.4 רמקול משולב נצנץ.

▪ יסופקו מספר סוגי רמקולים משולבי נצנץ.

▪ רמקול 1/4 עד 4 ואט משולב נצנץ CANDELLA 30 להתקנה על קיר.

▪ רמקול 1/4 עד 4 ואט משולב נצנץ CANDELLA 75 / 110 להתקנה על קיר או תקרה.

▪ רמקול 4 ואט משולב נצנץ CANDELLA 177 להתקנה על תקרה.

▪ פעמון משולב נצנץ CANDELLA 110 להתקנה על קיר.

4.6.5 טלפון כבאים.

יסופקו שלושה סוגי עמדות טלפון.

א) עמדת כניסה ראשית הכוללת:

▪ מארז מתכת בצבע אדום עם דלת ומנעול המיועד לשיקוע בקיר.

▪ שילוט מתאים.

▪ מכשירי טלפון.

ב) עמדת טלפון קבוע הכוללת:

▪ מארז מתכת בצבע אדום עם דלת ומנעול המיועד לשיקוע בקיר.

▪ שילוט מתאים.

▪ 1 מכשיר טלפון קבוע.

ג) שקע לטלפון הכולל:

▪ שקע מארז מתכת בצבע אדום המיועד לשיקוע בקיר עם שקע PL55.

▪ שילוט מתאים.

דוח היענות לדרישות המפרט

הנחיות למילוי הדוח

1. יש לכתוב בעט כחול.
2. יש למלא את כל התאים. תא שלא ימולא ייחשב כאילו הפריט אינו עומד בדרישות.
3. כאשר תקן ישראלי לא חל יש לרשום תל"ח.
4. היענות לדרישה תסומן ב V. אי היענות תסומן ב X.
5. הסבר לסעיף כלשהוא יסופק בדף נפרד בו יסומן מספר הסעיף הרלבנטי. כל סעיף, שלגביו יש הסבר או הסתייגות יסומן ב- V בטור "הסבר המציע".
6. יש לצרף לכל סעיף את הקטלוג המתאים לו ולסמנו במספר הסעיף אליו הוא התייחס.
7. לסעיף לוח הבקרה יש לצרף קטלוגים של כל המודולים הכתובתיים

סעיף כתב כמויות	תאור מקוצר של הפריט	תוצרת מוצעת	דגם מוצע	תקן UL	תקן FM	תקן ישראלי	מצורף קטלוג	מתאים לדרישות המפרט הטכני המיוחד	הסבר
1	לוח בקרה 4 עניבות								
2	לוח תצוגה רשת								
3	כרטיס רשת								
4	גלאי עשן								
5	גלאי חום								
6	בסיס מבודד								
7	גלאי להבה								
8	גלאי מ"א								
9	גלאי UV IR								
10	גלאי קרן								
11	לחצן								
12	לחצן כפול								
13	לחצן כבוי								
14	גלאי אופטי מוגן התפוצצות								
15	רמקול פנוי/ נצנץ								
16	חוצץ								
17	גלאי כבל								

								גלאי יניקה	18
								צופר נצנץ	19
								צופר נצנץ	20
								צופר נצנץ	21
								נצנץ	22
								פעמון	23
								שופר	24
								מערכת פינוי	25
								נורית סימון	26
								בוסטר 6 אמפר	27
								בוסטר 10 אמפר	28
								ספק כוח	29
								כתובת כפולה	30
								כתובת כניסה	31
								מעגל סינכרון	32
								כבל קו גילוי	33
								כבל מתח	34
								כבל רמקולים	35
								כבל רשת	36
								כבל חסין אש	37
								מיכלי כבוי 4.5 ליטר	38
								מיכלי כבוי 8 ליטר	39
								מיכלי כבוי 32 ליטר	40
								מיכלי כבוי 52 ליטר	41
								מיכלי כבוי	42

כללי:

בפרק זה יוגדר ציוד מערכות גילוי פריצה עבור ביה"ח ובמבנים שונים הנמצאים בתחומו. מטרת המערכת לגלות ניסיונות פריצה לשטחים המוגנים בתוך המתקן ובמקרים מסוימים גם גלאים חיצוניים. האזעקה תכלול העברת חיווי לחדר הבקרה.

הרכב המערכת מבחינת סוג הרכזות, גודלה, סוגי הגלאים וכמויותיהם יקבעו בכל אתר / מבנה לגופו של עניין. המפרט כולל רשימת מסגרת של כל הגלאים אשר יהיו ישימים באבטחת המתקנים השונים. טרם ביצוע האספקה וההתקנה, הקבלן מתחייב להגיש לאישור המרכז את הדגמים של כל אחד ממרכיבי המערכת (רכזות, גלאים), ורק לאחר קבלת האישור מראש ובכתב יספק ויתקין אותם. רכיבים שלא יאושרו יוחלפו באחרים על חשבון הקבלן וזאת עד 72 שעות.

תתאפשר הפרדה של המערכת עפ"י החלטת המרכז, עד ל - 4 תתי מערכות נפרדות. כל מערכת תופעל בקוד הפעלה שונה שיוגדר מראש. בתוך תוכנת המערכת יכלל שעון זמן אמת ותאריך פנימי. כיוון השעון יתבצע בלוח ההפעלה באתר. בכל המערכות תהיה אופציה לדריכה אוטומטית שתקבע מראש.

קשר טלפוני בין הרכזות לחדר בקרה, תבוצע התחברות אל אחד מקווי "בזק" הנמצאים ממילא במתקן והמשמשים ביום יום לתקשורת דיבור רגילה. חיבור הרכזות לקו לא יפגע בביצועי הקו. במקרים מסוימים לפי החלטת המרכז יעמיד המזמין קו "בזק" ייעודי שאיננו משמש לשום מטרה אחרת מלבד ההתחברות לחדר בקרה.

קשר אלחוטי בין הרכזות לחדר בקרה, תבוצע התחברות אל מכשיר אלחוט מיוחד שיסופק ע"י הקבלן עפ"י מפרטים טכניים שיוגדרו בהמשך.

במקרה הצורך זאת בהתאם לסוג האתר, תידרש התקנת רכזות לפי תקן 1337 תקן חדש. המערכת תאפשר חיבור של 4 מקודדי הפעלה נפרדים ומאגר זיכרון של עד 40 אירועים אחרונים, גם כאשר מתח רשת החשמל וסוללה נותקו.

מקודד הפעלה בכיתוב עברית. לוח ההפעלה יהיה נפרד ויותקן במקום מרוחק מיחידת התקשורת או מתיבת הבקרה ובכל מקרה בתוך המבנה ב"אזור המוגן".

הרכזות תחובר לקיר באמצעות ברגים דרך פתחים מוכנים בגב התיבה והחווט יוכנס פנימה דרך פתחים המיועדים לכך בתיבת הרכזות.

מקודד הפעלה יכלול רשימה של שמות כל אזורי הגילוי ומיקומם. בנוסף יסופק למפעיל רשימה עדכנית של אזורי הגילוי השונים ורשימת תקלות אפשריות.

קוד "מאסטר" המאפשר שינוי מאפיינים יימסר לקב"ט ביה"ח בלבד.

המערכת תכלול סוללות גיבוי שיאפשרו גיבוי ללא רשת החשמל, למשך 72 שעות לפחות.

להלן פרוט הדרישות הטכניות לרכזות "רב אזוריות":

- ✓ סוג הרכזת: ממוחשבת, מופעלת באמצעות לוח מקשים עפ"י קוד אישי בן 4-6 ספרות או מפתח הפעלה בטחוני.
- ✓ מספר אזורים 8 עד 96 אזורים.
- ✓ לרכזת יהיו אזורי הפעלה במצבי עבודה שונים כגון: יום, לילה, מושהה, מידי וכו'.
- ✓ חיבור נגדי קצר בסוף כל אזור גילוי – חובה.
- ✓ יציאות הרכזת 2 סירנות + נצנץ + חייגן דיבור.
- ✓ אופציה לדריכה אוטומטית.
- לוח המקשים (KEYBOARD) ישמש לבצוע הפונקציות הבאות לפחות:
 - ✓ הפעלה, כיבוי, נטרול אזורי או נטרול לפי אזור.
 - ✓ תצוגת מצבי המערכת (מופעל/מופסק, מזעיק כולל אינדיקציה של האזור המזעיק, קיום מתח רשת) תהיה מוארת ובעברית.
 - ✓ השתקת סירנה, כיבוי נצנץ וכו'.
 - ✓ אפשרות לשינוי פרמטרים במערכת.
 - ✓ דפדוף באירועי היסטוריה.
- לרכזת המוצעת תהיה אפשרות חיבור לרשת תקשורת אירגונית (IP) באמצעות כרטיס רשת שניתן יהיה להוסיפו לרכזת באופן מודולארי ללא החלפת הרכזת.

רכזת אזעקות תקן 1337 (אופציה):

במקרים מסוימים שיוגדרו ע"י ביה"ח יעשה שימוש ברכזת אזעקות שתעמוד בדרישות תקן ישראלי 1337 תקן חדש 4/2005 מתוצרת חברת "פימא" או שוו"ע מאושר..
הקבלן יציע בהצעתו רכזת העונה לת"י 1337 וימציא מסמכים המאשרים עמידה בתקן.
המערכת שתסופק תכלול מקודד הפעלה הכולל לוח תצוגה מואר מסוג LCD עם כיתוב בעברית נפרד ואפשרות העברת המידע לחדר בקרה ברמת האזור הבודד ולא פחות מ-48 אזורים ובמקביל לחדר בקרה

גלאי נפח א.א. פאסיבי:

- מיקום הגלאים יקבע בהתאם עם המזמין.
- נדרשת אפשרות של כיוון רגישות הגילוי וטווח הכיסוי בהתאם למקומו של הגלאי במתקן וסוג העדשה שתותקן.
- הגלאי שיותקן באתר יענה למפרטים הטכניים הבאים:
 - ✓ מתח פעולה 8-16 V.D.C.
 - ✓ צריכת זרם 10-20 A.M.
 - ✓ הגנת RF זרמי אויר, מזגני אויר חימום מרכזי וכו'.
 - ✓ אפשרות קביעת מונה פולסים.
 - ✓ מפסק הגנה לפתיחת הגלאי.

- ✓ מספר אולמות – לפחות 24 בשלושה מישורים לרבות עדשת גילוי תחתונה (זוית גילוי מתחת ל- 20 מעלות מינוס).
- ✓ עדשות גילוי ניתנת לשינוי לפי הצורך (וילון, רחב זוית ארוך טווח וכו').
- ✓ מוצא אזעקה - מגע יבש N.C.N.O.
- ✓ רגישות הגילוי תהיה כך שכל סוג של תנועת אדם לרבות זחילה, הליכה קפיצה ריצה וכו' תפעיל את הגלאי.
- במקרה וידרש להתקין גלאי א.א. פאסיבי תיקרתי, בנוסף כיסוי אזורי הגילוי מגובה 3.60 מטר יגלה טווח בקוטר 10 מטר לפחות ומגובה 2.40 מטר כיסוי השטח בקוטר 8 מטר לפחות.

גלאי א.א. אקטיבי:

- הגלאים יותקנו על הקירות בגבהים שיוגדרו על ידי ביה"ח בהתאם לשטח וטווח הכיסוי הנדרשים ובאופן שכל חציה של הקרניים תתגלה ותיצור אזעקה.
- הגלאים מורכבים מיחידת שידור המשדרת זוג קרניים אל יחידות קליטה המותקנת מולה. כאשר מתקבלת הפרעה לשני הקרניים גם יחד, היא תתורגם לאזעקה ותועבר לרכזת האזעקות.
- הגלאים יענו למפרטים הטכניים להלן:
- ✓ התקנה: OUTDOOR.
 - ✓ טווח: טווח עד 60 מ' לפחות.
 - ✓ רוחב קרן שידור: 90° אנכי, 15°.
 - ✓ מתח: 10-36 VDC לפחות.
 - ✓ חיוויים: נורית ליווי שידור, נורית לחיווי אזעקה.
 - ✓ ממסר מוצא: NC.
 - ✓ הגנות: TAMPER על מכסה הגלאי.
 - ✓ טמפרטורה: 50°C + עד 10°C – לפחות.
- הגלאים יהיו בעלי יכולת לזהות ולסנן הפרעות כתוצאה מרעשי סביבה וכד' ולהגיב רק לאזעקות המתקבלות עקב חיתוך הקרניים.

גלאי א.א. פאסיבי כולל מנגנון זיהוי MASK:

- מיקום הגלאי יקבע בתאום עם המזמין ובמקום בו לא תופעל מערכת זיהוי החסימה בשוגג. בכל מצב של גילוי תתקבל על כך התראה. ההתראה תתקבל גם כאשר מערכת האזעקה במצב "כיבוי". זמן ההפעלה של מנגנון זיהוי החסימה יתאפשר לכיוון בהתאם לתנאי השטח.
- הגלאי יכול יציאה נפרדת לדיווח על מצב של כיסוי הגלאי והפרעה לתפקודו המלאה MASK. בכל מקרה של חסימה לגלאי, ידווח לחדר בקרה על חסימה של גלאי כאירוע נפרד גם כאשר המערכת במצב כבוי.
- טווח הגילוי במצב חסימה עד 40 ס"מ ממיקום הגלאי.
- הגלאי יהיה מוגן במפסק מלכוד "TAMPER" ופתיחתו ולו הרגעית, תפעיל אזעקה מיידית ברכות גילוי הפריצה ודיווח על כך ישלח לעבר חדר הבקרה.
- גלאי תהייה אפשרות להפעלה של מונה פולסים בהתאם לצורך.

גלאי שבר זכוכית אקוסטי :

הגלאים יותקנו על הקירות או התקרה מול משטח הזכוכית המיועד להגנה באופן שיקלטו ויגלו גלים אקוסטיים בתחום השמע המלווים שבר זכוכית. הגלאי יזהה קול שבר, ניפוץ או חיתוך של הזכוכית.

הגלאים יענו למפרטים הטכניים להלן :

- ✓ טווח גילוי : 15 מ' לפחות.
- ✓ מיקרופון : מסוג ELECTRET CONDENSER.
- ✓ רגישות : ניתנת לכוון.
- ✓ מוצא אזעקה : מגש יבש NC.
- ✓ מתח הפעלה : 8 16 VDC לפחות.
- ✓ צריכת זרם 10-20 MA לפחות.
- ✓ הגלאי יזווד בכיסוי מותאם ומוגן עם מפסקי TAMPER אשר יהיו פעילים 24 שעות ובאינדיקציה נפרדת למערכת.
- ✓ תינתן אזעקה בכל מקרה של ניסיון פתיחה, פגיעה בגלאי ובקו אספקת המתח.

גלאי פתיחה (מגנט) :

הגלאי יותקן בחלקו העליון של הדלת ; במקרה של הגנה על תריס גלילה שער ניגרר יותקנו גלאים ב- 2 צדדי הדלת.

הגילוי בגלאי יוצר בעת פתיחת הדלת וביצירת פתח של לא יותר מ- 5 ס"מ בין המשקוף לדלת.

במקרה של דלתות מתכת יותקנו גלאים מסוג H.D (מפסק כבד).

חיבור הגלאי וחווט המערכת במקרה של גלאי H.D יבוצע באמצעות צינורית מתכת שרשורית כאשר החיבורים יהיו מוסתרים ומכוסים על ידי כיסוי מתאים לתנאי חוץ. הגלאי יחובר באמצעות ברגים בלבד (לא תתקבל התקנה בהדבקה).

גלאי זעזועים:

- ✓ הפעלה: גילוי רעידות בדלת או בקיר הנגרמות ע"י מכות, קידוחים ניסיונות פריצה.
- ✓ טווח גילוי: 75 ס"מ סביב הגלאי לפחות.
- ✓ רגישות: ניתנת לכיוון.
- ✓ מוצא אזעקה: מגע יבש NC.
- ✓ תינתן אזעקה בכל מקרה של פגיעה בגלאי ובקו אספקת המתח.

סירנה/כולל נצנץ:

- ✓ התקנה: תותקן בגובה מרבי אפשרי אך לא פחות מ 2.5 מ'.
- ✓ עוצמה: 80 דציבל אקוסטי לפחות.
- ✓ פעולה: מחזור של 4 דקות.
- ✓ זיווד: קופסת פח בעובי 1.5 מ"מ לפחות, מפח מגולוון, צבועה נגד חלודה ומוגנת נגד חדירת מים ופגעי מזג האוויר או זיווד פלסטי קשיח מוקצף.
- ✓ הגנות: תכלול מפסק TAMPER בינה לבין הקיר כדי שהרחקתה בזדון מהקיר ו/או פתיחתה תגרום לאזעקה באותו TAMPER. מפסק נוסף יותקן על המכסה הקדמי, שיחווה על פתיחתה.
- ✓ מתח הפעלה: 12 VD 15%.
- ✓ עוצמה: עוצמת אור אשר תאפשר לזהות אותו ממרחק של 100 מטר לפחות.
- ✓ קצב: לפחות 50 נצנוצים לדקה.
- ✓ זיווד: גוף פלסטי.
- ✓ כיסוי: אקרילי מוקשח, צבע יקבע ע"י הביה"ח המזמינה (שקוף, אדום, צהוב).
- ✓ מתח הפעלה: 12 VDC 15%.
- ✓ צריכת זרם מקסימאלי 300 A.M.

11. מערכת טמ"ס CCTV

מערכת הטמ"ס תתממשק עם מערכת האזעקה (במידה ויידרש).

מערכת הטמ"ס תהיה דיגיטלית ותאפשר העברת מידע בפרוטוקול תקשורת TCP/IP.

באופן כללי המצלמות יותקנו במחלקות ביה"ח השונות ויחוברו למערכת הקלטה דיגיטלית שתותקן בעמדת האחיות לצורך שליטה, צפיה ושיחזור מידע במידה ויידרש. יוצב באתר. מערכת ההקלטה שתסופק תכלול מסך L.C.D 22 או 32 אינץ', מקלדת ועכבר הכל בהתאם להחלטת המזמין. המערכת תאפשר בנוסף צפייה מחדר הבקרה ו/או קב"ט ביה"ח באמצעות חיבורה לרשת תקשורת. כל המצלמות שיסופקו יהיו מצלמות צבע ואנטי ונאלי על פי הפירוט הבא:

מצלמות קבועות בתצורת DOME

11.1 מצלמת IP HD קבועה בתצורת Dome להתקנה פנימית במארז אנטי ונדלי

1. גודל חיישן 1/3 CCD/CMOS לפחות
2. רזולוציה: 1280X960 4:3, 1280X720 16:9
3. White Balance
4. לפחות 52 dB WDR
5. עדשה בעלת אורך מוקד משתנה (VARIFOCAL) 2.8-11 מ"מ או 3-9 מ"מ או לפי דרישת המזמין (מזכוכית אופטית מלוטשת הכוללת צמצם פנימי), לא תתקבל עדשה פלסטית.
6. גוף העדשה מתכתי
7. יחס אות לרעש 50db כאשר AGC במצב OFF
8. מעבר אוט' בין יום לילה, המעבר ניתן להגדרה דרך הדפדפן.
9. סף תאורה: LUX 0.5 בצבע ו LUX 0.05 במצב לילה.
10. חיבור רשת RJ45, מהירות הפורט ניתן להקשחה
11. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית
12. דחיסת וידאו H.264
13. אפשרות התקנה בתקרה אקוסטית, המצלמה תכיל 3 צירים לכל אפשרות של התקנה (התקנה תקרתית והתקנה על קיר)
14. טמפרטורת עבודה מינוס 10 מעלות ועד פלוס 50 מעלות צלסיוס
15. לחות עד 90%
16. Bitrate ניתן לשינוי
17. שליטה על הגדרות המצלמה באמצעות דפדפן
18. תמיכה בתקן POE, וואו מתח הפעלה 12 VDC וואו 24 VAC
19. מארז אנטי ונדלי.

11.2 מצלמת IP קבועה בתצורת Dome רזולוציה 4CIF/D1 להתקנה פנימית במארז אנטי ונדלי

1. מפרט זהה למצלמת IP HD קבועה בתצורת Dome להתקנה פנימית מלבד נתוני רזולוציה חיישן ותאורה.
2. גודל חיישן 1/3 CCD לפחות

- 3. רזולוציה 700 קו לפחות
- 4. סף תאורה : 0.3 LUX בצבע ו 0.03 LUX בשחור לבן.

11.3 מצלמת IP HD קבועה בתצורת Dome להתקנה חיצונית

- א. מפרט זהה למצלמת IP HD קבועה בתצורת Dome להתקנה פנימית ובנוסף :
- ב. מארז אנטי ונדאלי מתכתי חיצוני בתקן IP66

11.4 מצלמת IP קבועה בתצורת Dome להתקנה חיצונית ברזולוציית 4CIF

- א. מפרט זהה למצלמת IP קבועה בתצורת Dome רזולוציה 4CIF/D1 להתקנה פנימית ובנוסף :
- ב. מארז אנטי ונדאלי חיצוני בתקן IP66

מצלמות BOX קבועות

11.5 מצלמה BOX IP קבועה ברזולוציה HD

- א. גודל חיישן 1/3 CCD/CMOS לפחות
- ב. רזולוציה : 1280X960 4:3 , 1280X720 16:9
- ג. White Balance
- ד. לפחות WDR 52 dB
- ה. יחס אות לרעש 50db כאשר AGC במצב OFF
- ו. מעבר אוט' בין יום לילה, המעבר ניתן להגדרה דרך הדפדפן.
- ז. סף תאורה : 0.5 LUX בצבע ו 0.05 LUX במצב לילה.
- ח. חיבור רשת RJ45, מהירות הפורט ניתנת להקשחה
- ט. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית
- י. דחיסת וידאו H.264
- יא. צמצם אוטומטי
- יב. טמפרטורת עבודה מינוס 10 מעלות ועד פלוס 50 מעלות צלסיוס
- יג. לחות עד 90%
- יד. Bitrate ניתן לשינוי
- טו. שליטה על הגדרות המצלמה באמצעות דפדפן

11.6 מצלמת IP קבועה בתצורת BOX רזולוציה 4CIF/D1

- א. מפרט זהה למצלמה BOX IP קבועה ברזולוציה HD מלבד נתוני רזולוציה חיישן ותאורה
- ב. גודל חיישן 1/3 CCD לפחות
- ג. רזולוציה 700 קו לפחות
- ד. סף תאורה : 0.3 LUX בצבע ו 0.03 LUX בשחור לבן.

11.7 מצלמת א"א IP פנימית בזווית DOME אנטי ונדלית

- א. CCD 1/3 לפחות
- ב. רזולוציה : 700 קו צבע לפחות
- ג. White Balance
- ד. לפחות WDR 52 dB
- ה. עדשה מזכוכית אופטית מלוטשת הכוללת צמצם פנימי.
- ו. מפתח העדשה ייקבע ע"י היועץ ולפי תנאי השטח
- ז. גוף העדשה מתכתי
- ח. יחס אות לרעש 50db כאשר AGC במצב OFF
- ט. סף תאורה : LUX 0.15 בצבע ו LUX 0.003 במצב לילה. LUX 0 כאשר לדים דולקים.
- י. מצבי תאורה ניתנים לתכנות ע"י גישה מהרשת
- יא. לדים א"א 840nm לפחות, ולטווח של 15 מטר.
- יב. חיבור רשת RJ45 ניתן להקשחה במהירות של 100 Mb
- יג. 25 פריימים לשנייה ברזולוציה של D1 (720X576 פיקסלים)
- יד. דחיסת וידאו H.264
- טו. מארז אנטי ונדאלי מתכתי.

11.8 מצלמה מתנייעת HD PTZ פנימית במארז אנטי ונדלי

- א. גודל חיישן 1/4 CCD/CMOS לפחות
- ב. רזולוציה: 4:3 1280X960 16:9 1280X720
- ג. למצלמה פנימית זום X 10 אופטי לפחות, למצלמה חיצונית זום X36 אופטי לפחות
- ד. 64 פריסטים לפחות
- ה. תנועה 360 מעלות
- ו. מהירות תנועה 240 מעלות בשניה לפחות, 360 מעלות לשניה בקריאה לפריסט
- ז. מהירות תנועה ניתנת להגדרה
- ח. White Balance
- ט. לפחות WDR 52 dB
- י. עדשה מ 3-4 מ"מ עד 110-130 מ"מ (מזכוכית אופטית מלוטשת הכוללת צמצם פנימי), לא תתקבל עדשה פלסטית.
- יא. גוף העדשה מתכתי
- יב. יחס אות לרעש 50db כאשר AGC במצב OFF
- יג. מעבר אוט' בין יום לילה, המעבר ניתן להגדרה דרך הדפדפן.
- יד. סף תאורה: LUX 0.5 בצבע ו LUX 0.05 במצב לילה.
- טו. חיבור רשת RJ45, מהירות הפורט ניתנת להקשחה
- טז. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית
- יז. דחיסת וידאו H.264
- יח. המצלמה תכלול זרוע של 50 ס"מ לפחות עם מתאם להתקנה לעמוד או לקיר או לתקרה או לזווית 45 מעלות
- יט. כל התקני החיווט והכבילה עוברים בתוך הזרוע
- כ. אפשרות התקנה בתקרה אקוסטית
- כא. טמפרטורת עבודה מינוס 50 - +10 מעלות צלסיוס
- כב. לחות עד 90%
- כג. Bitrate ניתן לשינוי
- כד. שליטה על הגדרות המצלמה באמצעות דפדפן
- כה. תמיכה בתקן POE+ גם למצב בו ה HEATER פעיל, וואו מתח הפעלה VAC 24

11.9 מצלמה מתנייעת IP PTZ 4CIF/D1 פנימית במארז אנטי ונדלי

- א. מפרט זהה למצלמת מתנייעת HD PTZ פנימית מלבד נתוני רזולוציה וחיישן
- ב. גודל חיישן CCD 1/4 לפחות
- ג. רזולוציה 530 קו לפחות

11.10 מצלמה מתנייעת HD PTZ חיצונית

- א. מפרט המצלמה זהה למצלמה הפנימית ובנוסף:
- ב. מארז אנטי ונדאלי בתקן IP66 הכולל Heater/Blower

11.11 מצלמת מתנייעת IP PTZ 4CIF/D1 חיצונית

- א. מפרט זהה מצלמה מתנייעת IP PTZ 4CIF/D1 פנימית ובנוסף:
- ב. מארז אנטי ונדאלי בתקן IP66 הכולל Heater/Blower

זיוד חיצוני למצלמות

הזיוד יותאם למצלמות ה BOX הקבועות

- ✓ עשוי אלומיניום או פוליאתיילן.
- ✓ מותאם לגודל המצלמה ולעדשה וכל אלמנט נוסף שיידרש להפעלה בשלמות.
- ✓ אפשרות לקירוב והרחקה, צידוד והגבהה, של המצלמה לצורך התאמת שדה הראיה.
- ✓ המארז יכיל מפשיר אדים שיופעל במתח זהה למתח של המצלמה, כולל אפשרות ניתוקו.
- ✓ המארז יכיל מאוורר שיופעל במתח זהה למתח של המצלמה לפיזור החום הנפלט מהמצלמה
- ✓ בחזית הקופסה יותקן מגן שמש/גשם (Sun Shroud) ברוחב של 5 ס"מ לפחות, להגנה מפני סנוור ע"י קרני השמש והקטנה של הטמפרטורה הפנימית של הזיוד.
- ✓ יעמוד בתקנים IP 66 ו – UL- 1667 לפחות.
- ✓ חלון קדמי עשוי זכוכית עמידה לשריטות.
- ✓ הזיוד הנדרש יגן על הציוד כנגד שבירה, חבטות, פגיעת אבנים וכד'.
- ✓ הזיוד המתכתי יהיה מגולוון בגליון חם וצבוע. כל מכלולי הזיוד יהיו בלתי מחלידים.
- ✓ צבע המארז ייקבע ע"י המזמין בשלב התכנון.
- ✓ הזיוד יוגן ע"י מפסק TAMPER בפתיחת המארז.
- ✓ כניסות הכבלים יעשו דרך זרוע המיגון, לא יתקבל מיגון עם כבילה חשופה.
- ✓ התקנה ע"י קיר, בהצמדה לתקרה / גג או בהתחברות להתקן זרוע.
- ✓ גישה קלה להתקנה ותחזוקה.

זרועות לזיווד :

זרוע המיגון תהיה עשויה מתכת אל חלד אלומיניום ובעלת ראש מתוכנן. אורכה של הזרוע יאפשר סיבוב של 360 מעלות למיגון. הזרוע תותקן לקיר בעזרת 3 ברגים לפחות, בקוטר של 7 מ"מ.

זרועות להתקנה על קיר חיצוני – קיר מסך יתאימו להתקנה מיוחדת: הזרוע תותקן על עמוד המבנה, דרך קיר המסך עם מכלול פח מגולוון ומעובד במתכונת שתקבע ע"י מהנדסי ביה"ח, כולל ברגי חיבור מגולוונים, ביצוע ההתקנה על הקירות החיצוניים בתאום מלא עם קבלן הקירות.

עדשות למצלמות

הקבלן יספק עבור המצלמות הכיפתיות עדשות משתנות לפי הצורך 3.8-9.5 מ"מ או 2.8-12 מ"מ מסוג AUTO IRIS.

עבור המצלמות הרגילות עדשות משתנות מסוג Varifocal (אורך מוקד משתנה) 5-50 מ"מ. חלוקת העדשות לפי זווית המפתח שלהן ואורך המוקד תבוצע בשטח ע"פ הצורך. העדשות תהיינה בעלות תבריג Mount C/CS אשר יבטיח את האפשרות להחליפן לכל סוג מצלמה. מהירות התגובה לצמצם אוטומטי אלקטרוני לא תהיה גבוהה מ-1 שנייה. כל העדשות יהיו עדשות זכוכית עם גוף מתכתי.

כבלים

הצעת הקבלן תכלול אספקת והשחלת כבלים בצנרת.

כל אחד מהמוליכים יהיה מצופה ב-P.V.C.

הכבלים הנדרשים הינם :

- ◆ כבל קואקס BU RG59 תקני לטווחים של עד 100 מטר.
- ◆ כבל קואקס RG-11 תקני לטווחים של מעל 200 מטר.
- ◆ כבל תקשורת לרשת הייעודית 5 CATEGORY FTP.
- ◆ כבל תקשורת לרשת הייעודית 7 CATEGORY FTP.

מערכת הקלטה דיגיטלית:

באתרים מסויימים בתחום המרכז היכן שיידרש תותקן מערכת הקלטה דיגיטלית. המערכת תהיה מסוג Hybrid DVR/NVR ותענה למפרט הדרישות הבא :

- מערכת מודולארית ל- 4,8,16,32 ערוצים אנלוגיים / IP.
- מטריצה דיגיטלית עד 16 מסכים לכל מערכת.
- תמיכה בחיבור מצלמות אנלוגיות ומצלמות IP של מסי יצרנים.
- תמיכה בפרוטוקול ONVIF ו-PSIA.
- דחיסת H.264, MPEG4.
- תמיכה ברזולוציות: 1680 x 1050, 1600 x 1200, 1280 x 800, 1440 x 900, X1080, 1920, 1280 x 1024.
- איתור וסינון רעשי וידאו.
- תמיכה במסך מגע.

- תצוגה כפולה לצורך צפייה בשידור חי ובהקלטות במקביל.
- הקפצת תמונה לאירועים.
- חותמת מים דיגיטלית.
- התראה על איבוד אות וידאו.
- תמיכה במפות סינופטיקות.
- סנכרון מלא אודיו ווידאו.
- תמיכה ב-1000 משתמשים וסיסמאות.
- עץ הרשאות רחב.
- הקלטה עד 16 ערוצים 25fps ברזולוציה D1.
- צפייה עד 32 ערוצים 25fps ברזולוציה D1.
- אפשרות הקלטה לפי תנועה, לפי מגע יבש, מסביב לשעון ותזמון.
- אפשרות להגדרת איכות ו-FPS לכל מצלמה בהתאמה אישית.
- תמיכה בחלוקה חכמה של פריימים (התאמה אוטומטית כמות הפריימים לפי כמות התנועה).
- הקלטה לפני ואחרי תנועה.
- תמיכה עד 32 ערוצי קול.
- תמיכה במיסוך פרטיות.
- תמיכה בוידאו אנליטיקה לתנאי פנים : ספירת אנשים, התראה על חדירה, חפץ חשוד, חפץ חסר, לכידת פנים, התראה על כיסוי מצלמה, התראה על הזזת מצלמה, התראה על שינוי פוקוס למצלמה, תמונה פנוראמית, מייצב תמונת וידאו, הבחנה ערפל/עשן, מעקב אובייקטים.
- גיבוי הקלטות AVI למצלמה בודדת או בחלוקה עד 16 מצלמות.
- שליחת התראות בדואר אלקטרוני כולל קובץ וידאו מצורף עבור אירועי תנועה והפעלת מגעים יבשים.
- שליחת התראות בדואר אלקטרוני במקרה של איבוד אות וידאו ותקלה במגעים יבשים.
- שליחת כל סוגי ההתראות ב-SMS.
- תמיכה בצפייה מרחוק באמצעות טלפנים חכמים : iPhone, Android, Windows Mobile, Blackberry, Symbian.
- התחברות לתוכנת שליטה מרכזית.
- התחברות לחדר בקרה רואה דו-כיווני אפשרות לקבל התראות.

מחשבים

קונפיגורציית המחשב תהיה פונקציונאלית לחומרה המוצעת ע"י הקבלן.
 המחשב שיסופק יהיה בתצורה האחרונה הקיימת בשוק.
 בעת האספקה : הקבלן יפרט על מחשבי המערכת המוצעים על ידו : מעבד המחשב המוצע, זיכרון פנימי, דיסק קשיח בהתאם לדרישה למערך ההקלטה, כרטיס רשת, כרטיס קול, כונן תקליטורים, רמקולים, מקלדת, עכבר וציוד נוסף.
 המחשב יהיה מתוצרת מוכרת וידועה, לרבות רישיון לתוכנות ויכול מערכת הפעלה עדכנית
 WINDOWS ההקלטה תהיה רציפה למשך 30 יום לפחות על החברה המתקינה להציג חישובי אגירת המידע.

12. אופני מדידה מיוחדים

11.1 כללי

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

11.2 מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

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

11.3 מדידה

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

11.4 עבודות שלא יימדדו

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנת חילופיות זמניות, כל העבודות הדרושות להבטחת פעולה תקינה של מחסן לבנים בקומת מרתף, כמתואר בפרק "תיאור העבודה" לעיל, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי החוזה - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.

11.5 תחולת תיאורים של הסעיפים

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

11.6 חיבורי קיר ונקודות מאור

11.6.1 נקודות מאור

כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל נקודת מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים: צנור בקוטר עד 230 מ"מ, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ"ר בכמות המצויינת בתכניות (או כבלים N2XY עד 5 X1.5 מ"מ"ר), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצוותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצנורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות.

מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.

11.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

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

11.6.3 נקודת טלפון דואר

כמו נקודת מאור, אולם צנור בקוטר 23 מ"מ, כבל בעל 4 זוגות גידים ואביזר לטלפון מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני והמאושר על-ידי "בזק". כל נקודה במעגל נפרד.

11.6.4 נקודת תקשורת

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

11.6.5 נקודת טלויזיה

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

11.6.4 נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה

כנ"ל, אולם עם צנור בקוטר 23 מ"מ עם כבל תקשורת CAT 7 מושחל ומחובר, ואביזר RJ-45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. כל נקודה במעגל נפרד החל מארגז התקשורת או חדר תקשורת עד למוצא הנקודה. הקופסאות עבור האביזר הסופי תהיינה בעומק 60 מ"מ או קופסאות מלבניות נפרדות.

11.7 מדידה לפי מטר אורך יחידות

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפלטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצנורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם. במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל. סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

11.8 לוחות חשמל

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

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

11.8.2 הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך.

מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

11.9 גופי תאורה

- 11.9.1 במחיר גופי התאורה נכללים : אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.
- 11.9.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

11.10 אינסטלצית חשמל

- 11.10.1 מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור :
התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות.
- 11.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
- 11.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
- 11.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 כללי

כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפורט. עבודות הטיח יבוצעו על ידי טייחים מקצועיים ברמה הגבוהה ביותר. לא יעשה שימוש בסיד אלא במשפרי עבירות כדוגמת: בי.גיי.בונד, שרפון סיקלטקס או ש"ע. הטיח יותאם לעמידות בסביבה ימית (דוגמת P-3 של תרמוקיר או ש"ע), לרבות מערכת הכנה שלמה ע"פ היצרן. מחיר הטיח כולל מגיני פינות. הרכב חומר הטיח יוגש על ידי הקבלן לאשור לפני העבודה.

09.02 הכנת השטחים לטיח

הקבלן אחראי למנוע פגיעה בעבודות שכנות על ידי יריעות פוליאטילן לפני בצוע עבודת הטיח. מפגש שני חומרים שונים, כגון: בטון ובנייה, יכסה הקבלן ברשת סיבי זכוכית מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת 25 ס"מ לפחות, גודל החור ברשת 12 מ"מ ובעובי החוטים 0.7 מ"מ. חריצים לצנרת סמויה יסתום הקבלן במלט צמנט 1/3 כעד ליישור פני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יכסה את החריץ ברשת סיבי זכוכית הנ"ל ברוחב 15 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון. יש להרטיב היטב את המשטח המיועד לטיח לפני בצוע הטיח.

09.03 פינות וחריצי הפרדה

הפינות ביו קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים ויבוצעו בעזרת שבלונות. ביו הקירות והתקרה, יבצע הקבלן חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5/10 מ"מ. בין שטחים מחומרים או גימור שונה כמו בין שטחי בטון גלוי ושטחים מטוייחים או שטחי רביץ ושטחי בניה או בטון יבצע הקבלן חריץ בעובי 3/5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

09.04 תיקונים והשלמות טיח

כל תיקוני הטיח שנפגע על ידי עבודות הגמר והמלאכות או כל סיבה אחרת, יבוצע על ידי טייחים מקצועיים במסגרת עבודות הטיח. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במשור הטיח ללא העגלות.

09.05 דוגמאות טיח

על הקבלן להכין דוגמאות בשטח של כ- 2.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאשור המפקח. את הדוגמא המאושרת על ידי המפקח אין לסלק או להרוס עד לקבלת העבודות או עד להוראת המפקח.

09.06 טיח פנים תרמי

שכבת טיח "ביאנקו" של חברת "תרמוקיר" עפ"י ת"י 1920 לטיח צמנטי.

כללי

יש להסיר שכבות חלשות, בליטות וגופים זרים
יש לקצץ חוטי קשירה
יש לשטוף ולנקות משמן, אבק ומלחים
יש להגן על זיון גלוי בפני שיתוך ולסתום חורים
מומלץ שהמערכת תבוצע לאחר שחלפו לפחות 48 שעות מגמר ההכנות

פירוט

ליישום על תשתיות בטון, בלוק תאי.

שכבת מיישרת – "ביאנקו" בעובי 20-5 מ"מ. (עד 30 מ"מ ב- 2 שכבות).

מריחת שכבה תוך כדי הידוק והוספת חומר עד לעובי הנדרש. לאחר התייבשות חלקית יש לגרד את ה"ביאנקו"
עד לקבלת מישוריות מלאה.

לאחר המתנה קצרה להחליק בעזרת ספוג לח.

*בחדרים רטובים – במידה וקיימת דרישה לשכבת איטום, לפני יישום ה"ביאנקו" יש ליישם שכבת "הרבצה צמטית" בעובי 5-8 מ"מ.

09.07 טיח חוץ

שכבת הרבצה מ"מ. טיח תרמי "תרמוקיר" 250.

שכבת טיח מיישרת PT2.

טיח טרמופיין בעובי 6 מ"מ.

גמר צבע ע"פ טמבורטקס גמיש.

09.08 פינות מתכת

פינות מתכת יבוצעו להגנת פינת טיח מזויתני רשת מגולוונים, מסוג פינה גרמנית 2.5 מ', או ע"פ פריט זויתן נירוסטה אם צויין בתוכניות.

09.09 טיח שליכט

טיח שליכט יבוצע על קירות ותקרות שנוצקו בטפסות חלקות. שכבות השליכט תבוצע על מנת לתקן עיוותים, גלים, שקעים, חריצים וכ', על מנת לקבל משטחים ישרים וחלקים המוכנים לקבלת צבע.

תערובת הטיח תהיה מורכבת מחול דק, צמנט ותוספת של סופרפלפטיסייזר תקני. יש ליישם את השכבה הזו לקבלת משטח ישר וחלק מתאים לצביעה לשביעות רצון המפקח.

טיח פנים מיוחד כמצע להדבקת אריחים (אם לא יבוצעו קירות גבס)

טיח פנים צמנט מיוחד יבוצע על מצע להדבקת אריחי קרמיקה, במקומות שיקבעו על ידי המפקח.

טיח צמנט מיוחד יבוצע בשתי שכבות לרבות שכבת הרבצה. טיח צמנט מיוחד יהיה טיח עם סרגלים שייקבעו על הקירות והטיוח יהיה בין הסרגלים.

משטח הטיח המתקבל חייב להיות ישר וחלק לחלוטין בכל הכיוונים וללא בליטות או שקעים. המשטח חייב להיות במשורר רצוף בכל שטח הטיח מקביל לציר המדידה ובמרחק הנדרש מהצירים וכן אנכי או משופע כנדרש בתוכניות.

09.10 אופני מדידה מיוחדים

מחיר עבודות הטיח כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי :

1. טיח על חשפי פתחים בכל רוחב שיידרש.
2. טיח במשטחים צרים לרבות ברצועות וטיח בשקעים קטנים ובכל מקום שידרש.
3. טיח על קירות ועמודים לכל גובה שיידרש.
4. הכנת שטחים כאמור בסעיף 09.02, כולל פינות הטיח.
5. תיקונים והשלמות טיח תיקונים לאחר צביעת שכבה ראשונה על השטחים המטוייחים.
6. דוגמאות מטויחות.
7. דבקים ומוספים.
8. שכבת טיח שליכט על קירות ותקרות בטון חשוף לתקון עיוותים שנוצרו.
9. שכבת טיח פנים צמנט להדבקת אריחים כלול במסגרת עבודות חיפוי הקירות באריחים קרמיים.

10.01 **כללי**

1. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
2. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלט בכל הכיוונים, פרט אם צויין אחרת בתכניות.
3. פני השטחים המיועדים לפני ביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל שטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב).
4. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, יעשה החיתוך במשור וקצוות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר החיתוך והליטוש כלול במחיר עבודת הריצוף והחיפוי).
5. עבודות הריצוף והמוזאיקה כוללים במחיריהם גם ליטוש במכונה של הריצוף והברקה ("ווקס") לפני מסירת הבניין.
6. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא כפי שיתבקש ע"י המזמין.

10.02 **חיפוי מחיצות גבס באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן**

להדבקת אריחים ע"ג גבס יש להשתמש בדבק אקרילי – נגב פלסטי (P-25), מתוצרת חברת "MADEI" או שו"ע. את האריחים יש להדק כך ששכבת הדבק תהיה בעובי 5-6 מ"מ. יש להשתמש באביזרים מיוחדים מתועשים ליצירת רווחים אחידים (ספייסרים). אריחי הקרמיקה/גרניט פורצלן יונחו ע"ג הקירות בקווים ישרים, עוברים בשני הכוונים והמשכיים לרצפה. יש להקפיד לפני מילוי המישקים ברובה על ניקוי יסודי של החריצים. יש להקפיד בעת מילוי המישקים ברובה, שפני החומר יהיו חלקים במפלט האריחים. גוון הרובה לפי בחירת האדריכל.

10.03 **ביצוע פינות קרמיקה/גרניט פורצלן**

פינות ב-90 מעלות יבוצעו באמצעות פרופיל שלוטר, ספק חברת אייל או שו"ע. הפרופיל יהיה בגוון האריחים מ-PVC קשיח או פרופיל אלומיניום צבוע בגוון האריחים.

10.04 **יפוי רצפה באריחי גרניט פורצלן.**

העבודה כוללת אספקה של אריחים מספק מאושר, הנחה על תשתית מיושרת ו/או תיקון פילוס של התשתית הנחת האריחים על פי דוגמא שתפורט בתכניות אדריכלות. הנחת תפרי ריצוף, מילוי המישקים עד לקבלת פני רצפה ישרים ונקיים.

10.05 **התנגדות להחלקה של משטחי הליכה**

ההתנגדות להחלקה של משטחי הליכה, אזורים רטובים, מקלחות תעמוד בדרישות ת"י 2279. הקבלן יהיה אחראי לאספקה של אריחים העומדים בתקן ויביא תעודות הספק על כך.

פרק 11 - עבודות צביעה

כללי:

הוראות מפרט זה באות בנוסף לנאמר במפרט הכללי בפרק 11 – עבודות צביעה. כל צביעה תבוצע עפ"י מערכת שלמה של יצרן הצבע, כולל כל ההכנות, עבודות העזר, שכבות היסוד, הביניים והסופית, כנתון ע"י יצרן הצבע. הגוונים מתוך קטלוג MIX של היצרן.

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

עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק ע"י בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע מקוריות, חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה ובמקומות שיוורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן ובאישור האדריכל

הוראות יצרן ואחריות:

1. כל הצבעים יהיו בעלי תו תקן ירוק. רשימת הצבעים בעלי תו תקן ירוק ניתן לקבל אצל היצרנים.

2. הצביעה תבוצע לפי הוראות חברות "טמבור", "נירלט" או שו"ע מאושר ומחומר המיוצר או מסופק על ידם או על פי הוראות היצרן אשר מוצריו מצויינים בתכניות וברשימות הגמר המצורפות לתכניות האדריכלות, להלן היצרן.

3. הקבלן ימציא למזמין תעודת אחריות להישארות הצבע בגוון אחיד ועמידתו בפני התקלפות לתקופה של שנתיים לפחות.

דוגמאות צביעה לאישור

1. לפני ביצוע העבודה יברר הקבלן עם האדריכל והמפקח לגבי המקומות והצבעים אותם ירצו לבדוק בדוגמא של צביעה לאישור, לפני היישום המלא ע"י הקבלן.

2. במקרה זה תבוצע עבודת צביעה לדוגמא על קטע קיר לאישור האדריכל והמפקח לגבי הדוגמה, רמת הגימור גוון וכד'.

3. דוגמאות צביעה או חמרי גמר ימסרו למתכנן, במידה וידרשו, ע"י הכנת משטח דיקט בשטח של 0.5 מ"ר לכל דוגמא. ללא תשלום נוסף.

חומרי הצביעה כגון "טמבורפלקס", "סופרקריל", "אקריל", "בונדרול", "קניטקס", "צורית" וכיו"ב הינם שמות מסחריים ויבוצעו בהתאם להוראות היצרן, בהסכמת המתכנן ובאישורו.

11.01 הכנת שטחים לצביעה

1. בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח ובפרק 02 ובפרק 22 - עבודות בטון, לפני קבלת צבע, יש לנקות את השטחים היטב מגריירי חול, זנבות, מלט, פריחות, אבק, לכלוך, מכל חומר רופף וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, הכל חלק ומושלם שיירי דבק, מרק וכד'.

2. כהכנה לקבלת צבע על משטחי טיח, לאחר שבועיים אשפרה לפחות מגמר ביצוע השליכט, יש לבצע שטיפה יסודית, בלחץ מים חזק (150 אטמ' לפחות), מלכלוך ואבק. ייבוש המשטחים במשך כיומיים.

3. כהכנה לביצוע צבע על משטחי בטון יש לשטוף את השטחים בתמיסת מים עם חומצה מלחית בריכוז של 5% - 3, לאחר מכן לשטוף במים נקיים להסרת שאריות החומצה ולייבש את כל השטחים לפחות כ - 48 שעות.

4. גימור וצביעת קירות גבס ומשטחי גבס – נדרש לוודא ייבוש של כל שכבות המרק לפני הצביעה. מריחה של שכבה עבה של מרק (JOINT COMPOUND) על כל פני השטח – כולל מישקים. לאחר ליטוש קל בנייר זכוכית צביעה ב-3 שכבות צבע מכל בסיס (מים, פלסטי וכד') כאשר ממתנינים לייבוש של כל אחת מהשכבות.

איכות פני המשטחים המיועדים לצביעה טעונה אישור מוקדם של המפקח לפני הצביעה. על הקבלן להחזיק באזור הצביעה מד עובי מתאים מאושר ע"י המפקח אשר ישמש לבדיקת עובי השכבות.

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

לתשומת לב הקבלן, באם ייצבעו חלקים שונים בגוונים שונים לא תשולם תוספת עבור הגוון. לא תשולם תוספת מחיר עבור צביעת שני גוונים באותו קיר (מישור) מה שמצריך הפרדת צבע ודיוק מוחלט בביצוע.

שכבת הצבע העליונה תעשה לאחר סיום כל עבודות הבנין וריתוכי הקונסטרוקציה.

היות וקיימות בעיות בהשגת גוונים שונים במלאי, על הקבלן לקחת בחשבון (זמן ומחיר) הזמנה מיוחדת של הגוון הרצוי.

נקיון

הקבלן אחראי למסירת שטחי הצביעה נקיים מכל פגם. על הקבלן להקפיד הקפדת יתר שלא יפגעו שטחי בטון חשוף ו/או טיח, ריצופים, פנלים, חיפויים, זכוכית וכו', כתוצאה מפעולות הצביעה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי ההגנה הדרושים, לרבות כיסוי רצפה ביריעות הגנה וכסוי קירות ביריעות הגנה או כיו"ב, הכל באישור מראש מאת המפקח. אם למרות נקיטת האמצעים הנ"ל בכל זאת ייגרם נזק, יהיה הקבלן חייב לתקן ולנקות את כתמי הצבע על חשבוננו ולפי הנחיות המפקח ולשאת בכל התוצאות הנובעות מכך, על חשבוננו.

אם לא צוין אחרת, כל המתואר והמפורט בפרק 11 של ה"מפרט כללי לעבודות בנין" (בהוצאה האחרונה) ובמפרט זה, המתאים והנוגע לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות, הינו כלול במחיר.

צביעת קירות פנימיים

קירות פנימיים, כולל קירות המרחבים המוגנים, עמודים בדלים, ייצבעו עפ"י רשימת חמרי גמר וגוונים מצורפת לתכניות.

צביעה במערכת צבע "סופרקריל 2000" מתוצרת "טמבור".

יישום:

א. הכנה על פי סעיף קודם

שכבת צבע "טמבור פיל" למילוי והחלקת טיח חדש.

שכבה ראשונה בונדרול

ד. שכבה שניה כמו הראשונה, כעבור שעתיים לפחות

צביעת תקרות בצבע סיד סינטטי מסוג "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או שו"ע מאושר.

11.02 יישום: 3 שכבות עפ"י הוראות היצרן.

רמת הגימור הנדרשת, על גבי טיח פנים, היא לסדקים ברוחב עד 0.5 מ"מ.

ב. שכבות הגמר הדקורטיבי

יישום "טמבורפלקס סופר גמיש" יתבצע רק לאחר ייבוש של כל השכבות, השטח יהיה נקי וללא עקבות שמן, צבע, אבק וכל גורם שיכול לגרום לכשל בהדבקה. ההתזה באמצעות מכשיר מתאים להתזת ציפוי אקרילי.

צבע מגן אקרילי נגד עובש

קירות השרותים מעל חיפוי הקרמיקה, ייצבעו בצבע מסוג "אקרילול" תוצרת "טמבור" או שווה ערך. ביצוע הצביעה יעשה כדלהלן:

1. ניקוי מאבק ולכלוך

2. סתימת חורים

3. צביעה ב-3 שכבות לפחות, ע"ג שכבת צבע יסוד, ע"פ הוראות היצרן, ייבוש – שעתיים עד

ארבע שעות בין שכבה לשכבה.

11.03 צביעה בסופרקריל מ.ד.

צביעת קירות חיצוניים מבטון בצבע מסוג סופרקריל מ.ד. תוצרת טמבור בגוון ע"פ מניפת ספקטרום בגימור מט.

הכנת השטח ומערכת הצבע

משטחי בטון ניתן לצבוע רק לאחר אשפחה של בטון (28 יום לפי דרישות מכון התקנים). באם קיימת תשתית חזקה ותקינה אין צורך ביסוד. באם ישנה תשתית חלשה או פריכה יש לבצע את הפעולה הבאה: ניקוי המשטח מאבק וצביעה בשכבה ראשונה של צבע רב-גמיש יסוד קושר לבן מדולל ב-30% טרפנטין מינרלי (מיושם בהברשה, גלילה או התזה). לאחר 24 שעות לפחות, יש לצבוע 2 שכבות סופרקריל מ.ד.

אופן הצביעה

- יש לבחוש את הצבע היטב לפני השימוש ומדי פעם במהלך הצביעה. שכבה ראשונה יש לדלל ב-30%-20% מים. שכבות נוספות יש לדלל ב-15%-10% מים.

הערות כלליות

- אין לצבוע כאשר עומד לרדת גשם ו/או הטמפרטורה מתחת ל-10 מעלות צלסיוס והלחות היחסית היא מעל 85%. אין לערבב חומר זה עם חומרים שאינם מומלצים על ידי היצרן.

11.04 צביעת משקופים מגולוונים מבוטנים במערכת צבעים סינטטית ותיקוני צבע

צביעת מוצרי מסגרות במערכת צבעים סינטטיים תכלול את החומרים והעבודות הבאות:

- הכנת השטח ע"פ הוראות היצרן.
- שכבה אחת יסוד אפיטמרין אוניסול ZN בעובי 40-50 מיקרומטר.
- שתי שכבות של פוליאור בעובי 25-30 מיקרומטר כל שכבה. סוג הצבע והגוון לפי בחירת האדריכל ע"פ מניפת צבעים של טמבורמיקס.
- יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

אופני מדידה מיוחדים לתשלום

1. צביעת פריטי מסגרות ונגרות אומן, המפורטים בפרק 06 לעיל וברשימת המסגרות והנגרות, אינה נמדדת לתשלום ומחיר צביעתם כלול במחירי הפריטים עצמם (כולל הכנת השטחים).

2. צביעת שרוולים, אביזרים, עוגנים, פחי קשר וכיו"ב, המבוטנים בבטון וכן צנורות ניקוז מי גשם, הגלויים על פני הקיר ו/או חבויים בתעלות מעבר, אינה נמדדת בנפרד ומחירה כלול במחירי הפריטים עצמם (כולל הכנת השטחים).

3. גווני הצבע מתוך קטלוג MIX של החברות (כגון: טמבורמיקס) – הגוונים לבחירה כלולים במחיר היחידה.

4. צביעת 2 גוונים באותו קיר – כגון פס בגובה 5 ס"מ הצמוד לתקרה – בגוון התקרה ויתרת הקיר בגוון אחר. הכל כלול במחיר היחידה.

5. מספר הגוונים שיבחרו לצביעה בהחלטת האדריכל והם כלולים במחיר היחידה.

6. המפקח הוא הקובע אם איכות הצביעה מספקת. אישור לביצוע ואיכות הצביעה ינתן ע"י המפקח.

- 12.01 כללי
- א. עבודות אלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.
- הקבלן יכלול במחיר, מדידות הנדרשות לייצור פרטי אלומיניום, הייצור, הובלות, הרכבות באתר, התקנת משקופים עיוורים, פיגומים, בדיקות המטרה, בדיקות תפעול ותפקוד, ציפוי מגן להגנת משטחי אלומיניום וזכוכית.
- ב. מחירי הפריטים כוללים את כל החיזוקים הנדרשים לעיגון. עבודות אלומיניום יבוצעו לפי לוח הזמנים התואם עם מנהל הפרויקט. המזמין רשאי לשנות או לבטל כמויות פרטי אלומיניום והשינוי הנ"ל לא יגרום לשינויים במחירים של פריטים שלא השתנו.
- ג. התרשימים הנספחים למפרט זה וכתב הכמויות מבוססים על מערכת מוצרים של חברת "קליל". הקבלן רשאי להשתמש במערכות מוצרים של חברות אחרות, אך ברמת איכות לא פחות ממוגדרת במפרט זה.
- ד. במידה והקבלן יחליט להשתמש במערכות מוצרים של חברות אחרות, הוא יגישם לאישור האדריכל ויועץ האלומיניום.
- ה. על הקבלן להכין תכניות ביצוע מפורטות בקנה מידה של 1:1. בתכניות ביצוע יכללו גם פרטי הרכבה, פרטי איטום, פרטי עוגנים ורשימת פרזול לכל פריט אלומיניום בנפרד.
- * חזיתות ופרטי אלומיניום, חתכים אנכיים ואופקיים בקנה מידה 1:20 כולל סימון פרטי הרכבה.
- * תכנית עוגנים ותכנית קיטועים של פרופילי האלומיניום.
- * חישובים סטטיים של פרופילי אלומיניום.
- * תעודות בדיקות המערכת המוצעת לעמידות בעומסים, חדירות אוויר ומים, תפקוד ותפעול חלונות ודלתות.
- ו. הקבלן לא יתחיל בעבודות ייצור לפני שיקבל את אישור המהנדס.
- ז. פריטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימת האלומיניום ובתכניות המתאימות, מחירי הפריטים יכללו גם את כל הפרזול לרבות מנעולים מכל הסוגים, כל ההלבשות, פסי הגנה, מגיפים וכו'.
- בכל מקרה של אי התאמה, סתירות או ניגודים בין המסמכים תחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים כקובעת.
- ח. הקבלן ירכיב בשטח פריטים לדוגמה:
- פריט 02, חלון הזזה + כנף רשת.
- פריט 01 דלת דו כנפית בכניסה.
- הפריטים לדוגמה יכללו ייצור המוצר המוגמר קומפלט, כגון משקופים עיוורים, איטום, חלון נפתח, זיגוג קבוע, זיגוג בכנף הנפתחת, סרגלי גמר ליד קירות הבניין, סרגלי גבס, סגירת פחי אלומיניום, פרזול הנדרש וכו'.
- ט. לאחר הרכבת פריטים לדוגמה, האדריכל רשאי לשנות צבע פרופילי אלומיניום, וחלוקה מודולארית של הפריטים הנ"ל. במידה ויוחלט כך לא ידרוש הקבלן תוספת כספית בגין פירוק והרכבה מחדש של פריטים לדוגמה,

- י. לאחר הרכבה של כל פריטי אלומיניום חיצוניים, הקבלן יבדוק אותם בבדיקת התזת מים על פי ת"י 1476 חלק 2, שתעשה ע"י נציג של מעבדה מוסמכת.
- כל הוצאות הבדיקה יהיו כלולות בהצעת מחיר של הקבלן.
- יא. עם סיום העבודה הקבלן ינקה את השמשות, פרופילי ופחי אלומיניום וימסור אותם למזמין לשביעות רצונו המלאה.
- יב. כל המידות הנקובות בשרטוט מקורבות. הקבלן יבדוק את כל הפתחים לפני יצור.

12.02 דרישות טכניות

- א. יש להרכיב מסגרות אלומיניום רק לאחר גמר עבודות בניה, טיח, אבן, ריצוף וצביעה.
- ב. לא יאושרו ברגים, מסמרים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופילי אלומיניום.
- החיבור של פרופילי אלומיניום ושל כל יתר חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים מנירוסטה לא מגנטית סגסוגת 316 לפחות. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרזול הספציפי.
- ג. יש להקפיד למנוע מגע בין אלומיניום לפלדה באמצעות שימוש בשכבת פי.וי.סי קשיח.
- כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל והמהנדס ע"פ הדוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן.
- ד. הקבלן ישתמש בפרזול ואביזרים אך ורק מקוריים אשר מומלצים ע"י יצרן המערכת, לפני התחלת היצור יגיש הקבלן אישור של יצרן המערכת לשימוש בפרזול ואביזרים על פי רשימה מוצעת ע"י הקבלן.
- ה. דלתות בפרויקט יפתחו באמצעות רב מפתח "מאסטר".
- ו. איטום הזכוכית יעשה על ידי אטמים מתאימים של EPDM, זכוכית לא תוצג על פני מתכת ללא כפיסים פלסטיים.
- ז. כל מוצרי אלומיניום יותאמו לדרישת ת"י 1068 ויעמדו בבדיקות בפני חדירת מים ובעומסי רוח לפי ת"י 414.
- ח. כל השמשות יעמדו בדרישות ת"י 1099 על פי המהדורה האחרונה.
- כל הדלתות יעמדו בדרישות ת"י 4001.
- הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.
- ט. בסיומה של העבודה יגיש הקבלן את כל האישורים הנדרשים במפרט המיוחד וכתב אחריות של יצרן מערכות קיר מסך.

12.03 משקופים עיוורים והתקנת מוצרי האלומיניום

- א. מיקום המשקופים יש לאשר לפני הרכבתם ע"י המהנדס והאדריכל.
- ב. כל המשקופים יהיו עשויים פח מגולוון בעובי לא פחות מ- 2 מ"מ. העוגנים יהיו של פס פלדה ברוחב 40 מ"מ ובעובי לא פחות מ- 2.5 מ"מ. את העוגנים יש לרתך משני צידי המשקוף העיוור לסירוגין. משקופים עיוורים והעוגנים יעשו בהתאם לתכניות. יש לעגון את המשקוף העיוור, לסירוגין. משקופים עיוורים והעוגנים יעשו בהתאם לתכניות. יש לעגן את המשקוף העיוור בברגים מיתדים לעומק של לא פחות מ- 50 מ"מ ובמרחקים של 25 ס"מ בין בורג לבורג. הקוטר הנומינלי של הברגים לא יפחת מ- 6 מ"מ.
- יש להציב את המשקוף העיוור לפי פלס.
- כל הריתוכים או פגמים שנעשו באתר יש לתקן בעזרת צביעה בצבע עתיר אבץ משני צידי המשקוף.

- ביטון המשקופים יבוצע עם חומר גראוט F-77.
- (BONSAL F-77 CONSTRUCTION GROUT) - חומר צמנטי מתכווץ בחוזק גבוה. חוזק
 ללחיצה לאחר 28 יום – 630 ק"ג/סמ"ר.
- ג. מוצרי האלומיניום יותקנו בקווים ישרים, אנכים ואופקיים ועל פי תכניות העבודה שיוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י האדריכל והמהנדס.
- ד. הברגים המחברים חלקי מערכות אלומיניום או משקוף העיור אל הבניין, יוחדרו אל תוך הבטון לעומק של לפחות 50 מ"מ. חורים בבטון המיועדים להחדרת ברגים מיתדים יקדחו במרחק שאינו קטן מ- 50 מ"מ משולי הבטון, במידה שרכיב האלומיניום או משקוף העיור המותקן אל הבניין אינו נושק אל הקיר יש להחדיר בינו ובין הקיר, בנקודת העיגון, פיסת מרווח מתאימה אשר תמלא את החלל שבין הרכיב לקיר. פיסת המרווח תהיה עשויה מחומר יציב אשר איננו נרקב ומתערער עם הזמן. חור המעבר לבורג יהיה הדוק על קנה הבורג על מנת למנוע תזוזה ביניהם.
- ה. בתום התקנת משקופים עיוורים ייעשה ביטון המשקופים עם מלט+חול+ביגיבונד. הביטון יהיה חלק ויהווה בסיס להדבקת יריעות איטום בהיקף החלון.
 לאחר גמר ההתקנה לא יישארו חלקים של מסגרות העזר הגלויים לעין.

תנאים להתחלת הייצור

12.04

לא יתחיל הקבלן בייצור אלא לאחר :

- א. מדידת הפתחים והתאמת הייצור למדידותיו באתר.
- ב. קבלת אישור האדריכל על פרטי ההרכבה ועוגנים, על אבזרים והפרזול, הזיגוג וחומרי האיטום.
- ג. השלמת הדגמים ובדיקתם והצגת אישור של מעבדה מוסמכת על הבדיקות שנעשו ועל התאמת התפקוד אל דרישות מפרט זה. דגם שנבדק, יישמר במידת האפשר על אבזריו והפרזול כעדות בידי מנהל הפרויקט.
- ד. הצגת אישור יצרן ה- STRUCTURAL SILICON על מבנה הזכוכית והחומרים המשתתפים בייצור של שמשות וכנפיים חלונות נסתרים.
- ה. קבלת אישור מנהל הפרויקט.

אבטחת איכות

12.05

- קבלן יעדכן את מנהל הפרויקט בהתקדמות הייצור של היחידות השונות ויאפשר לו לבקר במפעל ולהתרשם מתהליך הייצור.
- הקבלן יעדכן את מנהל הפרויקט ויקבל את אישורו להתקדמות עבודת ההתקנה באתר.
 בייחוד בתחילת העבודה של כל שלב ההתקנה :
- א. התקנת משקופים עיוורים ו/או קונסטרוקציה תחתית.
- ב. איטום המשקופים העיוורים.
- ג. התקנת חלונות ודלתות האלומיניום.
- ד. התקנת שלד פרופילי האלומיניום.
- ה. התקנת חלונות סמויים בקירות המסך.
- ו. זיגוג קירות המסך.
- ז. איטום קירות המסך כולל איטום הקופינג.

ח. גמר קווי השקה בין יחידות האלומיניום למבנה.
על מנת למנוע נזק ליחידות השונות הן ייארוזו במפעל באופן שיגן עליהן בעת העמסה, ההובלה, הפריקה, ההרמה אל המבנה וההתקנה במידה שהיחידות יאוחסנו באתר, יתאם הקבלן עם מנהל הפרויקט מקום אחסון נאות בו יישמרו היחידות מפני פגיעה ונזק. הקבלן ינהל את עבודתו באופן שממזער ככל האפשר את טלטול היחידות באתר.
חלה על הקבלן חובה להגן על עבודות האלומיניום בזמן העבודה, לאחר סיומה ועד למסירתה למזמין. עלות ציפוי ההגנה יהיה כלול במחיר הרכיב.

הגנה על משטחי אלומיניום וזכוכית תבוצע באמצעות ציפוי מגן קליף שקוף DEFENDER NIRLAT, להלן מפרט הציפוי:

- א. הציפוי על בסיס מים היוצר סרט פולימרי שקוף המיועד להגנה זמנית על משטחי אלומיניום וזכוכית.
- ב. יישום הציפוי ייעשה במצב רטוב על האזורים הדורשים הגנה מאבק ומפגיעות מכניות.
- ג. לפני יישום הציפוי, על המשטחים להיות נקיים, יבשים וללא אבק.
- ד. הציפוי ייושם בהתזה.
- ה. לפני מסירת המבנה יש לקלף את הציפוי באמצעות משיכה ביד מן המשטחים או להיעזר בכלי מפלסטיק או עץ.

לאחר סיום ההתקנה של יחידות טיפוסיות תבוצע באתר בדיקת המטרה. הבדיקה תבוצע בהתאם לנוהל המתואר ב- AAMA 501.2.94. בדיקה זו מיועדת לגילוי טעויות בהתקנה ועל מנת לאפשר את תיקון תוך כדי ביצוע העבודה.

עם סיום עבודות ההתקנה יבוצעו בדיקות המטרה בכל פריטי אלומיניום אחרים. הבדיקות יבוצעו על ידי נציג מעבדה מוסמכת ומאושרת על ידי אדריכל ומנהל הפרויקט. הצלחת בדיקות אלה היא תנאי הכרחי לתשלום סופי לקבלן. הקבלן ישא בעלות בדיקות אלה.

להלן תיאור תמציתי של נוהל בדיקת המטרה AAMA 501.2.94. הקיר יורטב בהדרגה, מצד חוץ של הבניין, כאשר ההרטבה מתחילה מלמטה. תחילה יורטב התפר האופקי הנמוך ביותר, אחר כך הצמתים עם הרכיבים האנכיים, בהמשך התפר האופקי הבא, וכן הלאה.
המים יותזו על ידי פיית ריסוס כמוגדר ב- 501.3-94.

במידה שיתגלה כשל בבדיקת המעבדה, יחליט האדריכל על מהות התיקון הנדרש במנה ממנה נלקח המדגם. הקבלן ידאג לבצע תיקון זה בהקדם, מבלי לעכב את לוח הזמנים לביצוע הפרויקט. לאחר ביצוע התיקון ייטול מנהל הפרויקט מדגם נוסף וישלחו לבדיקה במכון התקנים. הקבלן ישא בעלות הבדיקה.

איטום הפתחים

12.06

פריטי אלומיניום ככל האפשר יהיו אטומים מפני חדירת מים ורוח.
איטום הפתחים יבוצע לאחר הרכבת משקופים העיוורים ולפני התחלת עבודות טיח ואבן.
איטום הפתחים מפני חדירת מים ורוח בעיסה יהיה מהסוג הנדבק לפרופילי אלומיניום, בטון ופח פלדה. עיסת איטום תהיה מסוג שלא פוגע באלומיניום או צבע, לא אוגר רטיבות או מפריש שמנים.
בפתחים עם ציפוי אבן ייעשה איטום בהיקף משקופים עיוורים ע"י סרט בוטילי 316A של חברת "SCAPA - TAPES" באנגליה או שו"ע.

בקירות מטויחים ייעשה איטום של מרווחים חיצוניים בין משקוף העיוור לבטון או בלוקים ע"י חומר איטום ADAPTOL תוצרת גרמניה או ש"ע.

במקומות בהם לא ניתן ליישם סרט בוטילי, ייעשה איטום בין מסגרת אלומיניום למשקוף העיוור ומרכיבי הקירות בהיקף הפתחים באמצעות יריעה EPDM תוצרת חב' TRELLEBORG בשוודיה. הדבקת EPDM תבוצע ע"י דבק משחתי DINOL-N 1584 של חב' SCHOLTEN בהולנד עו ש"ע. לפני הדבקת EPDM ייעשה שימוש בפריימר ל- EPDM SO-P של חב' SCHOLTEN בהולנד או שו"ע.

איטום מרווחים בין מסגרות אלומיניום למשקוף העיוור או קיר בטון (בלוקים) ייעשה ע"י סרט מתנפח אקרילי COCOBAND של חב' COCON בהולנד או שו"ע.

לאיטום רווחים בין מסגרות האלומיניום ויריעת EPDM אשר כבר מודבקת למשקוף העיוור יש להשתמש בחומר EPDMSIL תוצרת חב' SOUDAL בבליה או שו"ע.

לאיטום רווחים בין מסגרות האלומיניום וטיח מהצד החיצוני ייעשה שימוש בחומר דוגמת ספיר טאן +250 פריימר.

מברשות איטום של חלונות ודלתות בפרויקט יהיו דוגמת דגמים STRIBO F3.14-F8.60 תוצרת חב' TRIBOLLET בצרפת או שו"ע.

זכוכית בפרויקט

12.07

בהתאם למפורט ברשימות האלומיניום או בהתאם לסעיף של כתב הכמויות.

גימור פרופילי ופחי אלומיניום

12.08

גימור פרופילי האלומיניום של עבודות האלומיניום בפרויקט יבוצע בצבע אבקתי INTERPOND D בגוון על פי בחירת האדריכל.

עובי שכבת הצבע יהיה 60-80 מיקרון.

פחי האלומיניום יעברו לציפוי אך ורק לאחר הברשה וכיפוף.

גוון פרופילי ופחי האלומיניום יאושר סופי ע"י האדריכל על פי דוגמאות פרופילים והפחים שיסופקו ע"י הקבלן.

דרישות לבחירת קבלן לעבודות אלומיניום

12.09

קבלן לעבודות האלומיניום ייבחר ע"פ התנאים להלן:

א. קבלן לעבודות אלומיניום אינו רשאי למסור את העבודה במלואה או בחלקה לצוות קבלן משנה שלו באתר זה.

ב. הקבלן יוכיח מעל לכל ספק את יכולתו הטכנית לתכנון ולביצוע של פרויקט מסוג זה.

הקבלן יגיש רשימה של פרויקטים שבמצטבר בשנתיים האחרונות בוצעו במישרין על ידיו

לא פחות מ- 1,000 מ"ר של פריטי האלומיניום מסוג המוגדר במפרט.

ברשימה הנ"ל יש לציין שמות האדריכלים, מנהלי הפרויקטים וטלפונים רלוונטים לקבלת חוות דעתן.

אופני מדידה מיוחדים

12.11

א. המחיר של רכיבי האלומיניום כולל גם את המלבנים הסמויים, התקני ה"רב מפתח", תאום מערכות שליטה ופתיחה חשמלית, כל הבדיקות הדרושות ואת המוצרים לדוגמא.

ב. מחיר אלמנטי האלומיניום בחזיתות כולל את כל הדרוש להתאמת האלמנט לפתח הקיים, לרבות בטון, איטומים ותיקוני טיח חוץ ופנים במישור הקיים.

ג. סוגי הפרופילים מוכתבים ברשימות ועל הקבלן להתייחס אליהם בזמן הגשת הצעתו.

15.00 מוקדמות-תנאים כלליים מיוחדים לפרק 15 – מיזוג אוויר

15.00.1 כללית

מפרט זה מתייחס לעבודות מיזוג אוויר שונות (כפי שיפורט להלן) בבית-החולים שער מנשה.

15.00.2 תנאים משלימים

אין באמור במפרט זה בכדי לפגוע באי אלו מהתחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או המיוחדים. התחייבויותיו של הקבלן על פי מפרט זה יבואו בנוסף ולא במקום התחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או התנאים המיוחדים. למונחים המפורטים במפרט זה תהיה אותה משמעות שנתנה על פי התנאים המיוחדים שמפרט זה נספח אליהם. המפרטים הינם השלמה לתוכניות, לפיכך, אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה במפרטים.

15.00.3 חוקים ותקנות ומפרטים כלליים

כל העבודות במפרט זה תבוצענה בהתאם לדרישות המפרטים הבאים:

א. מפרט הועדה הבינמשרדית כולל פרק 00 (כללי), פרק 8 (חשמל), פרק 15 (מיזוג אוויר), פרק 16 (הסקה).

ב. דיני תכנון ובניה

ג. דרישות והוראות של הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, העירייה ומכבי-אש.

ד. דרישות מכון התקנים.

ה. הנחיות יועץ הבטיחות.

ו. הנחיות יועץ האקוסטיקה.

כל המסמכים הנ"ל יהיו המהדורה האחרונה. המפרטים הכלליים הנ"ל הם חלק בלתי נפרד מהחוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

15.00.4 פתיחת פתחים וסגירתם

כל הפתחים שידרשו לפתוח, באם ידרשו, יבוצעו על ידי הקבלן בצידוד וכלים מתאימים ובמידות הנדרשות. במידה ויבוצעו פתחים גדולים מדי, על הקבלן לדאוג לתאום מלא של אטימת ההפרשים לשביעות רצון מלא של המפקח.

בכל מקרה תבוצע אטימה בחומר המתאים לפי החלטת המפקח סביב הצינורות והתעלות לכל פתח קיים או שנפתח על ידי הקבלן. מחיר האטימות והתיקונים כלול במחירי הקומפלט ולא ישולם בגינו בנפרד.

הערה:

פתיחת תעלות ופתחים עבור צינורות ותעלות תבוצע על ידי קבלן מיזוג האוויר ותהיה כלולה במחירי היחידה ללא כל תמורה כספית מעבר לרשום בכתב הכמויות.

15.00.5 בדיקת התוכניות ותנאי המיקום

א. הקבלן מתחייב לבדוק את תוכניות הבניין ואת תנאי המיקום בכל הנוגע לעבודה שקיבל על עצמו לבצעה.

ב. עליו להכיר את שלבי יתר העבודות המבוצעות באתר.

ג. בכל מקרה רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר, תאם את תכניותיו עם האדריכל והקונסטרוקטור ואת הביצוע עם קבלן השלד וקיבל את הנחיות המתכנן בנידון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל - תחול עליו האחריות לגבי פרטי הביצוע, לרבות לשינויים שעלולים להיות בצידוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה הקיים, למידות הפתחים הקיימים או לאפשרות גישה.

15.00.6 פרק לוח זמנים

הקבלן חייב לעמוד בלוח שיקבע בתיאום עם מנהל הפרויקט ועם לוח הקבלן הראשי.

15.00.7 סיור קבלנים

מחובת הקבלן המציע, להשתתף בסיור קבלנים. אי-השתתפותו בסיור עלולה לפסול את הצעתו.

15.00.8 עמידות ברעידות אדמה

כל הציוד המתוכנן במסגרת העבודה יותקן על פי הנחיות לטיפול המערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה על פי הפרקים הבאים:

- פרק 2 - אמצעים לטיפול ברכיבים.
- פרק 1-2 - אמצעים לחיבור סוגי ציוד שונים לרצפה.
- פרק 2-2 - אמצעים לטיפול בציוד מכני על קפיצים.
- פרק 3 - תכן חיזוקים לרכיבי ציוד וקווי מערכות.
- פרק 3-2-5-4 - הנחיות לתפיסת קווי מערכות המים.
- פרק 8 - אביזרים טיפוסיים ושימושם.

15.00.9 עבודות השלמה

מעברים:

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת גומחות, השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה כגון מעברי צנרת דרך קירות וכו'.

לאחר יציקה לא תורשנה חציבות אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הזמנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.

15.00.10 נגישות להפעלת ואחזקת מתקנים

הקבלן יגיש תכנית ביצוע להעמדת ציוד ותוואי צנרת ותעלות לאישור תכנית אשר יבטיח גישה טובה להפעלה ושירות. כמו כן ימקם הקבלן את הצנרת כך שתינתן גישה נוחה להפעלת ססתומים, ברזים, אביזרי פיקוד ובקרה וכו'.

15.00.11 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים קיימים ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודת הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח, וזה יורה לקבלן על אופן הטיפול בו, ולוודא כי אין כבלים או צנרת אחרת כגון: כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים, ביוב, וכו'. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולזאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

15.00.12 תנאים להכנת העבודה

א. הקבלן יבצע תכניות עבודה מפורטות ומתואמות לכל הפרויקט לרבות בדיקת התאמת תפוקות וספיקות כמו כן יתאם תכנון יבוצע עם כל הגורמים: מפקח, המזמין, אדריכל, אינסטלטור, קבלן חשמל ויתר המתכננים וזאת ללא כל תמורה נוספת.

ב. הקבלן מתחייב למסור תוך 14 יום מקבלת ההזמנה נתונים על גודל, טיב, תצרוכת חשמל, גודל היסודות ותכונות אחרות, תכניות, פרטים טכניים וחומר דומה עבור הציוד שהינו מספק לפי דרישת המתכנן. הקבלן חייב לספק תכניות עבודה מפורטות ממוחשבות לציוד, למערך ומהלך צינורות, יסודות וכו'.

ג. התכניות יכללו בנוסף לאמור במפרט הבינמשרדי:

1. תוכנית הרכבה של מערכות מזוג אויר.

2. סכמות חשמל ופיקוד למערכות מזוג אויר.

3. תוואי צנרת.

4. שרטוטי פרטים.

ד. הקבלן אחראי להשגת כל האישורים הקשורים בנושאי הבטיחות והגנה נגד אש (כבוי-

אש). עליו להסב את תשומת לב המתכנן על כל פריט שאינו עומד בדרישות הנ"ל.

האחריות בנושא הבטיחות ובכללם שריפות, על הקבלן.

ה. הקבלן חייב לבדוק התאמת חומרי הציוד המסופק לתנאי הקורוזיה של הסביבה, לרבות טיב מים וכו'. במקרה של ספק עליו להעיר את תשומת לב המתכנן לנושא, לפני הגשת הצעתו. לא העיר - חלה עליו חובת האחריות בנידון.

ו. הקבלן יאפשר לנציג המזמין לבקר ולבדוק את החומרים ורמת הביצוע בשלבי העבודה השונים, ויתקן או יחליף חלקים אשר נמצאו לא מתאימים לרמה מקצועית מקובלת, לפי דרישת המתכנן. ההשגחה והפיקוח מטעם המזמין בכל הקשור בייצור, אספקה והרכבה של המתקן על כל חלקיו, תהיה בידי המתכנן והחלטתו תחייב את הצדדים.

ז. על הקבלן למנות את נציגו במקום אשר ישמש כאחראי לבצוע העבודה, ויתאם בין הגורמים הקשורים לבצוע המתקן. נציג הקבלן ייצור את הקשר עם המהנדס מיד לאחר קבלת אישור קבלן המשנה למיזוג אוויר. נציג הקבלן יהיה מהנדס בעל ניסיון מוכח ורשום בפנקס המהנדסים.

15.00.13 תנאי ביצוע

א. העבודה תבוצע בהתאם לתקנות משרד העבודה, מכבי האש, חברת החשמל וכל יתר הרשויות המוסמכות וכמו כן בהתאם לתקן הישראלי למפרט הסטנדרטי של הועדה הבינמשרדית העדכנית ביותר ובהעדרו לפי תקן □□□□□□□□ לתקן האמריקאי.

ב. הקבלן יכין וירכיב את כל השרוולים או ידאג לפתחים עבור מעבר הצנורות והתעלות דרך קירות, רצפות ותקרות. הקבלן יתאם עבודה זו עם הקבלן הראשי, על מנת לבצע זאת במועד המתאים. במידה ואין הקבלן דואג לני"ל יבצע הקבלן את עבודת הסיתות הדרושה בתיאום עם הקבלן הראשי ומהנדסי הבניה וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן.

ג. כל ברגי ההרכבה למבנה יבוצעו ע"י ברגים עוברים או ברגי פיליפס. אין להשתמש ביריות.

ד. לפני ביצוע המערכות על הקבלן לבדוק ולוודא על קיומם של הפתחים בתקרות ובקירות.

ה. כל חלקי המתכת הברזליים שאינם מגולבנים, מחוץ למשאבות ומנועים, ינוקו ע"י מברשת פלדה ויצבעו בשכבות. אחת - של ממיר חלודה שכבת אפוקסי יסוד ושכבה של צבע אפוקסי עליון.

ו. לא יבוצעו כל חלק מכונה או ציוד אחר, לרבות מערכות חשמל ובקרה, ללא אישור המתכנן. האישור יינתן לאחר הגשת תכניות עבודה, ספציפיקציות, קטלוגים, עקומות פעולה וכו'.

ז. במערכות הקשורות בכלים שונים או חלקים ארכיטקטוניים יקבע מיקום הציוד או גורמים אחרים (מפזרי אוויר) עפ"י התכניות ארכיטקטוניות (או תכניות מערך) שהקבלן יעבוד לפיהן.

15.00.14 בדיקה ויסות הרצה הדגמה והדרכה

א. הרצה

הקבלן יפעיל את המתקנים בסיום כל עבודות ההתקנה ובתאום עם המפקח והמתכנן. הרצה משביעת רצון תיחשב לפעולה תקינה של כל המערכות במשך 10 ימי עבודה, 10 שעות פעולה ביום, הן בקיץ והן בחורף.

ב. הדגמה והדרכה

הדגמה והדרכה לצוות שיוגדר על ידי המזמין של כל סוגי המתקנים תעשה על ידי צוות מקצועי של קבלן מזוג האוויר.

ב. ספר מתקן (AS MADE)

ספר המתקן יוגש ב- 5 אוגדנים כולל תכניות AS MADE על דיסקט בתוכנת "אוטוקאד". הגשת ספר המתקן תהווה תנאי לקבלת המתקנים, כמפורט להלן.

15.00.15 קבלת המתקנים

א. קבלת המתקנים תבוצע לאחר השלמת הפעולות הבאות:

- סיום כל עבודות ההתקנה והתיקונים שידרשו.
- סיום כל עבודות הבדיקה והוויסות הנדרשות, ודווח על ביצועו בכתב.
- הרצת המתקנים.

- סיום ההדגמה וההדרכה לנציג המזמין.
- הגשת ספרי מתקן.

ב. תחילת מועד אחריות

תהיה מיום הקבלה הרשמי והסופי של המתקן או מיום הפעלת המתקן ע"י המזמין. מחובת המזמין לערוך רשימת ליקויים לפני הפעלה, ליקויים אלה ו/או ליקויים שנוצרו עקב רשימה זו יטופלו ללא קשר עם שנת הבדק, אולם בכל מקרה לא לפני פתיחה רשמית של המתקן לפעילות. הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.

15.00.16 שירות ואחריות

הקבלן יהיה אחראי במשך 3 שנים מיום קבלה סופית של העבודה לכל העבודה והחומרים שסופקו על ידו ויהיה עליו להחליף או לתקן אל כל הדרוש תיקון, מבלי כל תשלום נוסף במשך תקופה זו. תוך זמן הקצר ביותר. בדיקת וקבלת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות זו. ולהבטחתה יפקיד בידי המזמין ערבות לפי שיידרש ע"י המזמין. כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופה כל השירותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן, כולל: שימון, גירוז, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקון אטמים, ניקוי, הוספת גז וכו'. כל העבודות האלו וחלקי החילוף הכרוכים יהיו על חשבון הקבלן.

במסגרת השירות חייב נציג הקבלן לבקר במקום באופן קבוע, אחת לחודש, לערוך ביקורת שגרתית, ולבצע על חשבון הקבלן טיפולי אחזקה מונעת, הכוללים, בין היתר, החלפת חומרי סינון בכל מסנני האוויר. על הקבלן להחתיים בעת הביקורת, את איש האחזקה של המקום. בסוף תקופת האחריות והבדק עליו ליזום פגישה עם כל הגורמים לקביעת מועד סיום תקופת האחריות.

הקבלן ייתן מחיר כאופציה להארכת האחריות לאחר סיום 3 השנים.

15.00.17 תנאי לאישור קבלן משנה לעבודות מיזוג אוויר

ניסיון:

הקבלן צריך להיות בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות, ועליו להוכיח שביצע לפחות 10 פרויקטים של מתקן מיזוג אוויר פועל מקורר באופי דומה ב- 5 השנים האחרונות, עליו לצרף רשימה עם שמות ממליצים ורשימת הפרויקטים.

כוח אדם:

עליו להוכיח כי בחברתו (ברשימת מקבלי המשכורת שלו) עובדים לפחות:

מהנדס מיזוג אוויר בעל ניסיון של 10 שנים לפחות.

מהנדס או הנדסאי חשמל ובקרה מנוסה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות.

מנהל עבודה מנוסה מאושר.

הנדסאי או טכנאי מומחה בהפעלת מערכות.

מהנדס או הנדסאי חשמל ובקרה.

מסמכים:

עליו לצרף להצעתו את המסמכים המעידים על הנ"ל ולקבל אישור המזמין בעת הביצוע לכל הצוות. הצוות חייב להציג תעודות מתאימות.

אישור ובדיקת הנ"ל:

המזמין ו/או נציגיו כגון המפקח ו/או המתכנן יהיה רשאי לבדוק את הנ"ל לאשר או לפסול הכל בהתאם לשיקול דעתו.

15.00.18 להלן פירוט הטיפולים

15.00.18.1 טיפול חצי שנתי

מדי 6 חודשים יבצע הקבלן את הבדיקות והעבודות המפורטות, אך לא רק אותן, להלן:

- בדיקה לחצי גז ובדיקה חשמלית של המדחסים.
- בדיקה וגרוז של מסבי המשאבות והמפוחים השונים.
- בדיקת לוחות החשמל, הבדיקה תוודא את הבאים:

- א. כל מגעי המתנעים נקיים, יש להחליפם במידה ויש בהם חורים.
- ב. כל החוטים מחוזקים, ואין ברגים רופפים.
- ג. אין זמזום למתנעים ולרילים השונים.
- ד. כל הנתכים תקינים ואינם מתחממים ויש להחליפם במידת הצורך.

15.00.18.2 טיפול שנתי

על הקבלן לבצע שתי בדיקות ושירות לשנה בנוסף לאמור בסעיף הטיפול החצי שנתי, כמפורט להלן:

1. בדיקה יסודית של כל מערכות הבקרה, הפיקוד והחיווי.
2. בדיקה ורישום של תצרוכת החשמל של כל המנועים וכיוון הממסרים ליתרת זרם ודו"ח למנהל התחזוקה של המזמין ולמתכנן.
3. כל טיפול נוסף הנדרש ע"י יצרני הציוד
4. לא יבוא הקבלן לבצע את התיקונים או הטיפולים כמפורט לעיל. רשאי המהנדס / המפקח להורות על רכישת החלקים ועל ביצוע העבודות באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות.
5. החלפת חלקים: להסרת ספק השירות ואחריות כוללים החלפת כל חלק שנפגע ללא כל תשלום נוסף.

15.00.19 בדיקה סופית של מתקן החשמל

בניגוד לאמור במפרט הכללי "08" לעבודות חשמל הרי שמתקן החשמל ייבדק בתום העבודה ע"י "בודק 3" שיקבע ע"י המנהל, ובנוסף על ידי בודק חברת חשמל. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן. כמו כן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו בדיקה טרמומטרית ללוחות.

15.00.20 מסמכים ותוכניות עדות AS-MADE

- עם סיום העבודה ימסור הקבלן את המתקן ומערכותיו ואת המסמכים ותוכניות העדות הבאים: (ב- 5 סטים + דיסקטים).
- א. תוכניות מתקן, חלקיו ומערכותיו המעודכנות, כפי שבוצעו בפועל. הקבלן יסמן את כל השינויים, סטיות, תוספות שנעשו בביצוע ביחס לתוכניות המקוריות ע"ג דיסקטים בתוכנת אוטוקאד שתימסר לו על ידי המתכנן. לשם כך יתאם הקבלן פגישות עם המפקח והמתכננים לצורך הבהרה וברור לגבי השינויים שנעשו.
 - ב. הוראות הפעלה ואחזקה לרבות טבלת תקלות: הוראות לטיפול מונע לאחזקה, כפי שנמסרו לו ע"י יצרן הציוד ולמילואים שהוכנו על-ידו לצורך אחזקתם התקינה של כל המערכות.
 - ג. רשימת חלקי חילוף מומלצים ע"י הקבלן, כולל מספרים קטלוגיים שם וכתובת היצרן של כל חלק.
 - ד. קטלוג של הציוד אשר סופק, כולל מפרטי התקנה ואחזקה.
 - ה. רשימת הציוד המותקן. יצוין מספרו הקטלוגי של כל פרט בצד מספרו הסידורי במערכת ופרטי הפעלתו. קבלת המתקן מותנית בין היתר בביצועו של סעיף זה.
 - ו. כל החומר יוגש בעברית בלבד. טיוטת החומר תוגש תחילה לאשור המהנדס - המתכנן, ורק אחר כך יוכן ב- 5 העתקים.
 - ז. כמו כן, בנוסף לכל הבדיקות והתעודות הנזכרות לעיל, הקבלן מחויב - כחלק מתאריך המסירה בהדרכת אנשי המזמין בשימוש נכון ותקיין במערכת מיזוג האוויר, וזאת ע"י מומחה המאושר ע"י היצרן.

15.00.21 תנאים אחרים ושונות

- א. הקבלן חייב במשך עבודתו לערוך בדיקות שונות על חשבונו, כגון בדיקות רעש, ספיקות אויר וכ"ו, בכל מקרה שיידרש ע"י המתכנן, ו/או הנהלת הפרויקט, ללא תוספת מחיר.
- ב. הקבלן יתקין ללא תוספת מחיר, שילוט עמיד ומאיר עיניים על כל מגוף, מכונה, או מכשיר אחר. כמו-כן יסמן חצים, צבעים וכדומה לגבי צנרת.

ג. הקבלן יבצע צביעת כל הצנורות והמתקנים האחרים בגוונים, כפוף לתקן הישראלי או להוראות שינתנו ע"י המפקח ללא תוספת מחיר. הנ"ל כולל סימון כוון הזרימה בחצים על-פי המפרט המתאים.
במשך תקופת האחריות הקבלן מתחייב בזאת לתת שירות תוך 24 שעות.

15.00.22 החלפת מכונות או ציוד

במסגרת עבודתו מתחייב הקבלן להחליף ציוד או מכונות אשר תקלה יסודית גרמה לשיתוק המערכת או חלקים ממנה חזרה ונשנתה בהם יותר משלוש פעמים בתקופה של עד שלושה חודשים.

מפרט טכני מיוחד למיזוג אוויר - פרק 15

15.1 תיאור חלקי הפרויקט ושיטת המיזוג

הפרויקט מתייחס למיזוג האוויר של מבנה קיים שייעודו הוחלף והוא הופך להיות מרפאת עירון.

15.2 היקף העבודה

מערכת מיזוג אוויר ואוורור לבנין הנ"ל

15.3 נתונים לתכנון

תנאי חוץ: קיץ 35°C (40°C לתכנון מעבה) לחות יחסית: 65%.
חורף $+4^{\circ}\text{C}$
תנאי פנים: קיץ חורף $23 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$

15.4 תיאור העבודה

15.4.1 מיזוג המבנה יבוצע ע"י מערכת VRF שתכלול 2 יחידות עיבוי שיזינו יחידות איוד

תלויות בחדרים ויחידות סמויות למיזוג הציבורי ואוויר צח.

15.4.2 אוורור - יבוצע אוורור שירותים ע"י מפוח ותעלות, ואוורור חלל הגג ע"י 2 מפוחים.

15.5 מיזוג אוויר בשיטת ה-VRF

15.5.1 כללי

א. הקבלן יתכנן במפורט ויתאים מערכות מיזוג אוויר מטיפוס ספיקת קרר משתנה הפועלות עם קרר R410A.

חשוב לציין שהתאום והתכנון יבוצעו ע"י הקבלן ללא תמורה הכרחיים בפרויקט בין השאר בגלל שוני במימדים ותפוקות מיצרן ליצרן.

ב. המערכות יהיו לקירור וחימום Heat pump מתוצרת חברה שתאושר ע"י המתכנן או כפי שמתואר בתוכניות ובמפרט. הציוד בתוכניות הוא מתוצרת DAIKIN או ש"ע, הקבלן רשאי להגיש לאישור ציוד שווה ערך. בכל מקרה הקבלן נדרש לערוך תכנון מפורט למערכות המוצעות, החומר שיוגש יכלול טבלאות השוואה מפורטות עם נתוני היחידות המוצעות בהשוואה ליחידות המתוכננות.

ג. עבודות הקבלן בנושא מערכות ה-VRV/VRF הן עבודות הכוללות תכנון מפורט וביצוע. אופן התשלום יהיה כמתואר בכתב הכמויות, מחיר יחידות, מכלול צנרת

מושלמת ומכלול עבודות חשמל פיקוד ובקרה, בסעיפים הנ"ל יכללו כל הוצאות ועבודות הקבלן עד להספקת מערכת מושלמת הפועלת לשביעות רצון המפקח והמזמין.

ד. הקבלן יערוך באמצעות הספק תוכנית עבודה מפורטות כולל מהלכי צנרת ויתמחר את כל מרכיבי המערכת, צנרת הסתעפויות כבילה, מערכות בקרה חומרי עזר ואביזרים.

15.5.2 המערכות יכללו בין השאר:

1. צנרת גז מבודדת, תקשורת בין יחידות פנימיות וחיצוניות וחיבור להזנת חשמל ומתאם תקשורת MODBASS שיחובר למערכת בקרת מבנה של בית החולים.

2. צינורות ניקוז ממאיידים והתחברות לנקודות הניקוז.

3. מערכות חשמל ופיקוד אוטומטי לכל מתקני מיזוג האוויר.

15.5.3 מערכות מיזוג האוויר יהיו מטיפוס ספיקת קרר משתנה VRF/VRV לעבודה עם

גז R410A, שיעמדו, כתנאי הכרחי לאישורן, בתנאי הסף הבאים:

א. לפחות שלוש מערכות דומות, שסופקו ע"י ספק המערכות פועלות בארץ באזור אקלים דומה, במשך 3 שנים לפחות. הספק יגיש רשימת מערכות עם פרטי אנשי קשר.

ב. בחירת הציוד ואישורו נתונים לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

ג. יחידות עיבוי מטיפוס משאבת חום (חימום וקירור באמצעות משאבת חום).

ד. כל יחידת עיבוי תכלול לפחות שני מדחסים שאחד מהם יהיה מטיפוס אינברטר, כמו כן תכלול שני מפוחי מעבה לפחות.

ה. מבנה מעגל הגז יאפשר אורך צנרת בין יחידה חימום לפנימית המרוחקת ביותר של 165 מטר, הפרשי גובה של 90 מטר ללא מלכודות שמן, סה"כ אורך הצנרת יהיה עד 1000 מטר.

ו. ההתקנה תבוצע בפיקוח צמוד של ספק המערכת ובהתאם להנחיותיו. (כולל ביקורות במהלך העבודה, בדיקות לחץ לצנרת וכו').

ז. הפעלת המערכת תהיה על ידי ספק הציוד ובשיתוף הקבלן ובסוף ההפעלה יוגש דו"ח ע"פ נהלי הספק.

ח. ספק המערכות יהיה אחראי לפעולתן התקינה במשך שלוש שנים. השירות יינתן ע"י הקבלן.

ט. כל מערכת תסופק עם מתאמים ותוכנה (MODBASS) למערכת בקרת מבנה שתאפשר הדלקה וכיבוי היחידות, ניתור טמפרטורה, קריאת קודי תקלה ומצב פעולת היחידות כלול במחיר יחידות האווד.

15.5.4 מאיידים

א. יחידות פנימיות תהיינה במבנה גלוי עם כיסוי דקורטיבי או במבנה סמוי כשהיחידה תהיה בנויה מפחים מגולוונים חלקים מכופפים עם חיזוקים.

ב. היחידה תבודד באמצעות בידוד פולימרי שאינו סופח מים.

ג. אגן ניקוז מי העיבוי יהיה בעל-לחץ ביחס לסביבה כך שלא יידרש אלמנט איזון לתת לחץ בחיבור צנרת ניקוז מי עיבוי (סיפון). קוטר פיית הניקוז יהיה בקוטר 1" לפחות. האגן יהיה מבודד מכל צידיו החיצוניים, למניעת עיבוי מים.

ד. לוח החשמל של היחידה יהיה מטיפוס מוגן אש בתוך קופסת פלדה, למניעת התפשטות אש בעת קצר בלוח.

ה. היחידה הגלויה בחדרי משרדים וכו' (לא כולל יחידות מתועלות) ואילו ליחידות המתועלות תהיה הפעלה מרוכזת דרך בקר מרכזי שיותקן בחדר

- אחיות, תסופק עם לוחית הפעלה מותקנת על הקיר בסמוך למפסק התאורה בחדר. ההתקנה תהיה שקועה או על הקיר כלול במחיר היחידה.
- ו. מסנן האוויר יהיה עשוי סיבים סינטטיים לא ארוגים הניתנים לרחיצה ובעלי אורך חיים גדול.
 - ז. מפוח המאייד יהיה עם מאיץ בעל כפות נטויות קדימה, בהנעה ישירה. כניסת האוויר למפוח תבוצע באמצעות מעבר פעמון.
 - ח. ביחידות בתפוקה עד 5 ט"ק יהיו בין 2 ל 4 מהירויות, עם אפשרות בחירת מהירות מלוחית ההפעלה.
 - ט. ביחידות המפתחות לחץ חיצוני מעל 5 פסקל תהיה אפשרות לבחור 3 מהירויות בסיס או כיוון לחץ.
 - י. ביחידות מתועלות ללחץ סטטי חיצוני בינוני וגבוה מצויד המפוח במנוע אינוורטר שבו ניתן לשנות את מפל הלחץ בפועל ע"י לוחית ההפעלה.
 - יא. בקרת תפוקה
 - יב. כל יחידה תצויד בשסתום התפשטות אלקטרוני פרופורציונאלי ליניארי מסוג מחט בעל יכולת ויסות מדויקת.
 - יג. המערכת תקיים טמפרטורה קבועה בחלל המטופל, בתחום 1 מ"צ בלבד ליד רגש הטמפרטורה.
 - יד. הצינור הגמיש המחובר בין יציאת הניקוז לבין זקף הניקוז יהיה מבודד.
 - יז. חדירת כבלים בדפנות היחידה או לוח החשמל ביחידה יוגנו באמצעות טבעות גומי או פלסטיק.
 - יח. יחידות מאייד יהיו חד פאזיות.
 - יט. מפלס הרעש המרבי הנובע מפעולת יחידות מתועלות לא יעלה על הערכים המצוינים להלן. מפלס הרעש מתייחס למדידה במרחק 1.5 מ' מתחת ליחידה כאשר המפוח במהירות הגבוהה, באספקה תעלה ישרה באורך 2 מ' ובאוויר חוזר תעלה ישרה באורך 1 מ'

מפלס רעש מירבי מותר [dB(A)]	תפוקת קירור [ט"ק]
33	עד 1
38	מ 1 עד 2.4
48	מ 2.4 עד 6.5
48	מעל 6.5

יד. כל היחידות הגלויות (לא המתועלות) יכללו במחירן גלאי נפח.

15.5.5

יחידת עיבוי

- א. יחידות העיבוי יהיו מקוררות אוויר, בתפוקת קירור/חימום משתנה באופן רציף לחלוטין. היחידה תספק קרר בספיקה משתנה ורציפה אל המאיידים.
 - ב. מבנה היחידה יהיה מפח מגלוון עם צביעה אלקטרו סטטית. תא המדחסים ביחידה יהיה סגור הרמטית מכל הכיוונים באמצעות פנלי מתכת מבודדים אקוסטית.
- חלקי הפלסטיק יהיו עמידים בפני קרינת השמש.

- ג. הסוללה תהיה היקפית מסביב ליחידה ב-3 צלעותיה. צפיפות הצלעות לא תעלה על 12 צלעות לאינץ'. הסוללה תכלול הגנה מפני קורוזיה.
- ד. המדחסים יהיו מטיפוס סקרול הרמטי ויצוידו במעטפת אקוסטית. המדחסים יהיו מדחסי בעלי מנועי זרם ישר (D.C) ללא מברשות. המדחסים יהיו מטיפוס אינוורטר ויאפשרו פעולה רציפה בתפוקה משתנה. המדחסים יכללו הגנת לחץ ראש גבוה, הגנה מפני התחממות יתר, הגנה מפני זרם גבוה.
- ה. משני מהירות למנועי המדחסים יתאימו לפעולת המדחס ויכללו הגנות זרם גבוה והגנת טמפרטורת יתר.
- ו. מפוח היחידה החיצונית יהיה צירי, מטיפוס אוזן פיל, שקט במיוחד, בעל מהירות סיבוב מרבית של 600 סל"ד כאשר למנוע יש 9 דרגות פעולה. כונס האוויר יהיה בצורת פעמון. מנוע המפוח יהיה בעל מהירות משתנה פרופורציונאלית בהתאם לדרישת העיבוי. מנועי המפוחים יתאימו לעמד הנובע מארובות פליטה על פי הצורך.
- ז. מנועי המפוחים יהיו עם הגנת זרם יתר, הגנה עומס יתר.
- ח. היחידה תכלול ספר הוראות פעולה והתקנה.
- ט. לוח החשמל של היחידה יהיה מוגן מפני גשם ובעל מעטפת מתכתית להגנה מפני התפשטות שרפה בעת קצר חשמלי בלוח.
- י. לוח החשמל יכלול הגנה אינטגרלית כנגד התחממות יתר.
- יא. מעגל הגז יכלול מעקף גז חם, שסתום משאבת חום, מפריד שמן בקו הדחיסה, אקומולאטור לקרר עודף. המעגל יכלול מעגל קירור יתר (sub) cooling לשיפור ביצועי המערכת ולמניעת flesh gas.
- יא. מפלס הרעש המרבי הנובע מפעולת היחידה החיצונית לא יעלה על הערכים המצוינים להלן. מפלס הרעש מתייחס למדידה בשדה פתוח במרחק 1 מ' מהיחידה בכל אחד מצידי היחידה.

רמת רעש מקסימלית בעומס מלא [dB(A)]	תפוקת יחידה חיצונית [TR]
54	4.5
56	6.5
58	8
60	9.5
60	11.2
61	12.8
62	14.4
60	16
63	18
62	19.6
64	20.8
65	22.8
65	24
65	25.6
65	27.3
66	28.7

מערכת הפיקוד של יחידת העיבוי תכלול מצב עבודה לילה שיבטיח הורדת רמת הרעש של היחידה החיצונית אל מתחת לערכים המפורטים בטבלה, לערך של 45 או 50 דציבל בסקלה A, לפי תכנות מוקדם.
שים לב, יש להקפיד שלכל יחידת עיבוי יהיו שני מעגלי קירור נפרדים להבטחת פעולה.

15.5.6 צנרת קרר

- א. צנרת הקירור תבוצע בהתאם להנחיות ספק המערכות ובפיקוחו.
- ב. הקבלן יגיש לאישור סכמות צנרת ותכניות תוואי הצנרת.
- ג. מפצלי הצנרת יהיו אביזרים מוכנים מקוריים מתוצרת יצרן המערכות. קשתות יהיו בעלי רדיוס ארוך (long radius). כל הפיצולים יהיו במישור אופקי.
- ד. כל ההלחמות יבוצעו תוך כדי הזרמת חנקן יבש בצינור. (ניקיון החנקן יהיה 99.99% לפחות).
- ה. הצנרת תונח באלומה שתכלול צינור גז מבודד, צינור נוזל מבודד וצינור מריכף שבתוכו מושחל כבל תקשורת דו-גידי מסוכך בקוטר ע"פ הוראות היצרן - בכבל התקשורת אין צורך להקפיד על פולאריות.
- ו. עובי דופן בידוד הצנרת יהיה ע"פ קוטר הצינור ומיקומו-ראה הוראות יצרן.
- ז. צנרת מתחת לריצוף תונח בתעלת פח מגולוון בעובי 0.8 מ"מ לפחות. צנרת חיצונית למבנה תונח בתעלה כנ"ל, צבועה לבן, שתיתמך במרווחים שלא יעלו על 1 מ'.
- ח. בדיקות לחץ וואקום יבוצעו בהתאם להנחיות יצרן המערכות ובנוכחות נציגו.
- ט. צנרת שהובאה לאתר תונח במקום מוגן מפני פגיעות וקצותיה יהיו אטומים בפקקים בכל מהלך האחסון לקראת שימוש.

י. בידוד צנרת קרר

1. הבידוד יבוצע באמצעות תרמילי גומי ספוגי ענביד או ארמאפלקס.
2. עובי הבידוד (מ"מ):

קוטר הצינור	÷ 1/4" / 5/8"	÷ 3/4" / 7/8"	11/8" – 15/8"	21/8"
עובי בידוד באזור ממוזג	13	13	19	19
עובי בידוד באזור לא ממוזג	9	13	13	24

3. בידוד צנרת מחוץ למבנה ייעטף בסילפס עם חיזוק בתחבושת גזה.

15.5.7 מערכת פיקוד ובקרה

1. כל יחידת מפוח ונחשון תצויד בלוחית הפעלה עם תצוגה. הלוחית תהיה מדגם קירי או אלחוטי בהתאם להנחיות המזמין. הלוחית תאפשר שליטה על פעולת

- היחידה, בחירת מצב פעולה, בחירת מהירות סיבוב המפוח ובחירת ערך רצוי של טמפרטורה.
2. במצב קירור תשלט טמפרטורת אספקת האוויר באופן פרופורציונאלי בהתאם להפרש בין הטמפרטורה הנמדדת בחדר לבין הטמפרטורה הרצויה. מערכת הבקרה תכלול רגשי טמפרטורה למדידת טמפרטורת הקרר בכניסה לסוללת מאייד וביציאה ממנה, שיפקדו על שסתום ההתפשטות האלקטרוני לשמירת שיחון (super heat) של 5 מ"צ. כאשר טמפרטורת החדר משתווה לטמפרטורה הרצויה השסתום האלקטרוני ייסגר. השסתום האלקטרוני יפתח מחדש באופן פרופורציונאלי כאשר הפרש הטמפרטורות בין הערך הנמדד לבין הערך הרצוי ישתווה ל 1 מ"צ.
3. במצב חימום, לאחר קבלת פקודת הפעלה, יופעל המפוח רק לאחר עליית טמפרטורת הסוללה מעל ל-35 מעלות צלזיוס. היחידה תכלול רגש טמפרטורה בסוללה. טמפרטורת אספקת האוויר תשלט באופן פרופורציונאלי בהתאם ללהפרש שבין הטמפרטורה הנמדדת בחדר לבין הטמפרטורה הרצויה. כאשר טמפרטורת החדר משתווה לטמפרטורה הרצויה השסתום האלקטרוני ייסגר. השסתום האלקטרוני יפתח מחדש באופן פרופורציונאלי כאשר הפרש הטמפרטורות בין הערך הנמדד לבין הערך הרצוי ישתווה ל 1 מ"צ.
4. בכ"א ממצבי הפעולה יפוקד ברציפות המדחס בעל התפוקה המשתנה לשמירת טמפרטורת איוד קבועה.
5. כל היחידות במבנה, לרבות יחידות עצמאיות (stand alone) יחוברו בתקשורת ללוחית שליטה ראשית עם תצוגה. הלוחית תאפשר שליטה על פעולת כל היחידות, קביעת לוחות זמנים להפעלה והפסקה, תצוגה של מצב היחידות ושליטה מרחוק באמצעות רשת האינטרנט.
6. כמו כן יש להשתלב עם מערכת הבקרה המרכזית של בית החולים בהתאם לפרטים והדרישות שיש לקבל. כל הציווד של המתקן המרכזי של מיזוג האוויר יחובר למערכת הבקרה של בית החולים ויהיה מותאם לחיבור, למערכת הבקרה הקיימת יסופק על ידו מתאם תקשורת המאפשר חיבור הציווד הנ"ל למערכת הבקרה הקיימת בבית החולים.

15.6 מפוחי אוורור

יובחנו בעקרון שני סוגים של מפוחים:

א. מפוחי אוורור שירותים

מדגם וורטיגה מתאים למבנה או מפוחים DWD בתוך בית מבודד. (מחובת הקבלן להתאימן למצב בשטח).

ב. מפוח צירי שקט במיוחד

עבור אוורור החללים בין הגגות, המפוחים יכללו התאמה לפתחים או למצב בשטח וכמו כן את כל מערכת החשמל.

רמת הרעש של המפוחים לא תעלה על 50 dbA במרחק 1 מטר.

הקבלן יספק למפוח הנ"ל מערכת חשמל שתכלול לוח, תרמוסטט, אפשרות הפעלה ע"י שעון שבת וכל האינסטלציה החשמלית.

15.7 תעלות פח ומפזרים

15.7.1 כללית:

בפרויקט זה תבוצענה תעלות כדלקמן :

- א. תעלות פיזור אוויר, ואוויר חוזר באולם מפח מגולבן, כתעלות ללחץ נמוך.
 - ב. תעלות יניקה משירותים יבוצעו עם אטימה מיוחדת על ידי RTV + עטיפת תפרים על ידי תחבושת סילפס.
 - ג. תעלות שחרור עשן מפח שחור מרוחק 2 מ"מ עובי כול צביעה פנימית וחיזונית, או מפח מגולבן בעובי 1.25 מ"מ עם אוגנים כולל אטם נגד אש.
 - ד. תעלת מנדף תכלול פתחי גישה תעשייתיים כל 3 מטר ובכל שינוי כיוון.
 - ה. תעלות מיזוג אוויר מחוץ לבניה יבוצעו על בידוד אקוסטי בעובי 2 מ"מ + פח צבוע + אטימת תפרים על ידי עטיפת תחבושת סילפס.
- באחריותו של קבלן מיזוג האוויר לצפות תעלות שחרור עשן אשר עוברות דרך אזור אש אחר בחומר חסין אש לעמידה במשך שעתיים על פי תקן ישראלי 1001.

סוג הציפוי (התזה, פלטות מבודדות, כיסוי בגבס חסין אש) יוחלט סופית בעת הביצוע על ידי המתכנן והפיקוח.

15.7.2 פירוט:

1. באופן כללי תבוצע העבודה של תעלות מפח מגולבן בהתאם להמלצות מהוצאה האחרונה של ה- SMACNA ASHRAE והמפרט הסטנדרטי של משרד הביטחון בנושא מזוג אוויר. במידה ויהיה צורך לסטות מהמלצות אלו ייעשה הדבר רק בידיעת ובאישור המהנדס. כמו כן נשמרת זכותו של המהנדס לדרוש סטיות מעין אלו במידה ותידרשנה. התעלות תעשינה מפח מגולבן תוצרת חוץ בעל גלון אחיד ללא כתמים ובלתי מתקלף גם לאחר כיפוף חוזר ונשנה של הפח.
2. עובי הפח, חיזוקים, תמיכות, תליות, בניה, הרכבה וחיבור של התעלות, לרבות קשתות מישרי ומכווני זרימה, הסתעפויות ושונוי כיוון וכו', יבוצעו בהתאם להוצאה העדכנית ביותר של ASHRAE GUIDE התעלות תהיינה קשיחות, לא תרעדנה בעת העבודה ולא תנשומנה בעת הפעלת או הפסקת המפוח. התעלות שרוחבן עולה על 35 ס"מ תחזקנה על ידי הצלבה.
- תעלות שרוחבן עולה על 70 ס"מ תחזקנה בנוסף לנ"ל ע"י זוויתנים מגולבנים 1 1/4" פרטי החיזוקים לפי הוראות. התעלות תהיינה אטומות לחלוטין לדליפת האוויר, חלקות וללא מכשולים לזרימת האוויר מבפנים.
- קשתות הטיה תהיינה בעלות רדיוס לאורך צירן המרכזי של 1 1/2 רוחב התעלה. במידה והמבנה אינו מאפשר ביצוע קשת מלאה כנ"ל יבוצעו הקשתות עם רדיוס פנימי מינימלי של 15 ס"מ ועם מדפי חלוקה בתוך הקשת, הכל לפי AHSRAE GUIDE בכל מעבר תעלה דרך קיר מחיצה או תקרה יותקן בנוסף למסגרת עץ או הפח, גם שרוול מחומר אקוסטי מאושר בין המסגרת שתותאם לעובי הקיר כולל הטיח והתעלה. פתחי מדידה לכמות אוויר יותקנו בכל תעלת אספקה וחזרה ראשית.
3. מסגרות עץ שתותקנה ותסופקנה לפי מפרט זה תכלולנה אספקתן, טבילתן באל רקב או שווה ערך והרכבתן כשהן בולטות עד קו הטיח.
4. חבור תעלות למפזרים יבוצע ע"י צווארונים עם שוליים של 2 ס"מ ו/או מסגרות עץ ברוחב 2 ס"מ ועומק 4 ס"מ ובמידות הפנימיות המתאימות. המפזרים יחוברו למסגרות ע"י ברגי עץ, אטמי גומי ספוגי. הבחירה בין צווארונים ומסגרות עץ תהיה בהתאם לתנאי ההרכבה ובאשור המהנדס.
- הקבלן יהיה מוכן להרכיב את המפזרים לפי הוראות המהנדס אחת משתי הדרכים הנ"ל, הקבלן יגיש לאישור המהנדס תכניות עבודה עם ציון המקום המדויק לכל מפזר.
5. מעברי התעלות בקירות יבודדו מסביב עם חומר בודד אקוסטי. עבור פרט זה לא ישולם בנפרד.
6. מחיר התעלות יכלול את ביצוע המעברים בכל סוגי הקירות, המחיצות, התקרות

- והרצפות. את כל המעקונים הבנויים, עבודות איטום.
 מחיר התעלות יכלול את כל האמור לעיל וכן איטום התעלות הגלויות ע"י אינוך ו/או צפוי
 בפח אבץ מאונך (על הגג) בפני חדירת מים. מחיר התעלות יכלול גם את אספקת והתקנת
 כל התמיכות, התליות, והחיזוקים לתעלות ואת עבודות הגמר בצבע יסוד וצבע סופי
 עבורן.
7. מוליכים להשוואות פוטנציאלים יותקנו בין היט"אות והתעלות.
 כל התעלות תהינה מוארקות.
8. איטום על ידי RTV של תעלות יניקה חיצוניות.
9. תעלות שחרור עשן אשר עוברות באזור אש אחר יקבלו ציפוי חסין אש על ידי התזה,
 פלטות מבודדות, או ציפוי גבס חסיני אש או פיירמסטר לעמידה במשך שעתיים על פי
 ת"י 1001.

15.7.3 השלמה לאופני מדידה:

- א. מדידת תעלות:
 יחידת המידה למדידת תעלות ובידודן תהיה מ"ר שטח הפח, כמבוצע למעשה.
 השטח יחשב כמכפלת היקף התעלה באורך הקטע בעל אותו היקף, הנמדד לאורך
 הציר המרכזי, שים לב בידוד תעלות או תעלות פיברגלס ימדדו לפי מידות נטו
 למעבר אוויר (פנים).
 מעברים ממידה למידה יחושבו לפי המידה הגדולה, ללא תוספת עבור המעבר בתור
 שכזה. אולם התעלות האלכסוניות תימדדנה לפי חתך ממוצע.
 קשתות כפופים וברכיים, כולל כפות מכוונות כנדרש, נמדדות לאורך הציר המרכזי,
 בתוספת מטר אורך אחד. ההיקף (במידה ומשתנה) הוא ההיקף הגדול עבור למד
 ישולם כשני קשתות. לא ישולם מעבר למדידה עבור שטוצרים
 וסתים בהתפלגות תעלות נכללים במחיר התעלות. מדפי ויסות המופעלים ביד
 כוללים אמצעי הכוונה. פתחי גישה כולל אמצעי סגירה ואטימה, פתחי ביקורת
 למדידת אוויר, חיבורים גמישים, צווארונים למפזרים, אטימות מעברי תעלות
 כאמור לעיל, תמיכות, תליות, חיבורי תעלות, התפלגויות בתעלה וחיזוקים נכללים
 בשלמות במחיר התעלות. גם פתחי ביקורת בקירות, תקרות רביץ וכו' הדרושים
 לגשת למתקנים הנ"ל, לרבות מסגרות, דלתות, צירים, מנעולים ועבודות צבע יסוד
 סופי.
 מדידת מחיצות אקוסטיות: נטו לפי השטח. כאשר הפח נמדד פעם אחת והבידוד
 נמדד משני הצדדים.
 שטוצר תעלת אוויר צח מעבר דרך קיר לפי פרט יועץ האקוסטיקה נכלל במחיר
 התעלות.
- ב. קבלן התעלות חייב לספק פיגומים ומכשירי עזר הדרושים לעבודתו על חשבונו הוא.
 ג. פעמונים נגד גשם
 מחירים יוכלו במחיר התעלות ויימדד לפי שטח הפח ברוטו.
 ד. מחיר תעלת מינדף תכלול פתחי גישה תעשייתיים.

15.7.4 בידוד תעלות:

1. אקוסטי פנימי - כמחיר הפח פיברגלס אמריקאי בעובי 1" עם צפוי נאופרן
 OWENS CORNIN עם הדבקה ע"י דבק לא דליק וחיזוקי סרגלי פח עם ברגי
 פח, כאשר כל הבידוד רציף ללא סדקים בעובי 2" בתעלות על הגג. (תעלות אוויר
 חוזר, תעלות אספקה עד המפזר הראשון לפחות 10 מ' ראשוניים) כמו כן בתעלת
 יניקה לפני מפוח כ- 3 מטר אורך).
2. טרמי חיצוני עובי וחומר כנ"ל, צפוי פויל אלומיניום מחוזק בסיבי זכוכית.
 (תעלות אספקה לאחר מפזר הראשון).
 בידוד אקוסטי פנימי יותקן בדרך-כלל באוויר חוזר, בחלק הראשון של תעלות
 אספקה ובתעלות יניקה על הגג, כל היתר יבודד חיצונית.

15.7.5 מפזרי אוויר:

מפזרי האוויר יהיו מאלומיניום אנודיזי כולל ווסת כמות גוון וצורה באישור האדריכל, ויכללו ווסתי כמות.
שבכות אוויר חוזר תהינה ללא ווסת כמות, ותכלולנה מסננים על הציר בהתאם לתכנית (במידת הצורך).
שבכות יניקה יכללו ווסת כמות.
השלמה לאופני מדידה:
שבכות יניקה ומפזרים למיניהן עד שטח 0.1 מ"ר תימדדנה כמו שבכה ו/או מפזר בשטח 0.1 מ"ר מעל זה לפי מ"ר.

15.8 השלמה וניקוז מזגנים

ניקוז המזגנים יהיה טבעי בגרביטציה.

15.9 מערכות החשמל

15.9.1 מערכת החשמל הכלולה במפרט זה תכלול:

- לוחות אינטגרלים
- כל האינסטלציה החשמלית הדרושה לכוח ולפיקוד.
- השתלבות במערכת הבקרה של המבנה.
- לוחות בקרה וכל הנדרש בין אם צוין במפורש ובין אם לאו.
- לוח בקרה מרכזי לפי הנחיות המזמין.

15.9.2 כללי

- כל ציוד החשמל, הלוחות וכו' יאושרו על ידי מתכנן מיזוג אוויר ועל ידי מתכנן החשמל בפרויקט, ויבוצעו לפי פרק 08 ולפי הנחיות יועץ החשמל.
- חיישני נפח ישולבו ללא תמורה נוספת בכל מערכות הבקרה ובכל המבנה.
- כמו כן, היחידה תכלול קבלים לשיפור כפל ההספק ללא תמורה נוספת.

15.9.3 אינסטלציה חשמלית:

אינסטלציה חשמלית בתוך המבנה ובין התקרות תבוצע לפי הנחיות יועץ החשמל. לא ישולם עבור אינסטלציה חשמלית בין לוח ציוד מיזוג אוויר, המחיר נכלל בלוח.

15.10 הנחיות אקוסטיות

- (1) הערה חשובה:
הנ"ל עקרונית בלבד, מחובת הקבלן לקבל דרך המזמין הנחיות אקוסטיות מפורטות של יועץ האקוסטיקה שעליו לשכור.
- (2) תעלת אספקת והחזרת האוויר יותקנו עם בידוד אקוסטי פנימי.
- (3) מפוחים יוצבו על כריות נאופרן משככות מטיפוס ND מתוצרת MASON או שווה ערך, או בולמים קפיציים עם שקיעה "1". מומלץ לבצע מתחת לשורת המפוחים רצפה צפה אחידה על פלציב. באופן דומה, מומלץ לבצע רצפה צפה אחידה מתחת לשורת היטאות על הגג.
- (4) תמיכות צנרת רועדת או תעלות רועדות לרצפת הגג, תהיינה על גבי כריות משככות מנאופרן מטיפוס SUPER W או שווה ערך.
- (5) מפלסי רעש:
מפלס הרעש לא יעלה על $L = 45 \text{ db (A)}$
- (6) יחידות הטיפול באוויר והמעבים
יותקנו על בולמי זעזועים קפיציים בעלי שקיעה סטטית של "2 - 1", דוגמת תוצרת חברת MASON מסדרת SLF או שווה ערך מתוצרת VW. דגם בולמי הזעזועים ייקבע לפי משקל הציוד ומספר בולמי הזעזועים ליחידה.

בולמי הזעזועים יהיו פתוחים. מקרר המים והמשאבות על קפיצים על "2 יחידות טיפול אוויר על קפיצים של "1.

7) מעבר צנרת ותעלה בקירות

במעבר צנרת רועדת דרך קירות יש לעטוף את הצינורות בגומי ארמפלס או שוה ערך. את הגומי יש לעטוף בשרוול פח ולמלא במלט את המרווח בין הצינור לקיר. במעבר של תעלות דרך קירות יש לעטוף את התעלה באזור המעבר ביריעות לבד בעובי 1.0 ס"מ או בארמפלס ולאטום מסביב במלט. לפני חיבור התעלות יותקן במעבר שבקיר שרוול מפח בעובי 1.5 מ"מ שיותקן בפתח ויבלוט כ 15-20 ס"מ של הקיר. השרוול הזה יבוטן לקיר כמפורט, ויכלול בקצה שלו הברגות המאפשרות חיבור תעלות אליו משני הצדדים. רק לאחר בדיקת האטימה סביב "שרוולים" סמוכים יחוברו תעלות אל השרוולים. הערה: כל הפרטים המופיעים בסעיפים 1-7 יסופקו כקומפלט אינטגרלי של ציוד מיזוג האוויר, גם אם הדבר לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

8) השלמה לאופני מדידה

כל האמצעים האקוסטיים מלבד משתיקים כלולים ללא תוספות מחיר במכונות ו/או בכל מתקן אחר, לרבות תלית צנרת ותעלות.

15.11 אופני מדידה ומחירים

- הרשום במפרט והרשום בכתב הכמויות ובאופני המדידה של המפרט הבינמשרדי משלימים אחד את השני, וכל סעיף יכול את האמור בשלושתם.
- עבור שירות בתקופת הבדק לא ישולם בנפרד הוא כלול בכל הסעיפים.
- הקבלן חייב לספק פיגומים ומכשירי עזר הדרושים לעבודתו על חשבונו הוא.
- המתכנן רשאי להגדיל את ספיקות האוויר ותפוקות של המפוחים, היט"אות וכל יתר המתקנים ב- 20% ללא תוספת מחיר.
- פריצה עבור פתחים בקירות בלוק וגבס לא ישולם בנפרד. פתיחת פתחים קיר בטונים על ידי קבלן בניה.
- הקבלן אחראי להתאמת מפלי הלחץ של כל המפוחים היט"אות ויחידות הפיזור האחרות למערכות בהם הם הותקנו ועליו להתאים את גדלי המפוחים למפלי לחץ אלה ללא תוספת מחיר.
- כל המחירים החריגים יחושבו לפי "דקל" פחות 20% הנחה אלא אם צוין אחרת.
- קונסטרוקציה משותפת עם מערכות אחרות עבור תלית תעלות, צנרת חשמל ומיזוג אוויר, כלולה במחיר תעלות, צנרת אינסטלציה חשמלית ללא תוספת מחיר.
- הערה:
- כל המפוחים יכללו את מערכות החשמל.
- המחירים יהיו לפי המפרט הבינמשרדי בהשלמות הבאות:
- כל יחידת עיבוי תכלול את כל מרכיביה וכל החלקים האופציונליים המסופקים ע"י היצר, כמו כן בסיס בטון, רשת הגנה, מערכת בולמי רעידות, כל מערכת החשמל והפיקוד כולל חיבור חשמל.
- כל יחידת איוד תכלול את האמור לעיל, תליה על סופגי רעידות, מערכת התאמת התליה לתקרות רביץ או קירות גבס או כל סידור אחר לפי המצב במקום.
- כל החיווט בין היחידות למרכז הבקרה כלול במחיר היחידות, לא ישולם בנפרד כולל חיבור הניקוז עד מרחק של לפחות 10 מ'.

12. כל מפוח יכלול מתנע ומערכת חשמל, אלא אם צוין אחרת.
13. כל היתר לפי המפרט הבינמשרדי.
14. עבור חציבות, פתחים, איטומים, תיקוני שטח, צביעה סיוד וכיו"ב לא ישולם בנפרד, כלול במחיר הציוד.
15. עבור כל התיאומים ופריטים נוספים שידרשו ע"י יצרן הציודים, לא ישולם בנפרד.
16. כל שבכת אוויר חוזר תכלול את המסנן ותהיה על ציר עם מנעול כלול במחיר.
17. המפוחים יכללו את כל ההתאמות למצב בשטח או למצב המתוכנן החדש כולל מסגרות, שכבות הגנה, תריסים, אל חוזרים וכיו"ב.

15.11.1 בדיקות מעבדה ואחרות על חשבון הקבלן (ללא תשלום נפרד)

על הקבלן לבצע את תוצאות בדיקת מעבדה לבאים:

1. עובי פח מגולבן לסוגי התעלות (לפי מימדיהן) - לפי התקן.
2. עובי גילבון.
3. עמידות בידוד התעלות וצנרת, יחידות וחלקים לא מתכתיים אחרים, בשריפות (לפי התקן). על הקבלן להביא דוגמת בידוד עם אישור מעבדה מאושרת.
4. בדיקת כל מערכות שחרור עשן לפי תקן ישראלי 1001, וכל תקני NFPA בנושאי שאיבת עשן.
5. בדיקה ואישור על-ידי מכון התקנים של מערכת מיזוג אוויר, אוורור וסילוק העשן.
6. בדיקת הפעלת מפוחי עשן, דמפרי אש, והדממת כל מערכת מיזוג האוויר בזמן שריפה כמפורט במסמך נפרד. ותאום קבלני חשמל וקבלן מיזוג אוויר.
7. אישור מעבדה מוסמכת, המעיד כי מערכת מיזוג האוויר המותקנת במקום תוכננה ובוצעה וענה לת"י 1001.
8. בדיקת עובי פח וצביעת תעלות מפח שחור.
9. בדיקת שיפועי ניקוז.
10. מדידת אמפרזים, חשמל של כל המנועים.
11. אישור בודק מוסמך לחשמל לכל מערכות החשמל.
12. בניגוד לאמור במפרט הכללי 08 עבודות חשמל הרי שמתקן החשמל ייבדק בתום העבודה על יד בודק מוסמך שיאשר על ידי המפקח. עלות הבדיקה והאישור על חשבון הקבלן ללא תשלום נפרד.

15.11.2 הערות לכתב הכמויות

- א. כל סעיף בכתב הכמויות מתייחס למפרט הטכני, לסטנדרטים הקיימים ולתכניות.
- ב. כל הרשום והמופיע במפרט הטכנית נכלל בסעיפי כתב הכמויות גם אם לא צוין במפרט בסעיף זה או אחר.

- ג. כל סעיף בכתב הכמויות כולל: אספקה, התקנה, הרכבה, ויסות, שירות ואחריות, אלא אם צוין אחרת (לא תתקבל שום טענה בדבר עדיפות מסמכים).
- ד. רשימת הכמויות אינה סופית להזמנת ציוד.
- ה. רשימה מדויקת של הציוד תיעשה ע"י הקבלן לפי המצב במקום, לפי אישור המתכנן והמפקח.
- ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול כל הצעה שלא הוגשה במלואה או עבור פיצול מאייד של יט"א ליותר ממעגל אחד לא ישולם בנפרד.
- ז. המזמין רשאי להגדיל או להקטין את הכמויות לפי הצורך ושיקול דעתו.

פרק 19 - מסגרות חרש

19.01 כללי:

במסגרת העבודה כלול ביצוע אלמנטי חיזוק המורכבים ממסגרות פלדה, קורות פחים וברגים. כמו כן ביצוע קונסטרוקציה לבסיס עבור צילר. קונסטרוקצית הפלדה תהיה פלדה ST-37 חדשה, בלתי פגועה ו/או מוחדרת על ידי חלודה וללא קליפה מתקפלת. על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקצית הפלדה כפי המתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חיזוקים, ברגי עיגון, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זזית, פרופילי תעלה, פינות, תליות, אלמנטים מקשיחים, חיבורים, ברגים וכל יתר האביזרים הנדרשים להשלמת הקונסטרוקציה. לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את מידות הקונסטרוקציה בתכניות, ולבדוק את התאמתן למציאות בשטח. אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו ובמקרה של סטייה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה. לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או ריתוכים. יש להתחשב מראש בהתכווצויות הנגרמות עקב הריתוך. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי הקונסטרוקציה לשם זיהויים הקל. את האלמנטים מותר להרכיב רק אחרי בדיקה על ידי המפקח. המפקח לא יתן את הסכמתו להרכבה של חלקים פגומים. על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות הבטונים ולהתאמים למציאות ורק לאחר אימות של כל המידות ובאישור המפקח יוכל להתחיל בחיתוך החומר, בהתאם לתכניות עבודה שעליו להכין. הגנה מפני חלודה תבוצע בצביעה במערכת צבע מסוג "צביעה אחת ודי" של חברת טמבור.

פרטי חיבור:

19.02.01 חיבור ברגים:

1. הברגים יעמדו בדרישות התקנים האמריקאים המתאימים (ASTM מס' A-325). אורך הבורג וההברגה יהיו מספיקים בכדי ששני אומים יורכבו על הבורג במלואם.
2. הברגים, האומים והדיסקיות יהיו עם ציפוי קדמיום בעובי 8 אלפיות מ"מ לפחות.
3. קוטר הברגים המשמשים לחיבור חלקי השלד הנושא את המבנה לא יהיה קטן מ- $\frac{3}{4}$.
4. קוטר הברגים המשמשים לחיבור חלקי הקונסטרוקציה האחרים לא יהיה קטן מ- $\frac{1}{2}$.
5. הברגים בקוטר $\frac{3}{4}$ ומעלה יהיו מדרגת חוזק 8.8.
6. בכל הברגים תותקן דיסקית קפיצית תחת האומים.

7. שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין לשם הבטחת מגע מלא ביניהם ואילו החורים המופיעים בתוכם מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקני ע"י פצירה. לא תורשה, בשום פנים, התאמת החורים באמצעות מקבים מיוחדים לתוכם תוך הקשה בפטישים, או אמצעים אחרים העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקירבתם. הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים, תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשיפועים אלה. כל החיבורים העיקריים המסומנים בתכניות או שיקבעו על ידי המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה.

19.02.02 חיבורי ריתוך:

חיבורי הריתוך יעשו בריתוך חשמלי על ידי בעלי מקצוע מומחים בלבד. סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתכניות המאושרות. שטחי הריתוך יוכנו לפני ביצוע הריתוך על פי דרישות המפרט הכללי בסעיף 19035. הקבלן יביא בחשבון העלויות שלו, דרישה לביצוע 10 בדיקות רגיוגרפיות לחיבורי הריתוך בקטעי ריתוך שיבחרו על ידי המפקח. הבדיקה על חשבון הקבלן ועלויות הבדיקה זו לא יכללו בתקציב הבדיקות המוגדר בחוזה.

שטחי הריתוך לא יכללו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי ריתוך אשר לא יענו על הדרישות האלה יתוקנו על ידי עיבוד נוסף. יש להגן על שטחי הריתוך מלכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשת פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקפלת, לכלוך, שמן וכדומה, עד לקבלת שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין. הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית על ידי רתכים מנוסים וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ על ידי יצרני האלקטרודות. לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדויק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין. יש להקפיד על סגר נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינמום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרש של האלמנטי המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק. הקבלן רשאי להציע פרטי חיבור חליפיים לאישור המתכנן.

19.03 צביעת קונסטרוקציה:

צביעת קונסטרוקציה תבוצע בהתאם לשלבים הבאים:

1. ניקוי חול של כל הקונסטרוקציה בהתאם למפרט הכללי – פרק 11.

צביעה בצבע מסוג "צביעה אחת ודי"

2. צביעה בהתזה או בהברשה בשתי שכבות של 50 מיקרון כ"א הכל בהתאם למפרטי

"טמבור".

פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין

22.0 **כללי**
א.

כל האלמנטים המתועשים בפרויקט זה, לרבות תקרות מונמכות מסוגים שונים, מחיצות גבס קלות וחיפויי גבס בפרויקט זה 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 ש"ע מאושר.
 - 4) "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרקטורליות 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. תאום מערכות – הקבלן המבצע יהיה אחראי על תאום ביצוע קונסטרוקציית התקרות והמערכות האלקטרו-מכניות בחלל התקרות ועל גביהן, כולל תאום ביצוע חיזוקים בהתאם ל-"הנחיות לטיפול במערכות לא סטרקטורליות 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, מחיצות וחיפויים.
- ד. 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'

- ה. מדידות וסימון- תבוצענה לפני תחילת העבודה ותאושרנה ע"י המפקח.
- ו. בנוסף לאמור בסעיף 22.02 בפרק 22 (מהדורה 2007) במפרט הכללי לעבודות בניה יכלול התכנון המפורט חישובים סטטיים לתקרות תותב מכל סוג על כל מרכיביהן, כגון- מערכת תליה, השענת אריחים וכד'.
- ז. עובי הלוחות ייקבע בהתאם לפרק 2 "נתוני תכנון מחיצות גבס קלות" בחוברת "שיטות בניה של קירות מגבס אורבונד" או ש"ע מאושר.
- ח. לפי דרישת המפקח יגיש הקבלן חישובים סטטיסטיים לכל רכיב נוסף, נשוא פרק זה (חיזוקים למחיצות קלות, מדפים, מתלים, רצפות צפות וכד'). החישובים יערכו ע"י מהנדס מורשה בעל 5 שנות ניסיון לפחות בתחום. יש לצרף לחישובים תצהיר אחראי לתכנון השלד, כמפורט בחוק התכנון והבנייה.
- ט. 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 סטרקטורליות 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 סטרקטורליות 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 2-1-5 ו-3-1-5 במסמך הנ"ל).

22.02 מחיצות וחיפויי גבס כללי
22.02.1

- א. עובי הלוחות יהי לפחות 12.7 מ"מ וייקבע סופית בתאום עם המפקח בהתאם לפרק 2 "נתוני תכנון מחיצות גבס קלות" בחוברת "שיטות בניה של קירות מגבס אורבונד" או ש"ע מאושר.

- ב. עובי הזקיפים יהיה לפחות 0.8 מ"מ.
- ג. לפני תחילת ההעבודה על הקבלן לקבל אישור המפקח למרחק צירי 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 ש"ע מאושר).
- 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 הזקפים בכמות של 3 יחידות לכל שדה, או בעזרת תופסני דביקים FLIP-STIX (תופסני סיכה) המודבקים אל לוחות הגבס בכמות של 3 שורות לכל שדה, שני סוגי התופסנים כדוגמת תוצרת "אורבונד" או ש"ע מאושר.
- ח. דלוחות גבס ומחיצות גבס בחללים רטובים (מקלחות, מלתחות ושירותים) ובקירות עליהם מותקן כוור יעשה 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 ויטרינות באמצעות זקף משקוף מפח מגולוון בעובי לפחות 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולתקרה קונסטרוקטיבית, הכל לפי מפרט "אורבונד" או ש"ע מאושר.
- י. הקמת מחיצות גבס, איחוי, החלקה וגימור מחיצות גבס וחיפוי בלוחות גבס תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 220256 במפרט כללי ובהתאם למפרטים הטכניים של היצרן, לרבות הוראות לביצוע איטום, ברגים, לוחות גבס/ אקוהפנל ויתר מרכיבי מערכת מחיצות קלות וחיפויים.
- יא. באחריות הקבלן להתאים כל סוגי חומרי הגימור (שפכטל, מרק, סרטים וכד') לסוג הצבע שיושם בהמשך.

22.03 תקרות אקוסטיות/תותב

22.03.1 כללי

- א. התקרות יותאמו לת"י 5103 "תקרות תותב פריקות" על כל חלקיו.
- ב. התקרות יעמדו בת"י 921 חלק 5 "בניני מסחר, תגובות בשריפה של חומרי בניה" וב"י 755.
- ג. התקרות יהיו מסומנות בתו תקן.
- ד. ניתן להשתמש באמצעי חיבור לתקרות בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס", מיוחדים וכד') רק בהתאם להנחיות ואישור המפקח.
- ה. חיבור התקרות המונמכות מגבס לסינרי גבס ו/או לקירות מטויחים ו/או מחופים בגבס יבוצע באמצעות פרופילי L ו-Z, הכול תוצרת "הכט-אפרים בע"מ" או ש"ע מאושר. 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, פרופים 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 אריחים (לכל אריח) כדוגמת "הכט אפרים בע"מ" או ש"ע מאושר. השימוש בהתאם למפרט יצרן. הנ"ל כלול במחיר היחידה ולא תשולם בעבורו כל תוספת.
- י. רוחב המרישים והזקיפים לא יפחת מ-50 מ"מ.
- יא. תכלולנה התקרות מגני פינות וזוויתנים 15/15 CORNER BEAD (VSG) מ"מ במפגש עם קירות.
- יב. הפרטים בתוכניות הם עקרוניים. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והקונסטרוקטור פרטי ביצוע התקרות, כולל שיטות התליה, חיבור ועיגון, שילוב אביזרי חשמל, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אויר ואינסטלציה, תקשורת וציוד רפואי ("בומים" - בהתאם להנחיות הפיקוח).

- ג. הקבלן יחל בביצוע התקרות המונמכות מסוגים שונים רק לאחר השלמת המערכות האלקטרו-מכאניות בחלל התקרות ולאחר אישור המפקח בכתב.
- ד. הקבלן אחראי לקבלת אישור לתקרות המותקנות מרשות כיבוי אש ואישור עמידותן בתקנים 921,0931 ו-755 או בכל תקן תקף בזמן הביצוע.
- ט. 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 בעבורם כל תוספת.

22.04.2 ביצוע פרטים מיוחדים.

ביצוע ועיבוד פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש לאביזרי מערכות חשמל, מיזוג אוויר, תקשורת, כיבוי וגילוי אש ויתר המערכות האלקטרו-מכניות), עיבוד גליפים בהיקף הפתחים. ביצוע עבודות ביצוע עבודות בהתאם ל-"הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה". ביצוע חיזוקים להתאמת ביצוע התקני של הקונסטרוקציה לאחר ביצוע מערכות אלקטרו-מכניות.

22.04.3 מחיצות קלות, חיפויי גבס

חיזוק מזוזות פתחי דלתות וחלונות, חיזוקים לתליית ציוד וריהוט. 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 בפוליאוריתן או חומר אחר לפי דרישת המפקח. במחיצות נמוכות המסתיימות לפני קו התקרה ו/או מחיצות חופשיות בפן האנכי, המחיר כולל שלד נוסף מפרופילי RHS מגולוונים בכמות המאושרת ע"י המפקח לצורך חיזוק נדרש של המחיצה.

22.04.4 תקרות תותב

קטעים משופעים. "גשרים", קורות ותליות נוספות הדרושות 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 אוויר ואביזרים אחרים. ביצוע בקטעים קטנים, רצועות צרות וכד' שינוי בחלופות. שילוב תקרות מסוגים שונים. קונסטרוקצית נשיאה פרופילי סיום L T Z L+Z אומגא וכו' בידוד אקוסטי

עלויות ביצוע העבודות בהתאם לדרישות המוגדרות בפרק 22 זה כלולות במחירי היחידה במכרז/חוזה זה ולא ישולמו בנפרד.

פרק 24 – עבודות הריסה

24.01 תיאור העבודה:

במסגרת עבודה זאת יש לבצע עבודות הריסה בתוך מבנים בבית חולים שער מנשה.

24.02 שלבי העבודה:

הקבלן יציג בפני המהנדס לאישור את אופן הריסת האלמנטים השונים כולל הציוד בו יעשה שימוש, שלבי העבודה ואמצעי הבטיחות והבקרה בזמן העבודה. הקבלן יבצע את העבודה על פי השלבים שיאשרו לו. בסיום כל שלב יקבל את אישור המפקח למעבר לשלב הבא.

24.03 תכולת העבודה:

- הריסה ופינוי של מחיצות בעוביים שונים.
- פירוק ופינוי אלמנטי בטון לאחר אישור המהנדס בשטח.
- פירוק ופינוי דלתות ומשקופים.
- פירוק ופינוי כלים סניטריים.
- פירוק תקרות מונמכות וסינרי גבס מסוגים שונים (חלקם לפינוי, וחלק לשמירה).
- פירוק ופינוי ויטרינות קיימת.
- פירוק ופינוי ריצופים, פאנלים וחיפויי קרמיקה לרבות מילוי תחת הריצוף.
- פירוק ופינוי תשתיות מים, חשמל, ביוב, הסקה, גילוי, טלפון וכו'.
- פירוק ופינוי מתקני מיזוג אויר, יחידות ותעלות.
- פירוק ופינוי אינטרסולים מבטון.
- פינוי פסולת בניה ולכלוך לאתר פסולת בניה מאושר על ידי הרשויות (כולל תשלום אגרה).
- סגירות זמניות במבנה במידת הצורך.

חלק מהעבודות הכלולות בהצעה אינן למדידה, המחיר עבורן הינו מחיר קומפלט הכולל את כל העלויות הכרוכות בעבודה.

24.04 הנחיות כלליות לעבודות פירוק והריסה:

עבודות ההריסה והפירוק יבוצעו באופן מקצועי, בשיטות יעילות ובבטיחות מירבית, בציד ובצוותים המתאימים ביותר לאופי הפעולה הנדרשת. עבודות ההריסה והפירוק יבוצעו בזהירות בכדי לא לסכן את שלמות האלמנטים הקיימים שאינם לפירוק.

הקבלן יגיש לאישור את אופן ביצוע ההריסה, כולל הציוד, שלבי העבודה, ואמצעי הבטיחות. למרות זאת יהיה הקבלן האחראי היחידי במקרה שיגרם נזק כלשהו למבנים או פגיעות מסוג כלשהו לרכוש המזמין ו/או לצד שלישי.

כל נזק שיגרם לחלקים הצמודים למקום ההריסה תוך מהלך ביצוע העבודה, יתוקן ויובא לקדמותו על ידי הקבלן ועל חשבונו. יש להרחיק מהמקום כל פסולת או חלקי מבנה לאתר פינוי פסולת מותר ומאושר על ידי הרשויות המוסמכות, ללא הגבלת מרחק. באם ידרש תשלום עבור זכות פינוי הפסולת, יכול התשלום על הקבלן. על הקבלן לדאוג שלפני התחלת פירוק מתקנים סניטריים, חשמל והסקה, ינותקו המערכות הנ"ל במחלקה מיתר המבנה בתיאום עם אנשי האחזקה במקום. כל החומרים/אביזרים שיפורקו וימצאו ראויים לשימוש הינם רכוש של המזמין.

24.05 פירוק אלמנטים לשימוש חוזר:

חלק מהאלמנטים המיועדים לפירוק במחלקה יפורקו בזהירות מרבית לצורך שימוש חוזר, ויועברו לאחסון במקום שיוורה המפקח. האביזרים העלולים ליהיות מיועדים לפירוק לשימוש חוזר הינם:

- גלאים
- גופי תאורה
- מפוחים לאוורור שירותים
- רדיאטורים להסקה
- מזגנים
- ריהוט
- מיטב תקרות מגשי הפח ותקרות מינרליות על פי קביעת המפקח.
- מאחזי יד בחדרי שירותים ורחצה.

24.06 ביקור הקבלן במקום:

לפני קביעת המחירים לעבודה זאת, על הקבלן לבקר במקום ולבדוק את המצב הקיים, לרבות סוג החומרים, מיקום, מידות וצורות האלמנטים השונים ולקבוע המחירים בהתאם למציאות והדרוש על פי מסמכי החוזה.

מערכת ספרינקלרים - פרק 34

34.0 תנאים כללים מיוחדים

- 34.0.1 תחום המפרט**
העבודה מתייחסת להתקנת מערכת ספרינקלרים בפרויקט 10 מיטות בבי"ח שער מנשה. אין באמור במפרט זה בכדי לפגוע באי אלו מהתחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או המיוחדים. התחייבויותיו של הקבלן על פי מפרט זה יבואו בנוסף ולא במקום התחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או התנאים המיוחדים. למונחים המפורטים במפרט זה תהיה אותה משמעות שנתנה על פי התנאים המיוחדים שמפרט זה נספח אליהם.
המפרטים הינם השלמה לתוכניות, לפיכך, אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה במפרטים.
- 34.0.2 השלמה לסעיף 0003 חוקים ותקנות**
העבודה תבוצע בהתאם להל"ת (הוראות למתקני תברואה), NFPA13 ות"י 1205 על כל חלקיו (במהדורותיהן העדכניות) לתקנים הרלוונטיים האחרים ולהנחיות כיבוי אש ויועץ הבטיחות.
- 34.0.3 עמידות ברעידות אדמה**
כל הציוד המתוכנן במסגרת העבודה יותקן על פי הנחיות לטיפול המערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה על פי הפרקים הבאים:
פרק 2 - אמצעים לטיפול ברכיבים.
פרק 1-2 - אמצעים לחיבור סוגי ציוד שונים לרצפה.
פרק 2-2 - אמצעים לטיפול בציוד מכני על קפיצים.
פרק 3 - תכן חיזוקים לרכיבי ציוד וקווי מערכות.
פרק 3-2-5-4 - הנחיות לתפיסת קווי מערכות המים.
פרק 8 - אביזרים טיפוסיים ושימושים.
- 34.0.4 חוקים ותקנות ומפרטים כלליים**
כל העבודות במפרט זה תבוצענה בהתאם לדרישות המפרטים הבאים:
א. מפרט הועדה הבינמשרדית כולל פרק 00 (כללי), פרק 8 (חשמל), פרק 15 (מיזוג אוויר), פרק 16 (הסקה).
ב. דיני תכנון ובניה
ג. דרישות והוראות של הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, העירייה ומכבי-אש.
ד. דרישות מכון התקנים.
ה. הנחיות יועץ הבטיחות.
כל המסמכים הנ"ל יהיו המהדורה האחרונה. המפרטים הכלליים הנ"ל הם חלק בלתי נפרד מהחווה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
- 34.0.5 פתיחת פתחים וסגירתם**
כל הפתחים שידרשו לפתוח, באם ידרשו, יבוצעו על ידי הקבלן בציוד וכלים מתאימים ובמידות הנדרשות. במידה ויבוצעו פתחים גדולים מדי, על הקבלן לדאוג לתאום מלא של אטימת הפרשים לשביעות רצון מלא של המפקח.
בכל מקרה תבוצע אטימה בחומר המתאים לפי החלטת המפקח סביב הצינורות והתעלות לכל פתח קיים או שנפתח על ידי הקבלן. מחיר האטימות והתיקונים כלול במחירי הקומפלט ולא ישולם בגינו בנפרד.
הערה:
פתיחת תעלות ופתחים עבור צינורות ותעלות תבוצע על ידי קבלן מיזוג האוויר ותהיה כלולה במחירי היחידה ללא כל תמורה כספית מעבר לרשום בכתב הכמויות.
- 34.0.6 בדיקת התוכניות ותנאי המיקום**
א. הקבלן מתחייב לבדוק את תוכניות הבניין ואת תנאי המיקום בכל הנוגע לעבודה שקיבל על עצמו לבצע.
ב. עליו להכיר את שלבי יתר העבודות המבוצעות באתר.
ג. בכל מקרה רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר, תאם את תכניותיו עם האדריכל והקונסטרוקטור ואת הביצוע עם קבלן השלד וקיבל את הנחיות המתכנן בנידון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל - תחול עליו האחריות לגבי פרטי הביצוע, לרבות לשינויים שעלולים להיות בצידוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה הקיים, למידות הפתחים הקיימים או לאפשרות גישה.

34.0.7 פרק לוח זמנים

הקבלן חייב לעמוד בלוח זמנים שיקבע בתיאום עם מנהל הפרויקט ועם לוח הקבלן הראשי.

34.0.8 סיוור קבלנים

מחובת הקבלן המציע, להשתתף בסיוור קבלנים.

אי-השתתפותו בסיוור עלולה לפסול את הצעתו.

34.0.9 קבלן הספרינקלרים (חייב להיות הקבלן) ואנשיו הוסמכו ע"י מכון התקנים לביצוע מערכות דומות לאלה של בנין זה

א. הקבלן מתחייב למסור תוך 14 יום מקבלת ההזמנה נתונים על גודל, טיב, תצרוכת חשמל, גודל היסודות ותכונות אחרות, תכניות, פרטים טכניים וחומר דומה עבור הציוד שהינו מספק לפי דרישת המתכנן.

ב. הקבלן אחראי להשגת כל האישורים הקשורים בנושאי הבטיחות והגנה נגד אש (כיבוי-אש). עליו להסב את תשומת לב המתכנן על כל פריט שאינו עומד בדרישות הנ"ל.

האחריות בנושא הבטיחות ובכללן שריפות, היא על הקבלן.

ג. הקבלן חייב לבדוק התאמת חומרי הציוד המסופקים לתנאי הקורוזיה של הסביבה, לרבות טיב מים וכו'. במקרה של ספק עליו להעיר את תשומת לב המתכנן לנושא, לפני הגשת הצעתו. לא העיר - חלה עליו חובת האחריות בנדון.

ד. הקבלן יאפשר לנציג המזמין לבקר ולבדוק את החומרים ורמת הביצוע העבודה השונים ויתקן או יחליף חלקים אשר נמצאו לא מתאימים לרמה מקצועית מקובלת. לפי דרישת המתכנן, ההשגחה והפיקוח מטעם המזמין בכל הקשור ביצור, אספקת והרכבת המתקן על כל חלקיו, תהיה בידי המתכנן, והחלטתו תחייב את הצדדים.

ה. על הקבלן למנות את נציגו במקום אשר ישמש כאחראי לבצוע העבודה ויתאם בין הגורמים הקשורים לבצוע המתקן, נציג הקבלן יצור את הקשר עם המתכנן מיד לאחר קבלת ההזמנה.

34.0.10 בדיקת התוכניות ותנאי המקום :

א. הקבלן מתחייב לבדוק את תוכניות הבניין ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודה שקיבל על עצמו לבצעה.

ב. עליו להכיר את שלבי יתר העבודות המבוצעות באתר.

ג. בכל מקרה רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר. זכותו להודיע למתכנן תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התוכניות סעיף א' לבין התנאים הקיימים במקום, לרבות מידות הפתחים, אפשרויות גישה וכו', ולקבל את הנחיות המתכנן בנידון. לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל - תחול עליו האחריות לגבי פרטי הביצוע.

34.0.11 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים קיימים ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודת הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח, וזה יורה לקבלן על אופן הטיפול בו, ולוודא כי אין כבלים או צנרת אחרת כגון: כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים, ביוב, וכו'. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולזאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

34.0.12 תנאי המבנה :

מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתוכניות, אינו מדויק ויהיה ניתן לתיקון בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן ביצוע העבודה.

בכל שינוי יהיה חייב באישור מראש מטעם המתכנן, המפקח ובתאום עם כל הגורמים באתר.

34.0.13 ביקורת העבודה :

הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למזמין לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנידונה. כל האחריות חלה על הקבלן מהתחלת העבודה ועד מסירתה למזמין, תשלום עבור עבודה חלקית אינה משחררת את הקבלן מהאחריות הסופית על כל המתקן.

34.0.14 נגישות להפעלת ואחזקת מתקנים

הקבלן ימקם את כל המערכת באופן אשר יבטיח גישה טובה להפעלה ושירות. כמו כן ימקם הקבלן את הצנרת כך שתינתן גישה נוחה להפעלת שסתומים, ברזים וכו'.
34.0.15 בדיקה ויסות הרצה הדגמה והדרכה

א. הרצה

הקבלן יפעיל את המערכת בסיום כל עבודות ההתקנה ובתאום עם המפקח והמתכנן. הרצה משביעת רצון תיחשב לפעולה תקינה של כל המערכות במשך 14 ימי עבודה, 10 שעות פעולה ביום.

ב. מסמכים ותכנית AS-MADE

יוגשו ב- 5 אוגדנים ועל גבי דיסקטים בתכנת "אוטוקאד" למזמין.

34.0.16 קבלת המערכות

א. קבלת המערכות תבוצע לאחר השלמת הפעולות הבאות:

- השלמת עבודות ההתקנה.
- סיום כל עבודות ההתקנה.
- סיום כל עבודות הבדיקה והוויסות הנדרשות, ודווח על ביצועו בכתב.
- קבלת מערך בדיקות מאושר ע"י מעבדה מאושרת.
- קבלת אישור הרשויות
- הגשת תכניות AS-MADE

ב. תחילת מועד אחריות

מיום קבלת הרשמי של המתקן ובהתאם להחלטת המתכנן, הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.

34.0.17 שירות ואחריות

משך תקופת האחריות הוא 3 שנים ובכל תקופה זו על הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות ע"י מכוון התקנים ולפי התקן הישראלי לבדיקת מערכות הספרינקלרים. הקבלן יהיה אחראי במשך 36 חודשים לפחות! מיום קבלת העבודה ע"י המתכנן, לכל העבודה והחומרים שסופקו על ידו ויהיה עליו להחליף או לתקן אל כל הדרוש תיקון, מבלי כל תשלום נוסף במשך תקופה זו. תוך זמן הקצר ביותר כך שלא תיפגע התוצרת או הסחורה המוגמרת. בדיקת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות זו. ולהבטחתה יפקיד בידי המזמין ערבות לפי שיידרש ע"י המזמין. כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופה הנקובה כל השירותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה. הקבלן יגיש כאופציה הצעת מחיר להארכת האחריות והשרות למשך שנה נוספת ועד 10 שנים.

34.0.18 תנאים אחרים ושונות

- א. על הקבלן לנקות את השטח מהפסולת והשיירים הנגרמים על ידי עבודתו.
- ב. על הקבלן לבצע את כל סידורי הבטיחות ויהיה אחראי בפני המזמין עבור כל התביעות לנזק כספי או גופני אשר ייגרם תוך או בתחום עבודתו ע"י אנשיו או ציודו.
- ג. הקבלן חייב במשך עבודתו לערוך בדיקות שונות על חשבונו, כגון בדיקות ספיקות מים וכו'.
- ד. הקבלן יתקין ללא תוספת מחיר, שילוט עמיד ומאיר עיניים על כל מגוף, או מכשיר אחר. כמו-כן יסמן חיצים, צבעים וכדומה לגבי צנרת (כולל סימון על התקרה האקוסטית למיקום מגוף או מכשיר).
- ה. הקבלן יבצע צביעת כל הצינורות והמתקנים האחרים בגוונים, כפוף לתקן L-70 להוראות שינתנו ע"י המפקח ללא תוספת מחיר. הנ"ל כולל סימון כוון הזרימה בחיצים על-פי המפרט המתאים.
- ו. הקבלן אחראי לקבלת אישור בודק מוסמך למערכות החשמל על חשבונו הוא בכל אחד מהמקצועות.
- ז. הקבלן חייב להעסיק יועץ בטיחות שידאג להבטחת כל נושא הבטיחות בעבודה.

34.0.19 תכניות למכרז

בחותרמו על המכרז/חווזה זה, מצהיר הקבלן כי ידוע לו שהתכניות המצורפות למכרז/חווזה זה הן תכניות למכרז בלבד ואינן מהוות תכניות מעודכנות לביצוע בהתאם למפורט במסמך ה'. את התכניות המפורטות יבצע הקבלן כמפורט להלן.

הקדמה

מפרט זה מתייחס להתקנת מערכת ספרינקלרים, אביזרים, צנרת ומערכות בקרה וחשמל עבור מבנה קיים שייעודו הוחלף והוא הופך להיות מרפאת עירון.

הנחיות מיוחדות לביצוע

- א. תוכניות המכרז אינן לבצוע אלא אינדיקציה כתשתית להכנת תכנית עבודה.
- ב. הקבלן ידאג להכין תוכניות עבודה לאישור לביצוע וכמו כן חישובים הידראוליים ואישורי מת"י ו/או מעבדה מאושרת לפני תחילת העבודות יעביר הקבלן את התכניות המאושרות לאישור המתכנן.
- ג. רמת הסיכון במגורים LH כמפורט להלן ובמחסנים לפי הנחיות של יועץ הבטיחות ORII.
- ד. רמת הסיכון לפי הנחיות יועץ הבטיחות.
- ה. העבודה כוללת תכנון מפורט ומלא לכל שטח המבנה. הקבלן יידרש לתאם את עבודותיו לבקרה עם קבלן מיזוג האוויר וקבלן בקרת מערכות אלקטרו מכאניות (קבלן הבקרה). הכל כפוף לאישורי יועץ הבטיחות.

היקף עבודת הקבלן

העבודה תכלול:

- תכנון מפורט - תכניות עבודה וחישובים הידראוליים.
- התאמת צנרת המים הראשית והמשנית ואביזריה כולל ברזי סגירה וניקוז והוספת כל האביזרים הדרושים.
- מתזי צד ועיליים, דקורטיביים, מתזים אחרים לפי הצורך.
- צנרת הסנקה וברזי הסנקה (ללא תשלום נפרד).
- תחנות הפעלה למערכת הספרינקלרים כולל פעמון מים או אזעקה חשמלית.
- אישור כיבוי אש, אישור מכון התקנים ו/או מעבדה מוסמכת ומאושרת לתכנון וגם לביצוע המערכת, אישור משטרה ו/או כל רשות סטטורית אחרת, לרבות ביצוע תכניות עבודה וחישובים הידראוליים.
- כל האביזרים הנוספים הדרושים, כגון שסתומים עם מפסיקי גבול, מפסיקי זרימה (FLOW SWITCH) שסתומי הפעלה, מדי לחץ, שסתומי סגירה וניקוז אזוריים וכל יתר האביזרים האחרים הדרושים.
- שים לב העבודה כוללת התחברות בתקשורת להפעלה ואזעקה מרכזית.
- ברזי ניקוז כולל חיבור לנקודות ניקוז.

תכניות

התוכניות המצורפות למכרז הן תכניות עקרוניות ואינן תוכניות ביצוע והן דורשות תכנון מפורט ותיאום מלא עם כל גורמי הפרויקט, מנהל הפרויקט, אנשי ביה"ח והמתכנן.

תכנון

עבודת הקבלן תכלול תכנון מפורט של כל המערכות לרבות תיאום. התיאום ייעשה עם המזמין/המפקח.

מתכנן הקבלן ידאג לקבלת תכניות אדריכלות, קונסטרוקציה ואחרות. הקבלן ידאג לכל החישובים ההידראוליים והצגתם יחד עם התכניות למכון התקנים ולקבלת האישור בהתאם.

סוגי צנרת

34.6.1 צנרת בחדרים:

הצנרת תהיה צבועה בגוון לבחירת האדריכל כולל הפיטינגים ללא תוספת מחיר. הצנרת תבוצע מצינור מגולבן סקדיוול 10 תפר בחיבורי ויקטאוליק (QUICK UP) בשיטת CRUVING מצופים חרושתית באבקת אפוקסי קלוי בתנור בצבע אדום בדירות, ובצבע לבן בחניון. עד קוטר 2" לבצע מצינורות סקדיוול 40 ללא תפר בהברגות.

34.6.2 צנרת ראשית ואביזרים

צריכה להיות מרותכת סקדיוול 40 וצנרת תת קרקעית תצופה בהגנה פלסטית עם ציפוי פוליאטילן שחור APC-CAL. צנורות על הגגות עבור המשפטית יהיו צנורות צבועים 3 שכבות סופי לבן.

תוצרת הצינורות

כל צינורות הפלדה יהיו מתוצרת מפעלי צינורות עכו (צינורות המזרח התיכון) תקניים או שווה ערך מאושר.

אביזרי צנרת:

א. כל האביזרים יהיו מאושרי ULAFM וגם אם לא צוין במפורש.

ב. ברזים חוצצים

חל איסור להרכיב ברזים חוצצים שלא בהתאם לתוכנית ו/או אזורים נדרשים. כל הברזים יהיו מאושרים ULAFM ויורכבו להם מפסיקים חשמליים. מפסיקים אלו יהיו אינדיקציה בעת סגירת המגוף ויעבירו התראה קולית דרך לוח הבקרה.

ג. שסתומי הבקרה למיניהם

יורכבו ויווסתו לפי הוראות היצרן.

ד. שסתומי הביטחון

יהיו בעלי כושר העברה המונעת לחץ יתר במערכות בהם הם מורכבים. השסתומים יכוונו ללחץ הפתיחה המתאים בעזרת משאבת ניסיון, עוד לפני הרכבתם. כל השסתומים יכוונו ע"י היצרן במפעלו ומצוידים עם חותם עופרת המונע שינוי הכוון, ומאושרים ULAFM.

ה. הערות

- חל איסור להשתמש באביזר מעבר מסוג "בושינג" יש להרכיב המערכת במופה מעבר בלבד.
 - מפסיקי הזרימה יורכבו בהתאם לתקן הקובע (מרחקים מקשתות ואביזרים).
 - לא יורשה שימוש בצינור קטן מ- 1" טרם ההרכבה יועבר אישור למתכנן על מהלך צנרת ירידות שיבוצע בצורה המאושרת על ידי תקן NFPA.
 - לא יורשה חיבור אביזר מופה שאינו מאושר ULAFM
- ו. אישור ציוד**
הקבלן יגיש לאישור את כל סוגי השסתומים וכל יתר האביזרים.

מתקני המטרה אוטומטיים (ספרינקלרים)

- מתקני המטרה אוטומטיים יבוצעו לפי דרישות NFPA הקבלן אחראי לקבלת אישור על סוג הספרינקלרים, וכמו כן יהיה אחראי להתאמתם לדרישות בשטח. סוגי הספרינקלרים המומלצים:
- בשטחים ציבוריים עם תקרות - עם רוזטות.
 - לחדרים ללא תקרה בדרך כלל:
 - ספרינקלרים תיקרתיים או צדדיים יהיו ללא רוזטות.
 - כל הספרינקלרים יהיו Quick Response.
 - כיסוי רחב לפי החלל והצורך.
 - בחדרי מטופלים יהיו ספרינקלרים אנטי ונדליים.

הקבלן יגיש למתכנן לאישור את כל סוגי הספרינקלרים שהוא עומד להרכיב, ולא יבצע ללא אישור זה.
שים לב, אין להשתמש בספרינקלרים קיימים.

ביקורת רשות הכבאות המוסמכת ומכון התקנים (באחריות הקבלן בלבד) הן לתכנון והן לבצוע

כל הציוד לכיבוי אש טעון אישור רשות הכבאות המוסמכת בכתב. הקבלן חייב לארגן את הביקורת של רשות הכבאות המוסמכת ולתקן על חשבונו הוא את הטעון תיקון. עליו להגיש לכיבוי אש למכון התקנים ו/או מעבדה מוסמכת תכנית מפורטת כולל חישובים הידראוליים שיבוצעו ע"י מהנדס מוסמך מטעמו ולקבל את האישור המתאים, הקבלן חייב לבצע על חשבונו הוא את כל הבדיקות הדרושות במכון התקנים ו/או מול המעבדה המאושרת.

כל מערכת כיבוי האש בעזרת ספרינקלרים דורשת אישור מכון התקנים ו/או מעבדה מוסמכת. הזמנת הבדיקה, התשלום עבורה, כל התיקונים הדרושים והשגת האישור חלה על הקבלן והוא חייב לבצעם ללא תשלום נפרד כלול במחיר היחידה.

בדיקת צנרת המים

א. בודקים את התקנת מערכות צנרת המים לפי כל דרישות התקן.

ב. נמצאו המערכות מתאימות לכל דרישות התקן, תיערך בדיקת אטימות הצנרת בלחץ מים. לחץ הבדיקה לא יפחת מ- $1 \frac{1}{2}$ כפול לחץ העבודה, שבו יימצאו המערכות כשהן בשימוש, ובכל מקרה לא יפחת לחץ הבדיקה מ- 15 בר (ק"ג לסמ"ר).
הצנרת עומדת בבדיקת האטימות כאמור, אם לא הופיעו בה סימני דליפה, לאחר הפעלת לחץ הבדיקה 120 דקות לפחות.

ג. בודקים את כל הצנרת בבניין בדיקה סופית לאחר החיבור הזמני לרשת העירונית.

רשימת מסמכי אישור בדיקות לעבודות כיבוי אש וספרינקלרים הכלולה ללא תשלום

בעבודות הקבלן

יש לבצע לכל המערכות את הבדיקות הבאות, לקבל ולהגיש את האישורים הבאים:

- (1) אישור לתכנון המפורט ממכון התקנים או מעבדה מוסמכת.

- (2) בדיקות מעבדה מוכרת (מכון התקנים, או אחר).

- (3) בדיקות לחץ לצנרת מים מאושרת על-ידי המפקח.

- (4) אישור יצרן הצינורות לביצוע צנרת מים.

- (5) אישור בודק מוסמך לכל מערכות החשמל.

- (6) אישור פיקוח השדה של יצרני כל סוגי הצנרת.

- (7) אישור תכנון וביצוע על-ידי מכון התקנים, לרבות חישובים הידראוליים.

34.14 אישור מכון התקנים לספרינקלרים

תאריך: _____

לכבוד

**הנדון: אישור מכון התקנים לעבודות ספרינקלרים
בבי"ח שער מנשה - מרפאת עירון**

הננו מאשרים שבדקנו את פעולת כל מערכות הספרינקלרים במבנה ומאשרים שפעולתם תקינה.

חתימה _____

הערה:

נספח זה ניתן להיות מוחלף באישור רשמי של מכון התקנים.

34.15 בדיקת אינטגרציה בין מערכות ספרינקלרים, כיבוי אש, אוורור וסילוק עשן

על הקבלן למלא מסמך זה _____ תאריך: _____

לכבוד _____

הנדון: הפעלת מערכת הספרינקלרים ותיאום בין מערכות החשמל וגילוי האש

בבי"ח שער מנשה - מרפאת עירון

אנו החתומים מטה מאשרים בזאת שביצענו היום הפעלה ניסיונית של מערכת הספרינקלרים במבנה.

כחלק מניסוי ההפעלה בוצעה הדמיה של שריפה ובמהלכה נבדקו ונמצאו תקינים:

1. שילוב מלא עם כל יתר המערכות הקשורות בכיבוי אש, כגון סילוק עשן, אוורור וכו'.

שילוב מלא עם מערכת גילוי אש ועשן.

2. הפסקת פעולתן של כל יחידות טיפול באוויר.

בתום הניסוי הושארו כל המערכות שנוסו במצב תפעולי.

חתימות המשתתפים

א. נציג הקבלן _____ (קבלן ספרינקלרים)

שם מלא של הטכנאי: _____

מספר ת.ז.: _____

מספר רישיון עבודה: _____ חתימה _____

ב. נציג הקבלן _____ (מתקין מערכת גילוי האש)

שם מלא של הטכנאי: _____

מספר תעודת זהות: _____

מספר רישיון עבודה: _____ חתימה _____

ג. נציג הקבלן: _____ (קבלן החשמל)

שם מלא של החשמלאי: _____

מספר ת.ז.: _____

מספר רישיון חשמלאי: _____ חתימה _____

ד. מפקח: _____ ממשרד _____

חתימה _____

ה. משתתפים נוספים: _____

- 40.00 דוגמאות
הקבלן מתחייב להכין מספר דוגמאות ככל שיידרש מכל אלמנט, מוצר וחומר הקשור לעבודתו בתחום הפיתוח עד לאישורן הסופי ע"י המפקח והאדריכל. כל זאת בטרם יחל בביצוע העבודה בהיקף המלא הנדרש ולא יאוחר משבוע מתחילת העבודה. האדריכל רשאי לשנות את הגוונים בעת תהליך אשור הדוגמאות.
- 40.01 סימון השטח
הקבלן יסמן את השטח כולו ויחל בביצוע רק לאחר אישור המפקח והאדריכל לסימון ולגבהים.
- 40.02 מדידות
על הקבלן לספק שרותי מדידה צמודים במשך כל מהלך הבצוע ע"י מודד מוסמך. עבור תנאי זה לא תשולם כל תוספת מחיר ומחירו כלול במחירי "הפאושל".
- 40.03 העתקת עצים קיימים
כל העצים הקיימים, אלא אם ייאמר אחרת, הם להעתקה. העצים יועברו למקום שיורה המפקח בשטח ביה"ח. העתקת העץ כוללת החפירה הדרושה, הוצאת העץ בצורה שתבטיח את קליטתו מחדש, חפירת בור במקום החדש, הובלת העץ ושטילתו.
- 40.04 אדמת גן
לפני האספקה, יקבל הקבלן את אישור הממונה על האדמה שבכוונתו לספק לאחר שהראה לממונה את תוצאות בדיקות הקרקע שלה. הקבלן לא יקבל תשלום עבור אדמה שתסופק ללא אישור מוקדם של הממונה.
- 04.1 האדמה צריכה להיות נקיה מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילפה וינבוט, אם תוך תקופה של חצי שנה מיום פיזור האדמה, יגדלו עשבים כנ"ל, יהיה על קבלן להדבירם על חשבונו גם אם השטח אינו בהחזקתו.
- 04.2 האדמה תסופק רק בנוכחות הממונה, שיאשר את תעודת המשלוח. האדמה שלא תאושר, יהיה על קבלן לפנותה על חשבונו.
- 04.3 האדמה תסופק משכבה שעומקה אינו עולה על 100 ס"מ- אדמה "פורייה", שאינה מכילה גושים, אבנים, שורשים, מזיקים וכל פסולת אחרת.
- 04.4 האדמה תסופק למקום המיועד, תפוזר ותיושר בין בעבודת מכונות ובין ידיים הנדרש פלס מינוס 2 ס"מ לאורך סרגל של 4 מ', או תוכנס לבורות הנטיעה, הכל לפי העניין. יש להקפיד על כיסוי השטח לפי הגבהים המתוכננים גם לצידי העצים, האבנים, הקירות וכד', באופן שלא יראו כל שטחי קרקע טבעית שאינם מכוסים בשכבה הנדרשת.
- 04.5 על הקבלן להביא דוגמאות של קרקע מקומית ושל אדמת הגן המוצעת לקבלת אישור

עבור בדיקות המעבדה לקביעת טיב אדמת הגן לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן.

40.06.01 ריצוף באבנים משתלבות

- א. בשטחים המסומנים בתכניות ו/או שיוורה עליהם המפקח יבצע הקבלן ריצוף באבני ריצוף מלבניות או ריבועיות במידות כמסומן בתכניות.
- ב. האבנים תונחנה ע"ג שכבת חול נקי בעובי 5 ס"מ. חיתוך האבנים יבוצע ע"י משור דיסק ולא ע"י גיליוטינה. החיתוך יבוצע אך ורק לצורך התאמת האבנים בקצות שטחי הריצוף.
- ג. כמו כן, יבוצע מילוי מטיט-צמנט בקצות חיבורים עם אבני שפה, ערוגות, שוחות וכו', ובכל אותם מקומות שלא ניתן להשתמש בחלקי אבנים באישור המפקח. הצבע של טיט הצמנט ייקבע בהתאם לצבע הריצוף הסמוך, כל זאת באישור המפקח.
- ד. יש להקפיד על ביצוע פני הריצוף לפי הגבהים והשיפועים שבתוכניות.
- ה. לא תורשה סטייה מעבר לסטייה המותרת במסעות אספלט בהתאם למפרט הכללי.
- ו. הריצוף במרצפות בטון עפ"י סעיף זה כולל אספקת האבנים, הובלתן והנחתם, לרבות חיתוך, מלוי בטיט-צמנט צבעוני כנדרש, אספקה, הובלה ופיזור מצע חול (כולל הרבצה במים), וכן את כל חומרי עזר ועבודות הלוואי הדרושות. כולל במקומות המסומנים בתוכניות, התקנת חגורות סמויות.

40.06.02 אבני שפה, אבני גן ותיחום

- א. אבני שפה יבוצעו בהתאם לת"י 19 סוג א' למפורט במפרט הכללי לפיתוח האתר (40) ובהתאם לפרטים בתכניות.
- ב. ההצעה והעבודה היא עבור אבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.
- ג. אבני השפה לסוגיהן, תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב - 15 במידות המתוארות בתכניות. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר, בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25 / 0.5 מטר או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.
- ד. במקומות המסומנים בתכניות יבנה הקבלן אבני שפה מונמכות או משופעות לעליה לרכב פינתיות (ימין או שמאל) במידות 18X45X45 ס"מ דוגמאות חברת אקרשטיין או שווה ערך.

40.06.03 אבני צד

- א. הנחת אבני צד תהיה ע"ג יסוד וגב בטון 20- (שיוצק ע"ג תשתית מהודקת).
- ב. הנחת אבן ע"ג היסוד בעזרת טיט 3: 1.
- ג. רום האבן בהתאם למפלס התבנית ובדיוק של 3 מ"מ.
- ד. בקשתות יש להשתמש באבנים 50 - 30 ס"מ. כמו כן, חיבורי האבן בזוויות יהיו בחיתוך גרונג.
- ה. החיבור בין המישקים יהיה בטיט 3: 1, שקועים ונקיים.
- ו. ההשקיה לאחר גמר הביצוע תהיה במשך 7 ימים כולל מילוי והידוק האדמה בצידו האבן.

40.06.04 דגשים מיוחדים

- א. הקבלן יבצע אבן שפה חדשה רק לאחר קבלת אישורו של מנהל הפרויקט לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון של התוואי המוצע על ידי קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות.
- ב. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודת המדרכה, אספקה והנחת אבנים במפלסים שונים בקשתות וכן תושבת וגב בטון בהתאם למפרט ולפרט בתכנית.

40.06.05 שוקת למרזב

העבודה כוללת אספקה והתקנה של שוקת למרזב במוצא מרזבים דגם מק"ט 3200 תוצ' חב' "אקרשטיין" או ש"ע במקום המצויין בתוכנית הפיתוח ותכלול יציקת יסוד בטון ב 20 במיפס 20 – (מינוס) מקצה מרזב. העבודה תבצע עפ"י ובכפוף להוראות המפקח באתר.

40.07 קירות תומכים קירות גדר ומסלעות

40.7.01 חיפוי תכניות וחתכים

- א. חיפוי האבן: לקורות כובד יהיו מאבן לקט פראית בעובי 5-3.5 ס"מ עם "פטינה" טבעית ולא מפיוץ או שבר.
- חיפוי אבן לקירות בטון מזוין וכלינסאות יהיה מאבן מנוסרת ומסותתת כדוגמת חיפוי הבנין ומאותו מקור.
- ב. הקירות התומכים יבוצעו לפי תוכניות לביצוע. מצורפות תוכניות כלליות למכרז בלבד.
- ג. תפרים:
- כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 8 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פולי סטרן (קל-קר) בעובי 2 ס"מ.
- ד. אישורים:
- כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה.

40.7.02 עבודות עפר לקיר תומך

02.01 חפירה

בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא. מחיר החפירה כלול במחיר הקיר התומך.

02.02 הובלה

כל הובלה של חומרים לצורך בניית הקיר לרבות פסולת ועודפי חפירה. לכל מרחק שהוא ועפ"י הוראות המפקח, כלולים במחירי "הפאושל", ושבשום מקרה לא ישולם בנפרד.

02.03 אדמה גרנולרית

אדמה גרנולרית תהיה חופשית מכל חומר פלסטי, מתנקזת בקלות, תכיל 10% חומר העובר נפח 200 לכל היותר. האדמה המיועדת לשמש בתפקיד זה תיבדק ותאושר בכתב ע"י המפקח.

02.04 מילוי מאחורי קירות תומכים

המילוי יהיה גרנולרי, מתנקז בצורה חופשית, בלתי פלסטית ולא יכיל יותר מ- 10% חומר העובר נפח 200. המילוי יותקן בשכבות מהודקות שעוביו לפני ההידוק לא יעלה על 25 ס"מ. כל שכבה תהודק עד לצפיפות של 95% לפי "מודיפייד – אאשטוי". ההידוק שבסמוך לקיר ועד למרחק של 2 מ' ממנו, יבוצע באמצעות מכבש ידני. המילוי כלול במחיר הקיר (במחירי הפאושל).

02.05 החלפת קרקע מתחת לקירות תומכים

במקומות בהם הסלע נמצא בעומק רב (ההחלטה על המקום בו נמצא " סלע בעומק רב" – לפי הנחיית יועץ הקרקע) תבוצע החלפת קרקע במקום ביסוס עמוק בסלע , או לחילופין הצעת פתרון אחר של המתכנן (לדוגמא כלונסאות).
הקרקע להחלפה תהיה גרנולרית (ראה 02.03) מהודקת בשכבות של 20 ס"מ לפני הידוקן ההידוק יבוצע באמצעות מכבש מכני כבד ורמת ההידוק תגיע עד ל- 98% "מודיפייד אאשטוי".
רוחב המילוי יבוצע לרוחב היסוד + מחצית גובה הקיר לכל צד. עומק המילוי – לפי הנחיות יועץ הקרקע. ההחלטה באם לבסס מתקני אשפה או קורות וקירות בטון ע"ג החלפת קרקע או כלינס בידי יועץ הקרקע , אשר מאשר בכתב כל ביסוס.

02.06 תשתית ועומק היציקה (היסוד)

- א. על מנת לאפשר הצמדה טובה של הקירות לסלע, יהיה צורך לנקות השתית לפני היציקה, הניקוי יהיה מכל פסולת, שברי בטון או סלע. יציקת היסוד תעשה על קרקע / סלע טבעי ובלתי מעורער, לאחר אישור המפקח.
- ב. עומק החציבה יהיה 30 ס"מ לפחות לתוך סלע "בריא" (מאסיבי). החציבה לרגל הקיר תעשה באמצעות כלים מתאימים מבלי לערער את התשתית ליסוד.
- ג. בקיר כובד על הקבלן לשים דגש לשיפוע החפירה / חציבה (שן היסוד) לפי תוכניות.
- ד. לאחר אישורו של מפקח, על הקבלן להרטיב את השתית (כאשר השתית הינה קרקע סלעית) לפני יציקת הבטון.

הקבלן מחויב לבצע את ראש הקיר (קופינג) מאבן טבעית בעובי 6-7 ס"מ ולפי המידות המפורטות בתוכנית.

02.08 נקזים בקירות

לשם ניקוז המים מאחורי הקיר, יהיה צורך להכין בקירות ובמידת הצורך צינור מנקז בתחתית. הנזקים יוכנו מצינורות פלסטיים "4 0 במרחקים של 1.5 מ' לכל כיוון כאשר הצינור הראשון יוכן במפלס של 30 ס"מ מעל לפני הקרקע/כביש והאחרון במפלס המדרכה/מילוי. מאחורי הנקזים יוכנו פילטרים מחצץ בגודל של 40 ס"מ לפחות. אלו יוכנו מחצץ מדורג בגודל גרגרים של 10-12 מ"מ אשר יונח בתוך רשת ויהיה עטוף בבד- גיאו טכני מנקז המיועד לכך. ה-"חבילות" הללו תוצמדנה לנקז ותמנעה חדירת עפר ופסולת אשר עלולים לסתום אותו. הנקז האורכי (יבוצע לפי דרישת המפקח וישולם בנפרד), יוכן מצינור פלסטי קשיח מחורר מיועד למטרה זו. הצינור יהיה בקוטר של 150 מ"מ ויכוסה בבד לבד גיאו טכני מנקז מיועד לכך. כל 30 מ' לערך, יוצאו המים המנוקזים אל כיוון השצ"פ/כביש.

40.07.03 מסלעות

יבוצעו מסלעות מבולדרים מסלע אדום קשה לא מתפורר בחדך קובייתי עם "פטינה" בשיפועים משתנים בהתאם לתכניות אופן הבניה סוג האבן, צורתה וגודלה טעונים אישור אדריכל הנוף והמפקח, סלעים שיפסלו ירחיקם הקבלן על חשבונו. השימוש באבן יורשה רק לסתימת חללים בצד האחורי של הסלעים. גודל הסלעים לא יקטן מ- 60/60/40 ס"מ. תובא דוגמת סלע לשטח לצורך אישור ע"י האדריכל ותבנה דוגמת באורך 3 מ' לפחות לאישור האדריכל והמפקח. העבודה תכלול: חפירה לצורך הכנת תושבת למסילה וכן שאר העבודות העפר שיידרשו בעזרת כלים מכניים, לרבות מנוף בעל זריעה מתאימה או בעזרת ידיים. אופן הביצוע: בשורת הסלעים התחתונה, יונחו הסלעים על צידם הרחב כאשר לפחות שליש מגובהם יוטמן בקרקע לצורך אבטחת היציבות. הסלעים תונחנה בעורקים מתמשכים כדוגמת סלע טבעיים, בהתאם לנדרש בתכניות הפיתוח ותנאי המיקום. איחוי בין הסלעים יוחזק בבטון ב- 15 לפי הצורך ובאופן סמוי כך שלא ייראו שרידי בטון. צורות האבן בגב הסלעים ומאחורי פתחי הניקוז יהיו סמויים. בתי הגידול לצמחיה, כיסי שתילה ימולאו באדמת גן. תוך ביצוע המסילה ולא לאחר גמר העבודה.

40.7.04 שילוב גומחה בקיר בטון

בקירות התומכים ובקורות הגדר ישולבו גומחות למערכות (חשמל, בזק, טל"כ ומדי מים ראשי, גז וכו') פני הגומחה הפונים לכביש יחופו אבן וגב הגומחה יצבע בגוון התואם את גוון החיפוי, ע"פ בחירת המתכנן. או גומחות "פילר" מבטון כפי שנהג (ראה בתים ליד), כמבוצע במתחמי בינוי שכנים הכל ע"פ אישור מח' הנדסה בעיר יוקנעם.

40.08.01 מדרגות יצוקות באתר

המדרגות היצוקות באתר יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לעבודות בניה והפרט בחוברת הפרטים או פרט אחר באישור המתכנן/ המפקח. מדרגות יצוקות מבטון מזוין יבוצעו לפי המידות המפורטות בתכניות או בהתאם למידות שייקבע המפקח במקום. טיב הבטון יהיה ב- 20, בהתאם למפרט הכללי פרק 40.

40.8.02.1 עמדת אשפה כולל מיכל אגירת אשפה

העבודה כוללת יציקת קירות מבטון מזוין ויציקת רצפת בטון מזוין מבטון ב- 30 משופע ב- 1% לכיוון היציאה, כולל ניקוז ונקודת ביוב וברז Ø"1/2" לשטיפת הפחים, מדרגה, ביצוע חיפוי הקירות החיצוניים באבן מסוג (כדוגמת חיפוי המבנה) ואת כל שטח הקירות הפנימיים וראשי הקירות יש לצפות באריח קרמיקה במידות 30/30 ס"מ בגוון חום בהיר. הקבלן יספק עגלות בנפח הנדרש ע"י הרשות המקומית וע"פ תכנית נספח תברואה גוון העגלות יתאים לסוג האשפה (רטובה, יבשה) וכל עגלה תישא שלט עם ציון הבית אותו היא משרתת.

40.08.03 שרוול למעבר צנרת בשטחי ריצוף

בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר, שאין בהם מעבד קיים יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של כורכר, ציפוי אספלט החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה בהתאם להוראות הממונה.

השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה וקוטר מינימום כפול מקוטר הצינור המושחל בו. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים ולסמן בשטח ביתדות סימון של מודדים התקועים בשביל. סימון מיקום שרוולים העוברים דרך שבילים עשויים מאבן משתלבת לבצע על ידי סימון באבן בצע לבן בשתי קצבות של השרוול.

40.09 עבודות מסגרות

40.9.1 כללי

עבודות המסגרות בעבודות הפיתוח יבוצעו לפי פרט 06 ופרט 19 במפרט הכללי.

40.9.2 דוגמאות לעבודות מסגרות

הקבלן יכין באתר דוגמאות למעקה במקומות עליהם יורה המפקח. הדוגמאות ישארו ויפורקו בהוראות המפקח.

40.9.3 גיליון וריתוכים

1. כל אלמנטי המסגרות יהיו מגולבנים באבץ חס.
2. כל הריתוכים והגיליון יהיו בהתאם לתקנים המתאימים והוראות המפרטים הכלולים ובתוספת ההוראות במפרט זה. מחירי הגיליון יכללו במחירי היחידה בעבודות המסגרות.

3. גיליון מתכות

- א. כל הריתוכים יעשו לפני הגיליון, ויהיו מדוייקים, שלמים, שווים מושחזים וללא הפסקות. את המסגרות יש לנקות לפני הגיליון בהתאם להוראות מפעל הגיליון, יש לקבל את אישור המפקח לפני עבודות המסגרות לגיליון.
- ב. טבילה באמבט אבץ חס: כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים בגיליון אבץ חס, בעובי 100 מקרון עפ"י הוראות ת.י. 918. הגיליון יעשה בטיבלה אחת ובמשטחים חלקים ואחידים. חובת הקבלן להציג אישור מכון התקנים לאיכות הגיליון ולעובי הציפוי ל-50% מהאלמנטים.

40.9.4 צביעת עבודות המסגרות

הצביעה תהיה לפי פרק 11 במפרט הכללי.
צביעת מסגרות מגולוונת.
X1 אוניסיל ZN
X1 צבע יסוד

40.09.05 מאחזי יד

במקומות המסומנים בתכניות יותקנו מאחזי יד ע"פ תקן בגובה ע"פ פרט, להולכי רגל בגובה 90 ס"מ מצינור מגולבן בקוטר 2" כולל פינות מעוגלות. מאחזי היד יגיעו לשטח מגולבנים באבץ חס וצבועים בצביעה אלקטרוסטטית בתנור בפוליאסטר נקי העומד בפני קרינת U.V. עובי שכבת הצבע כ- 90 מיקרון. הגוון לפי בחירת המתכנן. תיקוני גיליון, ריתוך הכרחיים בהרכבה יעשו רק עם אישור המפקח ועם צבע יסוד צינוקוט, וצבע עליון סילברקוט.

40.09.06 מעקה בגובה 1.10 מ' לאורך קירות תומכים כמפורט בתכניות

על הקבלן לבצע גדר בקטעים בהם יידרש בהם בהתאם לתכניות.

עמודי המעקה

עמודי המעקה עשויים צינור עגול בקוטר 2", בעובי דופן 2.2 מ"מ, אטומים בחלקם העליון בכיפת נוי.

ביסוס העמודים

עיגון על גבי קיר בטון בקדחים המוכנים מראש בקוטר 4" ובעומק 30 ס"מ או בפלטקות וברגי פיליפס (מותנה בסוג בקיר) כמפורט בתכניות.
המרחק בין מרכזי העמודים בגדר בגובה 1.10 מ' הוא 2.47 מ'.

אביזרי חיבור

חיבור המסגרת לעמודי הגדר יעשה באמצעות 2-4 חיבורים לכל עמוד (בהתאם לגובה הגדר - ראה טבלה) באמצעות ברגים מגולבנים 8/3", העוברים דרך שתי דיסקיות.

ריתוך

כל הריתוך נעשה לפני תהליך הגילבון.

גילון

כל חלקי הגדר יהיו מגולבנים בטבילה באבץ חס לפי תקן ישראלי מס' 918.
תיקוני גילון, ריתוך הכרחיים בהרכבה יעשו רק עם אישור המפקח ועם צבע יסוד צינקוט, וצבע עליון סילברקוט.

40.09.07 גדר רשת מרותכת, בגבול בין מגרשים

העבודה תכלול אספקה והתקנה של גדר רשת מרותכת מסוג "חיפה- תלאביב" תוצ' חב' "גדרות אורלי" או ש"ע מאושר בגובה 110 ס"מ כולל חפירה ליסוד ויציקת בטון ב- 20 ועיגון הגדר ע"ג חגורת בטון ב- 20 ויציקת יסוד לעמודים מבטון ב - 20 כולל זיון, הכל לפי פרט מס' 3.

41.1 – עבודה בקרבת עצים קיימים

41.01.01 שמירה על עצים קיימים בזמן ביצוע העבודות

א. סימון עצים

הקבלן יסמן בשטח את כל העצים הנמצאים בתחום ביצוע עבודות העפר כמו כן יסמן הקבלן את קווי הדיקור ע"פ תכנית עבודות העפר והחתכים לאישור המתכנן והמפקח.

ב. כדי למנוע פגיעה בשורשי העץ, בגזו ובנופו בשלב הבנייה, יש לעטוף את גזע העץ או לגדרו בחומרים קשיחים כגון איסכורית ובכך למנוע פגיעה בשורשים, בגזע ובנוף.

ג. במסגרת ביצוע העבודות יש להתרחק כ- 4 מטרים מדופן גזע העץ או לפי הגדרת אזור שורשים מוגן לפי סכמה א' המצ"ב, במקרה שצריך לחפור קרוב יותר לגזע, יש לפעול לפי מפרט שיכין אגרונום (המפרט יתבסס על נוהל עבודה בקרבת עצים לפי משרד החקלאות), מטפל מומחה מטעם בעל ההיתר יפקח על הפעולות.

ד. אם הנוף עלול להינזק בשלב הבנייה, יש לגזום את הנוף או לעצב אותו לפני תחילת העבודה. את הגיזום יבצע גוזם מומחה בעל תעודה של משרד החקלאות וניסיון של 3 שנים לפחות.

ה. יש לאשר את העלאת מפלס הקרקע הטבעי, הנמכת מפלס הקרקע הטבעי או חיתוך שורשים לפי מפרט האגרונום ולבצעם, ככל שיאושרו, בליווי אגרונום כדי למנוע נזק לעץ ולסביבה.

41.02 עבודות נטיעה ושתילה

41.02.01 טיב השתילים והתאמתם לדרישות המכרז/החווזה:

- א. ההגדרה "שתילים" הנה כללית ומכילה את כל סוגי, מיני וזני הצמחים במכרז/חווזה זה.
- ב. כל השתילים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו גדולים ומפותחים בהתאם לגודל הנדרש.
- ג. השתילים יהיו נקיים ממחלות, מזיקים וצמחי בר מכל סוג שהוא..
- ד. השתילים יעמדו בדרישות התקן הישראלי לצמחי נוי.
- ה. כל הצמחים יהיו מסוג "מעולה" כמפורט בחוברת התקנים סטנדרטים (של משרד החקלאות).
- ו. על הקבלן לציין מקור השתילים ולאפשר למפקח בדיקתם במשתלה.
- ז. שתילים אשר יובאו לאתר ואינם תואמים את כל דרישות מכרז / חווזה זה יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ח. סווג אקזמפלרים לצמחים מציין פרט מיוחד הן מבחינת סוג הצמח והן מבחינת גודלו, מראהו ורמת התפתחותו.
- ט. לכל שתיל מקבוצת המחטניים, למעט ערערים שיחים המשתרעים יהיה מוביל ברור ובלוט ובלתי-פגוע באופן כלשהו. שתיל שהמוביל שלו קטום, יבש, כפוף או מנוון ייפסל.
- י. במכרז/חווזה זה כ הצמחים מוגדרים כ"אקסמפלר מיוחד".

41.02.02. מידות מיכלי הצמחים וצמחים ללא מיכלים

- א. כל הצמחים שצוינו כצמחים במיכלים יהיו מפותחים בהתאמה לנפח המיכל ומערכת שורשיהם תהיה מסועפת בכל נפח המיכל.
- ב. אין לשתול צמחים שמערכת השורשים שלהם מפותלת סביב דפנות המיכל.
- ג. מצע הגידול של הצמחים ימלא לפחות 90% מנפחו של מיכל הגידול.
- ד. המידות של הצמחים והמיכלים במסגרת מכרז/חווזה זה מבוססים על הסטנדרטים שהוגדרו בחוברת סטנדרטים לצמחי נוי של משרד החקלאות ועל נפחי המיכלים. השתילים אשר יסופקו ויינטעו ע"י הקבלן יהיו תואמים את דרישות "גודל ומספר" כפי שצוינו בחוברת הסטנדרטים, יהיו תואמים את נפח המיכל כפי שצוין בכתב הכמויות ויהיו תואמים דרישות ייחודיות לצמחים.
- ה. הנפחים המצוינים בסעיף ד' מציינים את נפח פנים מיכל הצמח.
- ו. בנוסף לצמחים במיכלים יסופקו, על-פי כתב הכמויות, צמחים במידות ובאופנים כדלקמן:
- ז. בכל מקום ולכל עניין שלא צוין במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתוכניות יחולו הוראות חוברת הסטנדרטים של שתילי הנוי בהוצאת משרד החקלאות במהדורתה העדכנית.

41.02.03. דוגמאות

- א. על הקבלן לספק דוגמאות לאישור המתכנן, על חשבון הקבלן, לכל מיני וזני הצמחים אשר צוינו לנטיעה/שתילה במיכלים ו/או כעצים חצי-בוגרים מהאדמה.
- ב. עצים ודקלים שאספקתם מגידול באדמה / במטע יוצגו בפני המתכנן בסיור שיתואם מראש עם המתכנן לפחות שבועיים לפני מועדו. הסיור יקום ברכב של הקבלן.
- ג. כל הצמחים במיכלים עד 30 ליטר ועד בכלל ואושרו ע"י המתכנן יישארו למשמרת ליד משרד המפקח מוגדרים ומטופלים בידי ובאחריות הקבלן.
- ד. צמחים במיכלים מעל 30 ליטר, עצים חצי-בוגרים יינטעו לאחר אישורם וסימונם כעצי דוגמא מאושרים.
- ה. אישור הדוגמאות שסופקו ע"י הקבלן אינו מהווה אישור להתאמת זיהוי הצמחים לנדרש. הקבלן אחראי שכל הצמחים שישתלו תואמים לחלוטין את הצמחים הנדרשים לפי מסמכי המכרז/חווזה ולפי הוראות המפקח.

41.02.04. שתילים באספקת המזמין

המזמין שומר עצמו הזכות לספק חלק מהשתילים ממקורות שלו. הקבלן יקבל על כך דעה מוקדמת תוך כדי התקדמות העבודה. האספקה תעשה בתחום של 100 ק"מ מאתר העבודות והקבלן ידאג להכנת הצמחים, לחפירה, לניתוק, לקשירה, להובלה, נטיעה ואחזקה בתקופת האחריות ואחריות לקליטה, שתילים שלא יקלטו יסופקו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו.

41.02.05. מועדי ביצוע

חל אישור לביצוע עבודות כולן או מקצתן בימי גשמים ועד 5 ימים לאחר גשם לפי הכרעתו של המפקח. לא תהיה כל תוספת למחירי היחידות בגין הפסקת גשמים ו/או הפרעות אקלימיות כלשהן.

41.02.06 הנטיעה/שתילה

בורות נטיעה / שתילה וכמויות זבל - הבורות לעצים ולשיחים יהיו כדלקמן :

מידות הבור	כמות הזבל לבור / ליטר	
לעץ חצי-בוגר ("בכיר") - מעוצב מהאדמה	100 X100 X100 ס"מ	80
לעץ או לשיח ממיכל 60 ליטר ומעלה	90 X90 X90 ס"מ	70
לעץ או לשיח ממיכל 25 ליטר - עד 49 ליטר	80 X80 X80 ס"מ	50
לעץ או שיח ממיכל 7.5/10 ליטר	60 X60 X60 ס"מ	30
לצמח ממיכל 4-5 ליטר	40 X40 X40 ס"מ	20

41.02.07 מידות העצים והגדרות

הקוטר - יימדד בגובה 20 ס"מ מפני מצע/קרקע גידול העץ במשתלה. גובה גזע - משמעו גובה מפני מצע/קרקע עד התפצלות ראשונה של ענף שקוטרו 40% מקוטר הגזע בנקודת התפצלותו.

41.02.08 הגנה על גזעי עצים

כל העצים, מכל גודל ומיכל שהוא, יסופקו לאתר עם הגנה של עטיפת קרטון גלי כפול לכל אורך הגזע, עד ההסתעפות הראשונה. על הקבלן לשמור על עטיפת הגנה זו במצב תקין ושלם עד המסירה הסופית למזמין. לכל העצים, מכל גודל ומיכל שהוא, יותקן מגן פוליאתילן קשיח לחלק התחתון של הגזע. המגן יהא באורך כולל של 30 ס"מ, ומתוכם 15 ס"מ יהיו בתוך הקרקע ו-15 ס"מ מעל הקרקע. עובי הלוח יהא 1.5 מ"מ לפחות ותקינותו תיבחן ע"י הפעלת תרמי מוטורי בקרבתו והערכת הנזק לצינור. החלטת המפקח באשר לתקינותו הינה בלעדית. סימון הנטיעה/שתילה. כל י הנטיעות יסומנו בסימון תהיה הפרדה לפי גושי השיחים/צמחי הכיסוי/ורדים על הקבלן לקבל אישור בכתב מהאדריכל לפני ביצוע הנטיעה/שתילה.

41.02.09 תמיכת עצים

על הקבלן לתמוך כל עץ שניטע (מגודל מיכל כלשהו) בשלוש (3) סמוכות מעץ. הסמוכה תהיה מעץ חזק בחתך אחיד לכל אורכה, שלא יפחת מ-7 ס"מ. הסמוכה תהיה ישרה ומחודדת בקצה התחתון. כל החלק שיבוא במגע עם הקרקע +10 ס"מ מעל הקרקע, יהיו טבולים בקרבולינאום. לא יותר להשתמש באתר אחד בסמוכות מסוג עיגול וריבוע. כל הסמוכות תהיינה מאותו סוג. יש לעגון את הסמוכה בקרקע לעומק מינימלי של 50 ס"מ ובמרחק של 30 ס"מ משני צידי העץ ומחוץ לגוש השורשים של העץ. החלק העל-קרקעי יהא בגובה 2.00 מטר. הקשירה בסרט "שמונית" בהיר ברוחב 2.0 ס"מ. התמיכה כלולה במחירי העצים ולא תינתן בעדה תמורה בנפרד. אספקת צמחים שלא על-פי המצוין ברשימת הצמחים/בכתב הכמויות מותנית באישור מראש ובכתב של המפקח ושל האדריכל. המחיר ייקבע לפי מחירי יחידה - אם קיימים - בכתב הכמויות. באם לא קיים גודל המיכל בכתב הכמויות, יחושב מחיר היחידה לפי הממוצע בין מחירון" חשב "למחירון" דקל". באם אין המחירונים הנ"ל כוללים את הגודל שצוין, יבוצע ניתוח עלויות על בסיס מחירים סיטונאיים.

41.02.10 צמחים במיכלים

- א. שתילת צמחים ממיכל 10 ליטר קוטר כללי של הצמחים לא יקטן מ- 60 ס"מ וגובה כללי לא יקטן מ 0 50ס"מ.
- ב. שתילת צמחים ממיכל 25 ליטר קוטר כללי של הצמחים לא יקטן מ- 80 ס"מ וגובה כללי לא יקטן מ- 70 ס"מ.
- ג. שתילת צמחים ממיכל של 1/4 ליטר גובה כללי של הצמחים מינימום 10 ס"מ, וקוטר כללי מינימום 8 ס"מ.
- ד. שתילת פרחים עונתיים ממיכל של 1/4 ליטר גובה כללי של הצמחים מינימום 10 ס"מ, וקוטר כללי מינימום 8 ס"מ עם 5 ניצנים לפחות.
- ה. נטיעת עצים מעוצבים ממשתלה באדמה קוטר הגזע. "3.0 קוטר הגזע לא יקטן מ-75 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות ורשימת הצמחים.
- ו. הגזע יהיה ישר וחופשי מפגעים ו/או פצע גיזום אשר קוטרם עולה על 10 מ"מ.
- ז. ההתפצלות לזרועות תחל בגובה. 2 5 מטר או יותר. זרועות/הסתעפויות היוצאות בזווית צרה למוביל הראשי אינן נחשבות כזרועות) הסתעפות (ובמהלך טיפוח העץ יש להסירן).

41.02.11 הדברה

הדברה כימית או מכנית של עשבי בר העונתיים והרב שנתיים, תעשה ע"י חריש לעומק 25 ס"מ שתי וערב בכלי מכני מתאים וכן יישור סופי של י השיחים בכל כלי מכני או ידני מתאים.

41.03 עבודות השקיה

41.03.01 כללי

1. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות הגברת לחץ להשקיה כמו גם מערכת צנרת פוליאטילן לאספקת מים לראשי המערכת.
2. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים לאספקת מים בלחץ לראשי המערכת.
3. ביצוע מערכת ההשקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
4. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן ישראלי.
5. התחברות לקו אספקת מים – על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי: דרוש 3 אט' בספיקה של 20 מק"ש.
6. קוטר ומיקום מקור המים. עליו להודיע למתכנן על כל סטייה או אי-התאמה עם התכניות.
7. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על-ידי המתכנן או המפקח, אשר תשא את החותמת "לביצוע".
8. על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית עדות, כלומר תכנית מצב קיים ב לאחר הביצוע AS MADE.
9. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.
10. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו על-ידי המפקח, כך שלא תפגע המשכיות והתקדמות העבודה.
11. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע. שלבי העבודה יקבעו על-ידי המפקח בתאום עם המתכנן.

41.03.02 מדידה וסימון

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי-התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע ב, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות, על הקבלן חל אישור מוחלט לבצע שינוי בתכנית ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המתכנן.

41.03.03 חפירה למעבר צנרת ושרוולים

1. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, בזק, רשויות, מקורות וכו', ובאחריותו לקבל אישור עבודה בכתב לעבודות המתוכננות לפני תחילתן.
2. חפירת התעלות תיעשה בכלים מכאניים או עבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
3. עומקי החפירה בי גינן יהיה כדלקמן :

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
40 – 63 ס"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

4. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית על-ידי שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תאום עם המפקח. בקרקע המכילה אבנים, התעלה תועמק ב-15 ס"מ מהעומק בסעיף ג'3. ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ, לפני השלמת הכיסוי בקרקע מקומית.
5. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.
6. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר לפחות מגזע העץ.
7. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש קיר ריצוף וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואחר כך להחזיר את המצב לקדמותו. (על-ידי מילוי מהודק של התשתית, שכבות המצע / תשתית ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, גרנוליט וכו') – כולל במחיר השרוול.
8. השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מפוליפרופילן שחור בעובי 6 מ"מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 40 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן ב על-ידי יתדות סימון מברזל של מודדים בשלב העבודה ולקראת סיומה בסימן צבע שמן ירוק על דופן המדרכה / שביל או בגב הקיר.
9. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים, לאחר השחלת החוט כאמור לעיל.
10. שרוולים קיימים ב – יש לגלות את הקצוות, לבדוק שהשרוול תקין לכל אורכו ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.
11. בהתאם לתכנית, ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.
12. שרוולים במדרכות, ריצופים ומפרכי חניה – עשויים מפוליאתילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מ-P.V.C ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ, 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית ובכתב הכמויות. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכאניים.
13. מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח.
14. המחיר כולל: את כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסויי מלא, לרבות חוט משיכה כאמור לעיל.
15. שרוול יעבור מ מגונן ל מגונן או יגיע עד תא בקורת מבטון טרומי בהתאם למצויין בתכנית.
16. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור, כלול במחיר השרוול.
17. התמורה לתשלום תכלול:
18. חפירה ומילוי חוזר ע"י כורכר מהודק, אספקה, הובלה ויצוע ציפוי אספלט, התזה ותיקון של חיפוי שבילים של אבני צד וציפויים (במידת הצורך). אספקה, הובלה והנחת
19. שרוול הדרוש, השחלת הצנרת בתוך שרוול, יתדות סימון של מודדים ותקיעתם בשביל וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה. פריט תשלום – מ"א.
20. כל הסתעפות בצנרת על-ידי מחברים מתחת לים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת מבטון טרומי בקוטר 60 או 80 ס"מ, כמפורט בכתב הכמויות / בתכנית. המכסה בגובה הריצוף, על המכסה יותקן שלט עם כיתוב "השקיה".
21. העבודה כוללת השלמת הריצוף / האספלט בחומר ובדוגמת הריצוף סביב התא.
22. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית התא (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס"מ.

41.03.04 צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכול בהתאם לנדרש.
לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפוף.
2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
3. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאטילן למערכת המטרה, קווים מחלקים לטפוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" "פלסים" או ש"ע.
אין להשתמש בתחיליות חבק ומחברי שן מכל סוג שהוא.
4. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים מקוטר 75 מ"מ הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

41.03.05 פריסת הצנרת וחיבורה

1. צנרת תעבור ב מגוון (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה). צנרת שלא עוברת ב מגוון תעבור בשרוולים.
2. צנרת פוליאטילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
3. חיבורים והתקנות יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
4. זווית חדה בצנרת פוליאטילן, תעשה על-ידי אביזר פלסטי מתאים.
5. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול.
6. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
7. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה על-ידי מפתחות מתאימים.
8. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא תהינה נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן ב 2 מ"מ מקוטר חור הרוכב. יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
9. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2 מ' לפחות לאחר ההסתעפות. אין לחבר קווי ההארקה לצנרת השקיה.
- ברזים, וסתים, שסתומים וכו' ב יורכבו מוגנים בתא הגנה מנוקז מחומר תרמופלסטי או על-פי הנחיות בתכנית.

41.03.06 כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
2. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף על-ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
3. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקיה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מ' לכל צד. באדמה המכילה אבנים יש לרפד את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ולכסות בשכבה של 7 ס"מ, הכלולות במחיר הצינור, ומעל שכבה זו את הקרקע המקומית.
4. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית.
כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

41.03.07 כיסוי סופי של הצנרת

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמת נקייה ללא אבנים.

יש לוודא שלא תהינה שקיעות של פני הקרקע בתעלות.
יש להוסיף אדמה עד לקבלת ישר ללא שקיעות.

1. חיבור הכבלים החשמליים על-ידי ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית.
לכל גיד יהיה צבע שונה.
2. במקרה של צינורות פיקוד הידראוליות: הצינורות יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 ובצבעים שונים.

טפטוף

41.03.08

1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
 2. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, ווי ייצוב – הכל בהתאם לנדרש.
 3. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16-17 מ"מ ספיקת הטפטפת 2.1-2.3 ליטר/שעה. הטפטפת אינטגרלית בצינור.
 4. בכל השיחיות, והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
 5. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף 03.18. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
 6. יש לשטוף צינורות מחלקים, אחר לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף. ואחר לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש. כל שלוחה תחובר במחבר נפרד לקו מחלק/מנקז.
 7. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת (ניקוז) הגנה או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית.
קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
 9. פרטים מוגנים בבריכת הגנה ומכסה. הבריכה בקוטר 30 ס"מ מינימום.
הבריכה משוקת ע"י "עומר" או ש"ע.
אביזרי הפרט יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו ברזל ובטון.
בתחתית הבריכה תונח שכבת חול כחומר מנקז.
 10. קצה שלוחת טפטוף בודדת ייסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית או טבעות מצינור פוליאאתילן בקוטר מתאים.
 - טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 2.5 או 4 בעזרת מחרר המיועד לכך.
 11. בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת, קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני הקווים יהיו ישרים ללא חזרות.
הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול (לסירוגין) או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע.
כאשר אורך הכללי של שלוחת טפטוף בערוגה עד 100 מטר, הקו המחלק והמנקז יהיו משלוחת הטפטוף.
מעל 100 מטר אורך, הקו המחלק והמנקז יהיו בהתאם לקוטר המצוין על גבי התכנית.
- המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יהיה מעל ל- 30 ס"מ בשלוחה.

12. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר.
13. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת שיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.
14. **לעצים** – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף 3.18 מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל, הכוללת: 8 טפטפות לעץ ו 15- לדקל אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות כנ"ל. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה. כל עץ נחשב כיחידה.
15. מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף, ייקבע בתכנית או בתכנית תאום מערכות או ע"י המתכנן. הצינור המחלק מים לעצים יונח בתוך שרוול ויעבור בצמוד לשולי תחום הגומה. הכול בהתאם להנחיות הפיקוח ולתכנית תאום מערכות. ממנו יצא צינור עיוור 16 מ"מ לגומה בתוף שרוול ויחובר לטבעת הטפטוף. המחיר כולל: אספקת צנרת, אבזרי חיבור, מייצבים והרכבה. במחיר ביצוע מערכת הטפטוף למדשאה.

דישון זיבול:

41.04

א. עבודות הנטיעה והשתילה כוללת זיבול ודישון עפ"י המפורט להלן, לא ישולם בנפרד בעבור עבודות אלו.

בכל שטחי הגינון תכלול עבודת השתילה זיבול בקומפוסט אורגני נקי ומפורר, שעבר קומפוסטציה מלאה, והוא נקי מחומרים זרים כגון אבנים, מתכת ופלסטיק, והינו חסר ריח. יש לקבל אישור מהממונה יב החומר ממקורו לפני פיזורו ל.

ב. כמות הקומפוסט ליישום:

* פיזור והצנעת קומפוסט בכמות 10 מק' דונם לכל המיועד לנטיעה/שתילה.

בנוסף יש להוסיף קומפוסט לבורות השתילה בכמויות כדלהלן:

- * לשתיל בגודל 3 (מיכל בנפח 1 ליטר): 1.0 ליטר קומפוסט.
- * לשתיל בגודל 4 (מיכל בנפח 6 ליטר ויותר): 3.0 ליטר קומפוסט.
- * לעץ בגודל 7 (מיכל בנפח עד 50 ליטר): 10 ליטר קומפוסט.

ג. יש לערב ולהצניע את הקומפוסט בתחתית הבור - למניעת צריבת השורשים.

ראש מערכת ואביזרי בקרה

41.07

41.07.01 כללי:

א. התקנת ראש המערכת ואביזרי בקרה ב כוללים אספקה והתקנה של הראש על כל מרכיביו עפ"י התכניות והפרטים המצורפים.

ב. ביצוע העבודה עפ"י מפרטי מיאמ"מ והמחלקה לייעל השקיה ב הנוי.

ג. התקנת אביזרים שונים תהיה עפ"י כל הנחיות ודרישות היצרן של כל אביזר ואביזר.

ד. כל האביזרים למעט מגופים הידראוליים, מסנן, וסת וכו' יהיו ממתכת מגולבנות.

ראש המערכת וארגז ראש המערכת:

41.07.02

א. התקנת ראש הבקרה כוללת התחברות למקור המים הקיים. מיקום הראש וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון.

- ב. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי המגוף הראשי או קוצב או מגוף הידראולי ראשי.
- ג. לכל ראש יצורף ברז חי בקוטב $3/4'' - 1/2''$, ברז מתכת כדורי + מהיר.
- ד. האבזורים בראש הבקרה וסדר הרכבתם יקבעו עפ"י פרט בתכנון.
- ה. סולונואידים יהיו מדגם "בקה" - 24 V-DC ש"ע מאושר.
- ו. הברזים ההידראוליים יהיו מסוג פלסטי-ברמד או שו"ע מאושר, כוללים ברזון תלת דרכי וירכבו במקביל לפני הקרקע.
- ז. זקיפי P.V.C יחברו את צנרת הפוליאתילן שבאדמה ואת ראש המערכת.
- ח. בין זקיפי P.V.C וברזים הידראוליים בראשי המערכת יורכבו זוויות רקורד.
- ט. מד הלחץ נקודתי שיותקן בראשי המערכת יהיה מסוג "דן פוסט" (או ש.ע. מאושר). בסמוך למד הלחץ הנקודתי יותקן מד לחץ סטנדרטי עם גליצרין עם ברז ניתוק כדורי.
- י. יש להרכיב את האבזורים עפ"י הנחיות המחלקת לייעול השקיה ב הנוי ו/או מיא"מ.
- יא. כל ראש בקרה ייתמך על צינור ברזל מגולוון 1f, המבוסס בגוש בטון בעומק 30 ס"מ, עבור ראש מערכת שאורכו יותר מ-1 מ' - יותקנו שתי תמיכות כנ"ל.
- יב. בסוף הראש יורכב פקק להוספת אביזרי ראש מערכת עתידיים.
- יג. מבנה ראש הבקרה חייב אישור הממונה בטרם חיבורו לצנרת ההשקיה. מיקום של כל ראש המערכת יקבע עפ"י הוראת הממונה.
- יד. הראש יוגן בארגז הגנה בנוי מלבני בלוקים ומעליו מכסה העשוי פח מרוג בעובי 2-3 מ"מ (ראה פרטים: דלת ארגז ראש בקרה, ציר לדלת ראש הבקרה) גודל דלת לא יעלה על אורך 1.00 מ' ורוחב 0.8 מ'. עבור ארגז גדול יותר יותקנו שתי דלתות מותאמות, כמפורט בפרט. סוג הארגז יקבע בתאום עם הממונה.
- טו. בשיחיות - יהיה גובה מכסה 20 ס"מ מעל פני הקרקע, כך שהמרחק בין המכסה לבין האביזר העליון יהיה 10 מ"מ. ברזים הידראוליים או חשמליים יורכבו במקביל לפני הקרקע.
- טז. יש לדאוג למניעת הצטברות מים מתחת לראש. בראש תת קרקעי יש לחפור ולסלק את הקרקע עד לעומק 30 ס"מ מתחת לאביזר הנמוך ביותר ולמלא שכבה של 20 ס"מ חצץ.
- יז. מידות כל ארגז ראש מערכת (ראש בקרה) יאפשרו גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר נוחה. המרחק המינימאלי בין צידו הפנימי של הארגז לאביזר כלשהו לא יקטן מ-20 מ"מ. כמו כן יאפשרו מידות הארגז רזרבה להוספת הפעלה נוספת בעתיד.
- יח. ראש הבקרה והארגז יונחו במקביל לאבן השפה או שלידם נקבע מיקום המערכת.
- יט. יש לצבוע את החלקים העשויים מברזל כולל אביזרים וחלקי פח בארגז בשתי שכבות צבע נגד חלודה ובצבע עליון בהתאם לדרישת המזמין.
- כ. גמר המכסה ייעשה בצורה הבאה:
- ניקוי באמצעות השרייה בחומצה.
 - גלוון באבן חס לפי תקן ישראלי 918.
 - צביעה ב-1 שכבת יסוד צינקרומט 11, 2 שכבות סופר לק או צבע איתן.
 - הכנה ועובי השכבה בהתאם להוראות היצרן.
- כא. יש לעשות 5 חורים בקוטר 5 מ"מ במכסה שגודלו 1 מ'.
- כב. בראש בקרה הבנוי מאביזרי חיבור ממתכת, הברזים יהיו עשויים ממתכת (ולא פלסטיק).

- א. עפ"י המפרט בתכניות ועפ"י הנדרש יותקנו אביזרים ב כגון : ווסתים, ברז שטיפה, שסתום ואקום, מסננים וכו'.
- ב. התקנת אביזר תהיה בתוך תא הגנה שקוע עשוי מחומר טרמופלסט, בקוטר 40-60 ס"מ לפי הצורך, כולל מכסה עם סגירה בבורג אלן מנעול תליה.
- ג. התקנת האביזר עפ"י פרטים בתכניות, ועפ"י מפרט מי"מ ודרישות היצרן לכל אביזר.

41.07.04 **מחשב – המחיר כולל : אספקת המחשב, כל האביזרים הנלווים הרכבה ע"י היצרן ואחריותו לשנה.**

- המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או ש"ע, על יציקת בטון מחוץ לראש המערכת. (לא מחויב כי המחשב יותקן בסמוך לראש המערכת).
- בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר 3/4" למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מש.
- המחיר כולל כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה, תקשורת בין היחידות ב, למרכז לרבות אספקה והתקנה של שקע ישראלי דגם לוח על פס דין וחיבורו לכבל המסופק ע"י אחרים ובתאום עם קבלן עבודות החשמל, או בהתאם להנחיות הפיקוח.
- העבודה כוללת חיבור לחשמל או לעמוד תאורה ע"י חשמלאי מוסמך.
- המזמין רשאית לבטל סעיף זה בשלמות, לספק ולהתקין המחשב על חשבונה ללא מתן פיצוי כספי לכך, תוך שיתוף פעולה מלא עם הקבלן.
- אין לרכוש מחשב ללא קבלת אישור בכתב מהמזמין (או מהפיקוח).
- סולונואידיים : המחיר כולל אספקה, חיבור למגופים ולמחשב, הרכבה על פס סולונואידיים הכלול במחיר היחידה, הסולונואידי יהיה מותאם לסוג המחשב.

41.08 תשתית לאוטומציה

- א. תשתית לאוטומציה (פיקוד הידראולי או פיקוד חשמלי) תבוצע לפי התוכנית. צינורות פיקוד הידראולי יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 מסומנים בצבעים שונים. לכל הפעלה יהיה צבע אחר. יש להבטיח צינורות רזרביים,
- ב. צינור אחד לכל ארבעה צינורות פיקוד. הצינורות יהיו רפויים והמחברים יתאימו לצינורות. אין לבצע חיבורים מתחת לפני הקרקע.
- ג. בכבלים יהיה צבע שונה לכל גיד, יש לבדוק בדיקת קצר/נתק בין גיד לגיד. חיבור כבלים יעשה ע"י ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית.
- ד. הצינורות או הכבלים יותקנו לפי התכניות. אם תידרש בדיקת לחץ לצינורות הפיקוד, היא תבוצע כמפורט במפרט המיוחד.

41.09 טיפול ואחריות הקבלן למשך 12 חודשים.

- הקבלן אחראי לקליטת + העצים והשתילים והתפתחותם במשך 3 חודשים אחזקה הכלולים במחיר העבודה עליהם לא ישולם. וכן לאחזקתם התקינה במשך 9 חודשים מיום מסירת האתר במלואו. הטיפול ואחזקת העצים והשתילה יהיה כדלהלן :
- השקיה בהתאם לצורכי השתילים לפחות פעם אחת בשבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחית המפקח. עידוד וניכוש סביב העצים והשתילים אחת לחודש.

בתום תקופת האחזקה תיערך בדיקה של י הגינון, השלוחה והחלפת כל הצמחים והעצים שלא התפתחו.
 עצים ושתילים שלא יקלטו או שיתנונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבונו, בעצים ובשתילים זהים ובגודל זהה בעונה המתאימה לפי הוראות המפקח ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול ואחזקה ואחריות נוספת.
 השטח לאחזקה יימדד לפי ביצוע בפועל והסעיף יחושב באופן יחסי לכמות החוזה.

פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות

51.00 כללי

תאור העבודה

העבודה נשוא פרק 51 במכרז/חוזה זה כוללת את העבודות הבאות:

- עבודות הכנה ופירוק
- עבודות עפר
- מצעים ותשתיות
- אבני שפה
- אספלים
- עבודות ריצוף

51.01 עבודות הכנה ופירוק

א. כללי

כל עבודות הפירוק למיניהן כוללות סילוק החומר משטח בית החולים. בחירת המקום לסילוק תעשה על ידי הקבלן ובאחריותו.

ב. סילוק ערימת עפר ופסולת

בשטח קיימת ערימת עפר ופסולת בתוואי הכביש. ערימה זו מצוינת בתכנית. על הקבלן לסלק את הערימה עד למצב של יישור לפני שטח קיימים בסביבת הערימה. תשומת לב הקבלן לאופני המדידה לעבודה זו בסעיף אופני מדידה מיוחדים שלהלן.

ג. פירוק אספלט קיים

הפירוק יעשה רק לאחר סימון השטחים המיועדים לפירוק. לאחר אישור הסימון על ידי המפקח ינוסר האספלט בקווי הסימון. הניסור יעשה לעומק של שכבות האספלט. החומר יסולק מן השטח.

לתשומת לב הקבלן, הכבישים העתיקים סלולים על גבי תשתית ישנה הכוללת גם מצע שברי אבן (סולינג) לעומק לא ידוע. מודגש בזה שפירוק המסעה כולל חפירה לעומק כל שכבות המבנה כולל שכבת סולינג שכבת אבן וכל מצע אחר לכל עומק שהוא.

ד. העתקת עצים קיימים

כל העצים הקיימים, אלא אם ייאמר אחרת, הם להעתקה. העצים יועברו למקום שיורה המפקח בשטח. העתקת העץ כוללת החפירה הדרושה, הוצאת העץ בצורה שתבטיח את קליטתו מחדש, חפירת בור במקום החדש, הובלת העץ ושתילתו.

ה. פירוק קיר מבטון מזוין

בשטח קיים קיר תומך מבטון מזוין, יש לפרק ולפנות את החומר למקום שיורה המפקח.

51.02 עבודות עפר

51.02.01 הידוק המילוי

הידוק המילוי יבוצע עפ"י סעיף 51027 במפרט הכללי. דרגת הצפיפות של חומר מקומי (כהגדרה עפ"י סעיף 510013 במפרט הכללי) על פי הנחיות יועץ הקרקע ולפי המפרט כללי. חומר מילוי מובא (חומר נברר) יהודק לצפיפות של 98%.

51.02.02 עיבוד השתית בחפירה

העבודה כוללת הידוק פני השתית בחפירה בלבד. ההידוק יהיה על פי הנחיות יועץ הקרקע והמפרט הכללי. השתית תעובד בתחום גבול הפלסטיות כאשר החרסית רוויה במים אך עדיין ניתן לעבדה. עיבוד השתית בשטחים רחבים יתבצע בעזרת מכבש רגלי כבש. בשטחים צרים יבוצע העיבוד ע"י מכבש בומאג ויברציוני לאחר טיחוח והרטבה של השתית לתכולת הרטיבות הנדרשת. הידוק שתית החפירה יבוצע לצפיפות של $98\% \pm 1\%$.

51.02.03 חומר המילוי המובחר (מילוי נברר)

חומר המילוי המובחר (מילוי נברר) יהיה בעל תכונות המופיעות בדרישות האיכות של המפרט הבין משרדי (פרק 51) סעיף 510263.

דירוג החומר יתאים לדרישות הבאות:

- גודל גרגיר מקסימלי 4" -
- עובר נפה 3/4" 100%-50% -
- עובר נפה #10 100%-30% -
- עובר נפה #200 35%-6% -

גבול נזילות 40% -מקסימום.

אינדקס פלסטיות 10% -מקסימום.

מת"ק מעבדתי מינימלי 8% -

חומר המילוי המובא (מילוי נברר) יהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות 98%

עבודות עפר

א. חפירה

1. בכל מקום להלן, או במפרט הכללי, בו מוזכר המונח חפירה, הכוונה לחפירה בכל סוגי הקרקע הקיימים בשטח האתר ובכל עומק שהוא.
2. לביצוע עבודות העפר ישתמש הקבלן בכל סוגי הכלים (ללא פיצוצים), אותם יראה לנכון כמתאימים למטרה זו, בהתחשב בקשיות החומר החפור ו/או בתכונותיו האחרות. לרבות חפירה בעבודת ידיים במידת הצורך. במידה והקבלן יחפור לעומק גדול מהמצויין בתכניות, יהיה עליו למלא את השטח למפלס המתוכנן. המילוי יבוצע בבטון דבש ו/או באגו"ם מהודק לדרגת צפיפות של 100% "מודיפייד א.א.שיו", הכל לפי החלטת והוראות המפקח. בגין כל הנ"ל, לא ישולם לקבלן כל תשולם, והוא יבצע את העבודות הכרוכות במילוי למפלס המתוכנן, על חשבונו בלבד.

51.02.04 עבודות מצעים

מצעים ותשתיות

עבודות המצעים והתשתיות תבוצענה בכפיפות לדרישות המפרט הכללי סעיף מס' 5103 – מצעים ותשתיות.

מצע סוג "א"

כמצע תשמש אבן גרוסה. סוג החומר יתאים למפורט במפרט הכללי לגבי מצע סוג "א". הפיזור והכבישה ייעשו בשכבות כמפורט בפרק 51 סעיף מס' 510324 במפרט הכללי.

51.2.06 אספקת אדמת גן

לפני האספקה, יקבל הקבלן את אישור הממונה על האדמה שבכוונתו לספק לאחר שהראה לממונה את תוצאות בדיקות הקרקע שלה. הקבלן לא יקבל תשלום עבור אדמה שתסופק ללא אישור מוקדם של הממונה.

האדמה צריכה להיות נקיה מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילפה וינבוט, אם תוך תקופה של חצי שנה מיום פיזור האדמה, יגדלו עשבים כנ"ל, יהיה על קבלן להדבירם על חשבונו גם אם השטח אינו בהחזקתו.

האדמה תסופק רק בנוכחות הממונה, שיאשר את תעודת המשלוח. האדמה שלא תאושר, יהיה על קבלן לפנותה על חשבונו.

האדמה תסופק משכבה שעומקה אינו עולה על 100 ס"מ- אדמה "פורייה", שאינה מכילה גושים, אבנים, שורשים, מזיקים וכל פסולת אחרת.

האדמה תסופק למקום המיועד, תפוזר ותיושר בין בעבודת מכונות ובין ידיים הנדרש פלס מינוס 2 ס"מ לאורך סרגל של 4 מ', או תוכנס לבורות הנטיעה, הכל לפי העניין. יש להקפיד על כיסוי השטח לפי הגבהים המתוכננים גם לצידי העצים, האבנים, הקירות וכד', באופן שלא יראו כל שטחי קרקע טבעית שאינם מכוסים בשכבה הנדרשת.

51.04 עבודות אספלט

א. עבודות האספלט תבוצענה על פי המפורט במפרט הכללי פרק 51 סעיף 5104, הן לגבי טיב החומר והן לצורת הביצוע. דרוג האגרנטים וסוג התערובת יתאימו למתואר במפרט הכללי לגבי שכבה מקשרת ונושאת בטבלה שבסעיף 510421. איכות האגרנטים תהיה מסוג "א" כמפורט במפרט.

ב. מישק התחברות לאספלט קיים, מישק התחברות בין שכבת אספלט חדשה למסעה קיימת ייעשה באופן הבא:

קו החיבור במסעה הישנה ינוסר לעומק כל שכבות האספלט הקיימות. קו החיבור יהיה ישר. פני השטח של שכבת האספלט המנוסרת ירוססו בביטומן. השכבה החדשה תפוזר ותכבש בצורה שתיצור משטח אחיד ישר וחלק בקו החיבור.

51.05.02 צינורות ניקוז מבטון מזוין

51.05.01 הנחת צינורות הניקוז (מבטון מזוין/או מפלדה)

- על הקבלן להניח את צינורות הניקוז בקטרים שונים כמפורט בתכניות ובהתאם לסיווג בכתב הכמויות.

- העבודה כוללת:

1. חפירה לצינור הניקוז בהתאם לחתך הטיפוסי מותאם לסוג הקרקע כולל שאיבה של מי תהום אם תידרש.
2. נקיטת כל האמצעים להבטחת יציבות דפנות החפירה בכל עת למניעת התמוטטותן ולמניעת כל נזקים שהם למבנים סמוכים למיסעת הכביש ומניעת כל סיכון מעוברים ושבים ומהתנועה העוברת בכביש, הכל על חשבון הקבלן ועל אחריותו הבלעדית.

מודגש בזה כי על הקבלן לקחת בחשבון שתידרשנה תמיכות מיוחדות.

כמו כן מודגש בזה שלא תורשה השארת חפירות פתוחות לצנרת ניקוז בשעות הלילה ומיום אחד למשנהו.

3. אספקה של צינור הניקוז בהתאם לדרג הנדרש וכמפורט.
4. הידוק שתית החפירה לצינור.
5. מצע חול לתחתית צינור ומילוי חוזר בחול על פי פרטי התכניות ודרישות המפרט.
6. הנחת הצנרת בהתאם להנחיות היצרן כולל מכלולי החיבור תוך הקפדה מיוחדת על ביצוע מדויק לפי רומים ושיפועים מתוכננים.
7. כיסוי חוזר בחול על פי פרטי התכניות ודרישות המפרט.
8. מידות החפירה עבור הצנרת תבוצע כך שניתן יהיה להדק את המילוי החוזר בהידוק מבוקר בשכבות כנדרש על פי סעיפי המפרט המתאימים.
9. דרש זאת המפקח, יבוצע המילוי החוזר עד למפלס השתית ביציקת בטון.
10. יש להקפיד שהידוק השתית למסעות יבוצע על כל שטחי הסלילה בצורה אחידה לאחר השלמת ביצוע כל קווי הניקוז.
11. במקומות בהם הצינור יהיה טמון בחלקו או כולו בתוך שכבות המבנה של מיסעת הכביש יהיה על הקבלן לבצע את החפירה עבור הצינורות **לאחר** ביצוע שכבות המבנה והידוקן ולהחזיר שכבות מבנה המיסעה בהידוק מבוקר בהתאם לחתך טיפוסי.
12. במקומות שמצויינים בתכנית יבצע הקבלן עטיפת בטון לצינור הניקוז בהתאם לפרטים והנחית המתכנן והמבקר בשטח ובכל מקום ולפי דרישת הרשות המקומית.

51.05.02 צינורות ניקוז מבטון מזוין

1. צינורות הניקוז מבטון מזוין יתאימו לת"י ולדרג כמפורט בכתב הכמויות ובתכניות. הצינורות יהיו מסוג CLASS-V, לפי A.S.T.M.
2. ביצוע צינורות הבטון המזוין יהיה בהתאם למפורט בתכניות, על פי דרישות המפרט ולפי הוראות היצרן.

51.05.03 תאי ביקורת ושוחות תפיסה (קולטנים למי גשם)

- בנוסף לנאמר בסעיף 51.5.059 של המפרט המיוחד, תאי הביקורת ושוחות התפיסה (הקולטנים למי גשם) יהיו מהדגמים הרשומים בתכניות ובכתב הכמויות כדלקמן:
- תאי הביקורת יהיו תאים מלבניים מטיפוס MD-21 או תאים משולבים מתוצרת וולפמן תעשיות בע"מ או שו"ע מטיפוס MD-8.
 - שוחות התפיסה (הקולטנים למי גשם) יהיו קולטנים מטיפוס MD-21 מתוצרת וולפמן תעשיות בע"מ או שו"ע.
 - כל התקרות והמכסים (הן בכביש והן במדרכות, בשבילים ובשטחים גנניים) יהיו מטיפוס כבד (טיפוס כביש) ויתאימו לעומסים של 25 טון לפחות.
 - הסבכות תהיינה מתוצרת "וולקן יציקות" או "יציקות המפרץ" או סבכות שוות ערך שתאושרנה מראש על ידי המפקח.
- מובא בזה לתשומת לב הקבלן שכיווני הפתחים ומיקומם יהיה שונה מהכיוון והמיקום הסטנדרטיים של היצרן ויהיה עליו להזמין מראש תאים, שוחות וקולטנים אשר בהם הפתחים יתאימו במדויק למתוכנן.
- כמו כן מובא בזאת לתשומת לב הקבלן שבמקומות אחדים הוחלפו בתכניות קולטנים ראשיים מטיפוס MD-1 בקולטנים מטיפוס MD-2 או MD-3 וזאת בכדי להימנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות ויהיה עליו להקפיד על הזמנת קולטנים מהטיפוסים הנכונים ועם פתחים מתאימים.
- בגלל הימצאותן של מערכות תת קרקעיות ובפרט של צנרת "בזק" וחברת החשמל בסמוך למיקום המתוכנן של תאי הביקורת והקולטנים, יהיה על הקבלן לחשוף תחילה את המערכות הקיימות סביב כל תא או קולטן ולקבל את הוראות המפקח ואישורו לגבי אופן הביצוע.

על הקבלן לקחת בחשבון שלאחר שחשף את המערכות הקיימות יתכנו שינויים בסוג התאים והקולטנים, במפלסיהם, במיקומם ואף בתכנון הכביש וסביבתם, כולל שינויים רומים, מפלסים ושיפועים מתוכננים וזאת על מנת להתאים את המתוכנן אל המשק התת קרקעי הקיים.

אי לכך, הזמנה סופית ומפורטת של טיפוס התאים, השוחות והקולטנים וכן של מיקום, קוטר ומפלסי הפתחים יוכלו להיעשות על ידי הקבלן אצל היצרן רק לאחר שחשף את המערכות, הביא את הנתונים בפני המפקח וקיבל את הוראותיו המפורטות.

הביצוע ייעשה על ידי הקבלן על פי המפרטים של היצרן והנחיותיו המקצועיות וזאת בנוסף לחובת הקבלן לבצע את עבודתו בדיוקנות על פי התכניות והמפרט הטכני של מכרז/חווזה זה ועל פי הוראות המפקח.

הקבלן יהיה רשאי להציע שימוש בתאים, שוחות, קולטנים וסבכות של יצרנים אחרים ובלבד שיהיו שווי ערך לאלו המפורטים לעיל והמפקח יאשר את השימוש בהם אם ייוכח להנחת דעתו שהם מתאימים מבחינת טיב, איכות וממדים.

המכסה והסבכות יותאמו בדיוקנות לרומי התכנון של המסעות, המדרכות, השבילים והשטחים הגנניים (לפי עניין).

העבודה כוללת חשיפה המערכות התת קרקעיות הקיימות, המצאת הנתונים למפקח וקבלת הוראותיו, תאום עם בעלי המערכות הקיימות כולל השגחתם, חפירה, הידוק תחתית הבור החפור, אספקת התא או השוחה והצבתם לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח, כל האביזרים כולל מסגרות, מכסים וסבכות, חיבור הצינורות וביטון בדפנות כולל התאמת הפתחים אם תידרש, מילוי חוזר של חומר מצעים בהידוק מבוקר לצפיפות של 100% וסילוק הפסולת.

במקומות שיקבע המפקח, יוצקו על ידי הקבלן תאי ביקורת ושוחות תפיסה למי גשם מבטון מזוין ב – 30 ביציקה באתר על פי פרטים שיימסרו לקבלן תוך כדי עבודתו וזאת כדי להתאימם למערכות התת קרקעיות הקיימות שתתגלנה במהלך החפירות הגישוש.

תאים ושוחות אלו, יוצקו בחלקם מעל למערכות הקיימות ובחלקם יוצקו באופן שהמערכות הקיימות תחדורנה דרך דפנות התאים והשוחות, תוך שמירה מלאה על שלמותן והמשך תפקודן של המערכות ללא הפסקה וללא כל פגיעה בהן ובתאום עם בעלי המערכות.

כמו כן, רשאי המפקח להורות על יציקה באתר של תאי ביקורת ושוחות תפיסה, כולם או מקצתם, על פי פרטים שימסור לקבלן, אם נוכח לדעת שקצב אספקת התאים והשוחות מהיצרן איננו מספק או אם נוכח לדעת שטיב הביצוע של התאים והשוחות הטרומיים איננו מתאים לנדרש וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

הורה המפקח על יציקת תאים ושוחות באתר, ייעשה התשלום במ"ק לפי סעיף "מתקנים שונים מבטון מזוין" שבכתב הכמויות וללא כל תוספת.

המחיר כולל את המתואר בסעיף זה ו/או המשתמע ממנו, לרבות היציקה סביב ומעל למערכות התת קרקעיות הקיימות.

לא תוכר כל תביעה ו/או טענה מצד הקבלן בקשר להוראת המפקח לצקת באתר תאים ושוחות מבטון מזוין, כולם או מקצתם, והוראת המפקח בנידון תהיה סופית ועל פי שיקול דעתו הבלעדי.

51.5.04

חיבור קו ניקוז

העבודה כוללת חיבור קו ניקוז למערכת ניקוז קיימת בכביש העבודה תעשה ע"פ הנחיית הרשות המקומית.

51.5.05

מכסים לתאי בקרה ופתחי ניקוז

מכסים לתאי בקרה וניקוז יתאימו לת"י 489 מ-9.3.2003

מסמך ה' – רשימת תכניות

מספר התכנית	תוכן	קב"מ	מהדורה
אדריכלות:			
A100	תכנית הריסה	1:50	03
A101	תכנית בינוי	1:50	03
A102	תכנית תקרות	1:50	03
A103	תכנית רצוף	1:50	03
A104	תכנית גגות	1:50	03
A200	חתיכים	1:50	03
A400	תכנית ופריסות ה. רופא טיפוס	1:20	03
A401	תכנית ופריסות שירותי קהל	1:20	03
A402	תכנית ופריסות שירותי נכים	1:20	03
M-500	רשימת מסגרות	1:20	03
MF-600	רשימת מסגרות אש	1:20	03
MG-650	מסגרות מזוגגת	1:20	03
SH-680	מסגרות מרחב מוגן	1:20	03
N-700	רשימת נגרות	1:20	03
NB-800	רשימת נגרות מקבעים	1:20	03
A-900	רשימת אלומיניום	1:20	03
קונסטרוקציות:			
473-01	בתכנית הריסה ופתיחת פתחים	1:50	02
473-02	תכנית מצב חדש	משתנה	02
473-03	חיזוק קורה	משתנה	02
חשמל:			
1	תכנית תאורה וגילוי אש	1:50	1
2	תכנית כח ותקשורת	1:50	1
3	תרשים לוח חשמל	ללא	0
4	פרט התקנת פסי תאורה בעמודים	1:10	0
5	תכנית הזנות למ"א בחלל הגג	1:50	0
תברואה , כיבוי אש ומיזוג אוויר:			
A17 – 100	מיזוג אוויר ואוורור – תכנית הכוללת תקרה	1:50	1
A17 – 101	מיזוג אוויר תכנית חלל גג	1:50	1
S17 – 01	מערכת ביוב	1:50	2
S17 – 02	מערכות מים חמים/קרים	1:50	1
S17 – 03	ספרינקלרים	1:50	1
פיתוח:			
P38PT207	תכנית פיתוח שטח	1:100	19
P38PR100	פרטים	משתנה	0
בטיחות:			
בטיחות	תכנית יועץ בטיחות חלק א' + חלק ב'	1:100	

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.
 8. ביטוח.

עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התשס"ה - 2005 (להלן: "מסמך ב'") או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החווה. ובכל מקרה שתיוצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן _____

1. בדק תיקונים ושירותים

א. בהסתמך על האמור בסעיף 55 של מסמך ב' - להלן תקופות הבדק לפרקים הבאים של המיפרט הכללי, לרבות התחייבויות הקבלן בתקופות הבדק.

1. פרק 05 עבודות איטום

תקופת הבדק היא 5(חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

3. פרק 16 מתקני הסקה

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

במחמם מים סולארי :

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) :

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).

4. פרק 17 מעליות

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ג. נדרש הקבלן, בתקופת הבדק או בסיומה, להחליף חלקים פגומים, תוארך תקופת הבדק לגבי כל אחד מאותם חלקים בשנה אחת נוספת מיום החלפתם.

5. פרק 41 עבודות גינון והשקיה

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחיה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ב. הקבלן ימציא למזמין ערבויות לתקופות הבדק כאמור להלן:

1. לשנת הבדק הראשונה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

2. 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 שבכתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמותי לבדיקה מסויימת.

3. ריבית עבור הקדמת תשלומים

אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.

4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית

אם על פי הוראת סעיפים 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

מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז / מסמך ב' (מדף 3210), לרבות הפרתו, יהיה לבית המשפט המוסמך בתל-אביב.

8. ביטוח

בנוסף לאמור בחוזה מדף 3210 בנוגע לביטוח (סעיף 19) יחול האמור בנספח נוסח אישור עריכת ביטוח המצורף למכרז זה.

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):
(שיוצמד למדד תשומות הבניה למגורים, _____)
חודש: _____ שנת _____ - נקודות. אשר תדרשו מאת: _____
(להלן "החייב") בקשר עם **חוזה 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

http://spweb/sites/tlv2/MINHALTCHNUN/DocLib20/DocLib20 automatically created by sharedocs 1/43333214.doc