

משרד הבריאות

מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

מכרז מס' 4/17

השלמת שיפוץ קומה ג' - מחלקת מונשמים

שיפוץ קומה א' - מחלקת אשפוז (שיקום),

המרכז הגריאטרי – שיקומי ע"ש "פלימן" – חיפה

משרד הבריאות
מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה
המרכז הגריאטרי - שיקומי פלימן
חיפה

רשימת המתכננים למכרז/חוזה זה:

| | | | |
|-------------|-----|---|-----------------------------|
| 04-8224511 | טל. | גולן אדריכלים בע"מ רח' יגור 2, חיפה | <u>אדריכלות:</u> |
| 04-8674060 | טל. | דב הס, דרך העצמאות – 60. | <u>קונסטרוקציה:</u> |
| 073-2541234 | טל. | דוד ברהום מהנדסים ויועצים בע"מ רח' היוזמה 3, טירת הכרמל | <u>חשמל:</u> |
| 04-8244913 | טל. | אלישע-פרנקל רח' אורן 23, חופה | <u>אינסטלציה:</u> |
| 04-8402073 | טל. | סלע נהרי מהנדסים ויועצים בע"מ האשלג 22, חיפה | <u>מזוג אוויר:</u> |
| 03-5335893 | טל. | אורי יוסף יעוץ והנדסה בע"מ רח' הפלדה 7, אור יהודה | <u>בטיחות:</u> |
| 03-5463831 | טל. | אי.די.סי. חברה להנדסה ופיתוח יועצים בע"מ רח' שלומציון המלכה 44, ת"א | <u>ניהול ופיקוח:</u> |

רשימת המסמכים למכרז – מרכז רפואי שיקומי פלימן, חיפה

| 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' | | המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים. פרקים |
| | מס' המפרט | |
| | 00 | מוקדמות |
| | 01 | עבודות עפר |
| | 02 | עבודות בטון יצוק באתר |
| | 03 | מוצרי בטון טרום |
| | 04 | עבודות בניה |
| | 05 | עבודות איטום |
| | 06 | נגרות אומן ומסגרות פלדה |
| | 07 | מתקני תברואה |
| | 08 | מתקני חשמל |
| | 09 | עבודות טיח |
| | 10 | עבודות ריצוף וחיפוי |
| | 11 | עבודות צביעה |
| | 12 | מסגרות אלומיניום |
| | 13 | עבודות בטון דרוך |
| | 14 | עבודות אבן |
| | 15 | מתקני מיזוג 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 |

| | | |
|--|-------------|---------------------------------|
| מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה | 37 | |
| פיתוח האתר | 40 | |
| גיבון והשקייה | 41 | |
| גיבון והשקייה: אחזקת גנים | 41.5 | |
| קירות תמך מקרקע משורינת | 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 | |
| <u>הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :</u> | | |
| <p>א. G-01 מערכות גזים רפואיים.</p> <p>ב. L 70 סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.</p> <p>ג. E-01 מערכות חשמל.</p> <p>ד. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.</p> <p>ה. AC-01 מערכות מיזוג אויר.</p> <p>ו. H-01 מערכות חום.</p> <p>ז. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.</p> <p>ח. W-02 - של משרד הבריאות: מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה.</p> <p>ט. הנחיות שילוט משרד הבריאות.</p> <p>הנחיות ונהלי משרד הבריאות ניתן לעיין באתר האינטרנט שכתובתו: http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx</p> | | |
| <u>שונות:</u> | | |
| <p>י. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.</p> <p>יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.</p> | | |
| <p><u>תקנים :</u> כל התקנים הרלוונטיים <u>והעדכניים</u> , לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים</p> | | |
| *יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין. | | |
| | מסמך ג' 1 – | תנאים כלליים מיוחדים |
| | מסמך ג' 2 - | מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים |
| | 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.נ.,

מכרז מספר - 4/17**כתב הזמנה**

1. הנני מזמין בזה את כבי' **(להלן ה"מציע"/"הקבלן")** להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן: **השלמת שיפוץ קומה ג' – מחלקת מונשמים ושיפוץ קומה א' – מחלקת אשפוז (שיקום) - המרכז השיקומי גריאטרי פלימן, חיפה (להלן: "הפרוייקט").**

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום **24** חודשים קלנדריים מהמועד שניקבע 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:

אי.די.סי. חברה להנדסה ופיתוח יועצים בע"מ

רח' שלומציון המלכה 44, ת"א טל. 03-5463831

ב. סיור קבלנים יערך בתאריך **19.4.17** בשעה **11:00** מקום המפגש: **חדר הישיבות קומה ד' – המרכז השיקומי גריאטרי פלימן, חיפה** – 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 מסיוור הקבלנים, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי הקבלן להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו ותמולא במידת הצורך.

קבלן אשר לא יצרף את ההודעות **כאמור**, יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בדו"ח ובהודעות שהוצאו או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

3. בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:

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

4. תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:

על המציע:

- א. להיות **קבלן רשום** על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו **ובעל תעודת קבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. קבלן מוכר בעל סיווג 100 ג' 3 לפחות.
- היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי (גבוה יותר) מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות. בכל מקרה לא יהיה סווגו של המציע כקבלן רשום וכקבלן מוכר נמוך יותר מהאמור בסעיף זה.
- ב. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים (אחד לפחות), אשר **מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית** דומות לאלו של הפרוייקט, נשוא המכרז.
לחלופין:
להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 3 פרויקטים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרוייקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרוייקט נשוא המכרז.
- * **הניסיון** יתייחס לעבודות שביצען הסתיים במהלך **חמש השנים האחרונות** ועד למועד הגשת ההצעות. מובהר כי עבודות שביצען לא היה לשביעות רצון/הנחת דעת מזמיני העבודות לרבות המזמין, לא ייחשבו כעבודות העומדות בדרישות הנסיון בסעיף זה.
- * **העלות הכספית** של כל פרויקט – תשוערך למדד הבסיס על פיו מוגשת ההצעה.
- ג. להשתתף ב**סיוור הקבלנים** במועד שנקבע בלבד.
- ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת משרד הבריאות בסכום (קבוע) של **250,000** ₪ תוקף ההמחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **16.8.17**.
הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) **ובנוסף המצורף כנספח למסמך א'**.
- המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את ההמחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.
- ה. להיות בעל **האישורים הנדרשים** לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), לרבות האישורים הבאים:
- (1) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעברות לפי **חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991** ולפי **חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987** [ראה **טופס "תצהיר בדבר היעדר ההרשאות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום", מס' ט.1.4.6.7**].
- (2) אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי **פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975** או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.
- (3) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מס' 10 והוראת שעה) התשע"ו 2016 **ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998** [ראה **טופס "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות"**, **ט.6.6.4.7**].

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 המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

1. 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>

2. 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 שהמזמין יעשה שימוש באשראי פירוק, או פשיטת רגל. המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.

יא. ככל שהמזמין 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 מצויינים בו חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום 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 חתימה 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, ייראה 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 הרלוונטיים 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 גיש אישור ותצהיר, בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

(ב) העדפת תוצרת הארץ

במסגרת אמת מידה של המחיר וככל ש**הוראת תכ"ס**, "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 שמחירים אינו עולה על מחיר הצעות לרכישת טובין מיובאים בתוספת 15%, כמפורט בהוראה הנ"ל ובכפוף לאמור בה. העדפה זו תיעשה בכפוף להסכמים בינלאומיים לרכישות ממשלתיות, כמפורט **בהוראת תכ"ס**, "התקשרות לרכישה מחוץ לארץ, בהתאם להסכמים בינלאומיים", מס' 7.12.3.

מציע המבקש לקבל העדפה כאמור לעיל, יצרף אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור המרכיב הישראלי במחיר ההצעה והתחייבויות מתאימות, בהתאם להוראת התכ"ס הנ"ל.

(ג) שיתוף פעולה תעשייתי

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

7. הגשת הצעה

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

ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

כתב הכמויות של מכרז/חווזה 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"ג 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 **17.5.16** (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) רשיון בתוקף לקבלן לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
- (2) תעודה בתוקף לקבלן מוכר לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עבי לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
- (3) המחאה בנקאית או ערבות בנקאית כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה 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 עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.

ג.

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

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

5.4 תצהיר המאמת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מס' 10 והוראת שעה) התשע"ו 2016 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות. התשנ"ח-1998 [ראה טופס. "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות". ט. 7.4.6.6].

5.5 המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות מערכת המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחויבים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

(6) רשימת עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.

(7) אישור מעו"ד שהמציע אינו נמצא בהליכי: פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.

(8) פרוטוקול סיום קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.

(9) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצ"ב להלן כנספח א'4.

(10) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסף המצ"ב כנספח א'5.

- (11) תצהיר חתום בכתב מאושר על ידי עורך דין לעניין תשלום שכר מינימום לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 **והעדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים**, תשנ"א-1991 בהתאם להוראות סעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. נוסח התצהיר מצ"ב להלן **כנספח א'6**.
- (12) תצהיר המציע, מאומת על ידי עו"ד, המעיד כי המציע מקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים, **המצ"ב כנספח א'7**.
- (13) ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 יב לתנאי הסף לעיל.
- (14) טופס פרטי מוטב, **המצ"ב כנספח א'8**.
- (15) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

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.
- ככלל "יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" / "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל" בהתאם לס"ק זה – ייכללו יתרות עבודה לביצוע פרויקטים, בענף נושא המכרז, לגביהם קיימת החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכים במכרזים שפירסם המינהל והממומנים על ידו (באופן מלא או חלקי, בין אם משולמים ע"י המינהל ישירות או ע"י בי"ח או יחידה אחרת של משרד הבריאות), בתוספת סכום הצעת המציע במכרז זה.
- ככלל 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 הצעות 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 יראוהו 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 שייעשו על ידי המציע ביחס למסמכי המכרז, בין בגוף המסמכים בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת, תהיה ועדת המכרזים רשאית, בהתאם לשיקול דעתה המוחלט בנדון, לפעול באחת או יותר מהדרכים הבאות:

(א) לפסול או לדחות את הצעתו של המציע;

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

(ג) לדרוש הבהרות מן המציע בעניין השינוי שנעשה.

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

10. אופציה להרחבת ההתקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 30%, 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, יציין 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, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של המשרד בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המשרד בגין כל החלטה בנדון.

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

ד. עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש המציע לעשות כן, לאחר

הודעה על הזוכה במכרז, יעשה בהתאם לתעריפים הבאים:

* בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.

* בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

14. חתימת ההצעה:

א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.

ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.

ג. במידה והמציע הוא תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.

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

15. כללי

א. בהגשת הצעה משותפת כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה.

כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.

ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מהיום הקובע.

ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.

ד. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.

בכבוד רב,

משרד הבריאות

מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבותי 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.ג.,

הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע השלמת שיפוץ קומה ג' – מחלקת מונשמים ושיפוץ קומה א' – מחלקת אשפוז (שיקום) - המרכז השיקומי גריאטרי פלימן, חיפה (להלן: "הפרוייקט"), מיום 23.3.17 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 לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.
- הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב ההזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.
- עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצידו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.
- ז. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.
 - ח. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שיווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

- (1) באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט :
 - שם מלא.
 - מספר ת.ז.
 - מקום מגורים.
- (2) הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.
- (3) במידה ומדובר בבינוי חדש, יחוייב המציע לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המוסד.
- (4) פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להיכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים :
 - רשיון עבודה
 - אישור כניסה לישראל
- (5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי יש"ע ואזח"ע, בתחומי המוסדות.
- (6) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן 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) כמו"כ הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם מפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות תקופת הבדק).

אני מודע לכך שהמזמין רשאי לבטל את החוזה או לעכב את הפעלתו או את ביצוע התשלומים על פיו עד להמצאת אישור ביטוחי וערבות עדכניים ומתאימים לשביעות רצונו, משך כל תקופת החוזה.

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

(4) אני מודע לכך כי, מבלי למעט מן האמור לעיל או באמור במסמכי המכרז (לרבות בחוזה מדף 3210), במידה והקבלן הזוכה לא יחזיר למזמין חוזה חתום עם כל המסמכים הנלווים, לרבות ערבות ואישור ביטוחי בהתאם לדרישות המזמין, תוך 7 ימים ממועד משלוח המסמכים לחתימה או מועד אחר 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 בגין פיגור בהשלמת המסמכים האמורים, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

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

(במילים) : _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ. וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה) .
(להלן : "התמורה").

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

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

3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.
4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.
6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.
7. **אם הצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב להגיע למשרדי המנהל ולחתום על כל מסמכי המכרז, לרבות תכניות המכרז, כפי שהופיעו והופקו מה CD שנמסר למשתתפים במכרז וכמפורט ברשימת התכניות מסמך ה' - למסמכי המכרז בשלושה העתקים. זאת, כתנאי מקדים לחתימת החוזה.**
8. 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.
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 אשלם את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 1200 ₪ (במילים: אלף ומאתיים שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה מדף (3210).
9. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.
10. תוקפה של הצעתי זו הוא עד 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.
11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: _____

טלפון (עבודה) _____ לפנות למר/גב' _____

פקסימיליה _____ כתובת אי מייל _____

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

12. **חתימת הקבלן על טופס הצעה:**

_____ חתימה וחותמת הקבלן

_____ תאריך

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

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____
 עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____ חתמו בפני:
 ה"ה _____ ת.ז. _____
 וה"ה _____ ת.ז. _____
 על מסמכי מכרז מספר _____.

 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 _____ בפני,
 מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

 עו"ד/רו"ח

 תאריך

נספח א' 1קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת00.01 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:

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

חתימת הקבלן

נספח א' 1-המשך
הודעה זו יש

אל: מפקח עבודה אזורי לאזור _____
לשלוח בדואר רשום

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

פרטים על מבצע העבודה

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

פרטים על העבודה המבוצעת

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

00.03 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 |
|---------------------------|---------|-------------------|----------|------------|
| <u>כתובת המגורים</u> | | | | |
| <u>תאריך התחלת המינוי</u> | | <u>טלפון נייד</u> | | |

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 _____)

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

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.

שם מנהל העבודה חתימת מנהל העבודה

התאריך

נספח א' 2ערבות מיכרז

נספח

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

נוסח כתב ערבות

לכבוד
 ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מספר _____

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

(במילים: מאתיים וחמישים אלף שקלים חדשים)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז 4/17 השלמת שיפוץ קומה ג' – מחלקת מונשמים ושיפוץ קומה א' – מחלקת אשפוז
(שיקום) - המרכז השיקומי גריאטרי פלימן, חיפה

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 17.5.17 עד תאריך 16.8.17

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

לכבוד,
מדינת ישראל ו/או משרד הבריאות ו/או מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח – קבלן

נוסח מתאים יועבר למשתתפים במכרז במסגרת הודעה לקבלנים

נספח א'4תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס'

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

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

יש לסמן V במקום המתאים

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

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

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

 חתימת

 שם המצהיר

 חותמת התאגיד

 שם התאגיד

 תאריך

 המצהיר

אישור עו"ד

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

שם מלא וחותמת

נספח א'5הצהרה 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, מצהירה/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

נספח א'6

תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות

א.ג.נ.

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

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

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

תצהיר זה נעשה בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 וההגדרות המצויות בו
ובתמיכה למכרז מס' 4/17.

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

חתימה

תאריך

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

| תאריך | שם מלא של החותם בשם המציע | חתימה וחותמת המציע |
|-------|---------------------------|--------------------|
| | | |

אישור עו"ד להתחייבות המציע לעיל

אני החתום מטה, _____ עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה/תהיה 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 |
|-------|----------------|--------------|
| | | |

מסמך ג'1

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

00.01. תאור העבודה

העבודה כוללת שיפוץ במחלקות פנימיות בקומה א' הנמצאות במבנה קיים, הקמת מחלקת מונשמים בקומה ג'.

א. מסמכי הצעה/הסכם אלה מתייחסים לביצוע עבודות הריסות, בניה, גמר ומלאכות.

העבודות כוללות (בתאור כוללני ביותר):

עבודות הריסה ופרוק.

עבודות בטון יצוק באתר.

עבודות בניה.

עבודות איטום.

עבודות נגרות ומסגרות אומן.

עבודות טיח.

עבודות ריצוף וחיפוי.

עבודות צבע.

עבודות אלומיניום.

עבודות קונסטרוקציה פלדה, עץ וסיכוך.

אלמנטים מתועשים בבניה (תקרות תותב, ציפויי גבס וכו').

עבודות ברגי.

מערכות תברואה, חשמל ומיזוג אויר.

מערכת גילוי וכיבוי אש.

מערכות גזים רפואיים.

עבודות אחרת ו/או נוספת כפי שיידרש, הכל בכפוף למסמכי ההסכם.

ב. מסמך זה כולל עבודות המתבצעות בתוך מבנה קיים.

מחירי הקבלן יכללו בצוה העבודות בכל מקום כנ"ל ללא כל תוספת מחיר - למעט

אותם סעיפי כמויות המצויינים תוספת כזאת בפרוש.

ג. כל מחירי היחידה של העבודות למיניהן, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו יכללו

גם את כל העבודות והחומרים הדרושים לחבור והתאמה של "קיים לחדש"

(בין האלמנטים הקיימים בבנין לבין האלמנטים החדשים המיועדים לבניה) -

למעט רק אותם סעיפי כמויות המצויינים כך במפורש שבעבורם ישולם לקבלן

כנקוב.

00.02 עבודות במתחם פעיל, מניעת רעש והפרעות

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבאתר העבודות ובסמוך להן קיימות מערכות פעילות, ומתנהלת פעילות שוטפת של בית החולים, העבודות וכן תנועה של עובדים, חוסים ומבקרים.

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם עם הנהלת המרכז ו/או עם עובדים או קבלנים אחרים אשר יבצעו עבודות שונות בתחום עבודתו.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מכסימלית בצרכי הפעילות הסדירה המתנהלת במקום ולעשות במיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

הקבלן מתחייב לשמור על הוראות החוקים וחוקי העזר בעניין שמירה על השקט ומניעת רעש הכל בהתאם להוראות מפקח והמפקח. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לשמירה על הני"ל והוא ישא בכל הנובע מאי שמירה ל הני"ל.

לקבלן לא תשולם תוספת כלשהי עבור קשיי ביצוע שיגרמו לו עקב התנאים הני"ל ולא תאושר הארכת תקופת ביצוע ו/או כל פיצוי אחר עקב הגבלות אלו.

הקבלן לוקח בחשבון שכתוצאה משמירה על מהלך תקין ושוטף של הפעילויות במבנה עלולים לחול שיבושים בלוח הזמנים המתוכנן של הקבלן ובמועדי העבודות השונות, כולל צורך בהפסקות עבודה בשעות מסויימות ועבודות בשעות בלתי סבירות. כל זאת ללא פגיעה במועד הסופי של העבודה ולא כל תביעה כספית.

00.03 תיחום וסגירת אזורי העבודה ודרכי הגישה

הקבלן יבצע על חשבונו ובאחריותו תיחום וסגירה הן של דרכי הגישה והן מסביב למבנה המשופץ והאזור המיועד לעבודות פיתוח, על ידי התקנת גיזור בטיחותי, יציב ואטום בלוחות פח טרפזי או פח שטוח, בגובה 2 מ'.

הקבלן יגיש לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר.

מודגש כי במידה ותידרש עבודות קבלנים אחרים או גורמים אחרים (חברת חשמל וכו'), תידרש הזזת הגדר או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם.

עבודה זו תעשה על ידי הקבלן תוך 10 ימים וללא כל תשלום נוסף.

שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים והציוד השייך לקבלן.

00.04 הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים

בנוסף לאמור במסמך ב' סעיף 15, הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו') טעונה אישור המפקח להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המפקח.

- 00.05 **תנועה בשטח בית החולים ומגבלות תנועה**
- על הקבלן לקחת בחשבון כי שטח המרכז הינו שטח פרטי סגור הנתון לביקורת מתמדת של כניסה ויציאה וכי תחולנה המגבלות הבאות:
- א. תנועת הרכבת והציוד לאתר העבודה וממנו תתנהל אך ורק דרך שער הכניסה המוסכם עם נציגי המרכז.
- ב. העברת החומרים והציוד תיעשה תוך תיאום עם נציגי המרכז ושמירה קפדנית אחר הוראותיהם, הכול באישור המפקח.
- ג. הסברים משלימים בנושא זה יימסרו בזמן סיור הקבלנים. על הקבלן לקחת בחשבון במחיריו ובתכנון הבצוע את כל האמור לעיל, כי לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכוב בעבודה.
- ד. חניית רכבים תותר רק באזורים שיוקצו ע"י נציגי המרכז.
- 00.06 **שמירה על איכות הסביבה**
- הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטארית לשביעות רצון המפקח.
- 00.07 **עבודה בשעות לא מקובלות**
- בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המפקח, מלבד במידה והקבלן ימצא צורך, או עקב התראת המפקח על מנת לעמוד בלוח הזמנים, לעבוד בשעות לא מקובלות (כגון בשעות החשיכה) יעשה זאת הקבלן באישור ובתאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום מיוחד או תוספת מחיר כלשהיא.
- הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות ובטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לילי אחר מתאים).
- לא יבוצעו עבודות מרעישות בין השעות 16:00-14:00 ולאחר השעה 19:00 בימי שישי וערבי חג יסתיימו העבודות בשעה 14:00
- לא יבוצעו עבודות הדורשות ניתוק מערכות בימי שישי וערבי חג.
- 00.08 **תאום תוכניות**
- א. הקבלן יבדוק ויתקן על חשבונו את התוכניות אשר יכללו את מערכת התברואה, חשמל ותקשורת, מיזוג האוויר, תקרות אקוסטיות, מהלכי צנרת של כל מקצוע ומקצוע, ויתאימן למצב הקיים על כל סטיה של התוכניות מהמצב הקיים יתריע הקבלן לפני ביצוע העבודה.
- ב. התוכניות הנ"ל ישורטטו בקנ"מ 1:50 והחתכים המקומיים במקומות הבעייתיים ישורטטו בקנ"מ של 1:20
- ג. לפני ביצוע ההתקנות בבנין על הקבלן לקבל אישור הפיקוח לתוכניות של כל המערכות.
- יש להחליט על הזזות שונות של מערכת זו או אחרת בהתאם למקרה עד לקבלת

- התוכנית המתואמת באופן שאומנם ניתן להתקין את כל המערכות בחללים המיועדים כולל גישה לטיפול ואחזקה.
- ד. בנוסף לאמור לעיל במקרה של אי התאמות שהתגלו במהלך הביצוע יהיה על הקבלן לתקן את התוכניות בהתאם לנדרש, כמו כן לתקן את הביצוע בשטח במידה ובוצע, וכל ההוצאות הכרוכות בתיקונים והשינויים הנובעים מאי התאמות יחולו על הקבלן ללא תוספת מחיר.
- ה. הקבלן נדרש להכין על חשבונו תוכניות סופרפוזיציה ע"פ דרישת מנהל הפרויקט לכל המערכות והתוכניות ולכל אזורי העבודה.

00.09 תאום מועדי ושלבי ביצוע

הקבלן מצהיר כי בדק היטב, תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודותיו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז זה.

להלן שלביות העבודות :

| מס' שלב | מיקום | הערות |
|---------|---------------------------------|--|
| 1 | קומה א' – דרום מחלקת אשפוז | שלב-1-יבוצעו |
| 2 | קומה א' – צפון מחלקת אשפוז | שלבים-2-יבוצעו בטור עם גמר מחלקת דרומי |
| 3 | קומה ג' – צפון מחלקת מונשמים | שלב – 3 בתור גמר מחלקות קומה – א' |

00.10 לוח זמנים ומשך ביצוע

מפורט בזה אופן הכנה והגשת לוח זמנים. משך ביצוע העבודה יהיה 24 חודש מיום קבלת צו התחלת העבודה.

א. לוח זמנים מפורט לתקופת הביצוע

תוך 30 יום מיום מתן צו להתחלת העבודה יגיש הקבלן למפקח לוח זמנים ממוחשב M.S.project מפורט לתקופת הביצוע.

לוח זמנים זה יהיה ערוך בשיטת רשת (C.P.M) ובשיטת גנט עם ציון נתיבים קריטיים. לוח זמנים מפורט זה יכלול את כל הפעילויות הראשיות והמשניות של הביצוע, כולל מועדי שילוב עם קבלני משנה מכל סוג שהוא.

המפקח יבדוק את לוח הזמנים תוך 20 ימים ובמידת הצורך ידרוש לבצע בו

שינויים. הקבלן מתחייב לבצע את השינויים האמורים תוך 7 ימים מיום שנדרשו (אם יידרשו על ידי המפקח) ולכללם במסגרת לוח הזמנים. רק לאחר שיעשה כך יאושר לוח הזמנים והקבלן יכול לעבוד על פיו ;
לאחר האישור הנ"ל לוח זמנים זה יהפוך לחלק בלתי נפרד מהחוזה. הקבלן נדרש לעמוד בכל התאריכים והמועדים המתחייבים מלוח הזמנים המפורט, תוך הקפדה יתרה לגבי מועדים ל הנתוב הקריטי.

מוצהר במפורש כי אם לא יערוך הקבלן את לוח הזמנים הנ"ל כאמור לעיל ובמסגרת הזמן הקצוב לכך, המפקח שומר לעצמו את הזכות להכין לוח זמנים מפורט מטעמו אשר יהיה חלק בלתי נפרד מן החוזה והוא יחייב את הקבלן ; לוח זמנים זה (אם יוכן על ידי המפקח) יוכן על חשבון הקבלן.

לוח זמנים בשיטת הרשת :

ברשת שלדית לצורך ניהול העבודה באתר כולל כ-100 פעילויות, שלבי ביצוע ראשיים של כל המלאכות.

לוחות הזמנים יוכנו באמצעות מחשב ויעודכנו במחשב במרווחי זמן קצובים של כחודש ימים. עם כל עדכון יכין הקבלן ניתוח התקדמות בעבודה כולל מסקנות והמלצות לגבי עמידה בלוח הזמנים. על בסיס עדכונים אלה יערוך הקבלן למפקח דוח עמידה בלוח הזמנים כשהוא מבוטא באמצעות סכמת "גאנט" קווית זהה ללוח הזמנים העקרוני שהוכן על פי סעיף (א) לעיל כשעליה מסומן הנתוב הקריטי ומצב התקדמות העבודה בתאריך הגשת הדו"ח.

- ב. כל האמור במפורש והמשתמע מן האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן כולל הכנת לוחות עת והדיווחים השונים.
 לקבלן לא תהיה שום תביעה (תביעה כספית או זמן ביצוע) הנובעת במישרין או בעקיפין מן האמור בסעיף הנ"ל.

השגחה מטעם הקבלן

00.11

השגחה באתר לכל תקופת ביצוע העבודות תהיה ע"י הגורמים הבאים :

- א. מנהל עבודה מוסמך בעל ידע מקצועי, עם ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בישראל. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר במשך כל שעות העבודה. החלפת מנהל עבודה ביוזמת הקבלן טעונה הודעה מראש של 2 חודשים ותבצע רק לאחר אישור המפקח.
- ב. מפקח ביצוע המנוסה גם בעבודות מערכות אלקטרומכניות, ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בישראל. מנהל העבודה יטפל בכל נושאי הבטיחות ויהיה אחראי להם ע"פ דרישות משרד העבודה וע"פ דרישות החוק.

מודגש ומוצהר במפורש כי הקבלן בלבד יהיה אחראי לכל נושא הבטיחות על עובדיו, קבלנים וגורמים אחרים, ספקים מתכננים ומבקרים אחרים.

הערה: הקבלן מתחייב להחליף את העובדים שצוינו בסעיפים קטנים א + ב באם יידרש לעשות זאת ע"י המפקח תוך 14 יום מיום מסירת הודעה בכתב.

00.12 ביצוע העבודות

הערה: לבדוק קדימות מסמכים עפ"י חוזה מדף / מפרט מיוחד .
 כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרט הטכני, לתאורי העבודה, לדוגמאות המאושרות, ובהתאם להוראות בכתב של המפקח.
 בצוע העבודה צריך להיות מעולה ביותר לפי כל חוקי המקצוע. יש לתת תשומת לב מיוחדת לעיבוד החומר, לחיבורים ולחומרי העזר. הקבלן אחראי לחוזק, ויציבות ושלמות המוצרים והעבודות עד למסירתן למזמין.
 אין להתיר כל שינוי או סטייה מהמסמכים והתכניות, אלא באישור המפקח . את האישור יש לקבל בכתב.
 על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה תתבצע בסמוך למבנים קיימים ובתוך מתחם קיים ופעיל ועליו להיות בתאום מלא עם המפקח על מנת למנוע כל הפרעות לפעילות שוטפת של העבודה באזור.

00.13 ביקורת העבודה

- א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראות והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתיקבע ע"י המפקח, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.
- ב. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו כמו כן, יהיה ראי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים כל הבדיקות ע"י הקבלן.
 הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח
- ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני ו/או להוראות המפקח.
- ד. המפקח יהיה הקובע הבלעדי בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב העבודה ולאופן ביצוע.
- ה. כל מוצר ו/או חומר שימצא פגום ו/או לקוי בכל שלב משלבי העבודה וכל עוד חלה אחריות הקבלן יוחלף או יתוקן ע"י הקבלן לא דיחוי, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- ו. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה, כגון יציקות הבטונים וכיו"ב ולקבל את אישור המפקח

בכתב להמשך העבודה. עבודה שתוסתר טרם אישור המפקח תפורק לאלתר ותבוצע מחדש וכל זאת ללא תוספת מחיר.

00.14. מידות

1. על הקבלן לבקר את כל התכניות והמידות המפורטות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא סתירה או טעות בתכניות, או במפרט הטכני עליו להודיע מיד על כך למפקח אשר יקבע וינחה את הקבלן. החלטת המפקח תהיה סופית וקובעת ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בכל נושא שהוא על סמך טענה שלא הבחין בסטיות.
 2. לא הודיע הקבלן על הטעות או הסתירה ואם לא ימלא הקבלן אחרי הוראות המפקח, ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות וההוצאות האפשריות, בין אם נראו הללו מראש ובין אם לאו.
 3. התאמת מידות - כל המידות של העבודות, המוצרים והפריטים כפי שהם ניתנים בתכניות, בכתבי הכמויות ובכל מקום אחר, נדרשים להתאמתם בפועל, ועל הקבלנים לקחת בחשבון את הסטיות האפשריות וחוסר הדיוק שהינם תוצאה של עבודות הבניה ולבצע את העבודות רק לאחר מדידה ובדיקה מדויקת.
- הוראות סעיף זה הינן בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר אי התאמות ועבודה לקויה במוצרים אותם סיפק לבנין. בנוסף לאמור לעיל - חייב הקבלן לבדוק ולהתאים את מוצריו לאביזרים באם סופקו והורכבו על ידי קבלן אחר. כאשר מידת פריט כלשהיא נקבעת ע"י מידה במבנה על המבצע לוודא כי קיימת התאמה מלאה במידות המאפשרות את הרכבת הפריט ללא כל תקלה ושינוי.

00.15. ניקיון שוטף ופינוי פסולת

סילוק עודפי החומרים ופסולת יבוצע באופן יום יומי אל מחוץ לשטח העבודה על פי הוראות המפקח, למקום שיאושר על ידי הרשות המקומית המוסמכת, ויהיה על חשבונו של הקבלן לכל מרחק שיידרש, כולל תשלום אגרה באם יהיה צורך, על הקבלן לברר ברשות המקומית אתר שפך והאגרה לתשלום.

הקבלן על חשבונו אחראי לניקיון יסודי יום יומי של כל שטחי עבודתו, כמו כן עליו לדאוג לניקיון יום יומי יסודי של כל דרכי המעבר למבנה.

00.16. מתקנים תת-קרקעיים

על הקבלן לוודא ברשויות המוסמכות הנוגעות בדבר (חברת חשמל, בזק וכיו"ב) את קיומם של מתקנים תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. על הקבלן מוטלת החובה לוודא את מיקומם של כל המתקנים התת-קרקעיים (מים, ביוב, טלפון, חשמל וכיו"ב) אשר בתחום עבודתו או העשויים להשפיע עליה. על הקבלן לוודא את מיקומם המדויק ולתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר, העבודה בקרבת מתקנים תת-קרקעיים תבוצע במשנה זהירות, כולל עבודת ידיים, ובתשומת לב מרבית

וכן תחת פיקוח שוטף של הרשויות הנוגעות בדבר. כל נזק שייגרם למתקנים אלה יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. הקבלן ישא ישירות בנזק ובכל ההוצאות הכרוכות בטיפול ברשויות ובדרישותיהן.

00.17. מים וחשמל

א. מים

1. המים הדרושים לעבודתו יילקחו מקו מים קיים כפי שיתואם עם המפקח ו/או עם נציגי המרכז. אסור למשוך חיבורי מים מקווי הידרנטים קיימים. על הקבלן לספק את המים הדרושים לביצוע העבודה מהנקודה הנ"ל ולעשות את הסידורים המתאימים לאגירה או לשאיבה כדי לספק מים בכמות הדרושה בכל עת בצורה סדירה ותקינה.
2. כמו כן על הקבלן להתקין מונה מים ולשאת בכל הוצאות ההתקנה והשימוש במים לרבות בכל האמור לעיל.

ב. חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודה יילקח מקו חשמל הסמוך למקום עבודתו כפי שיתואם עם המפקח ו/או עם נציגי המרכז. על הקבלן לספק את החשמל הדרוש לביצוע העבודה ממקור ההזנה ולעשות את כל הסידורים הקשורים בחיבור, בהתקנות השונות, בהתקנת רשת ותאורת ביטחון לרבות התקנת לוחות חשמל זמניים ומונה (שעון) חשמל, הכל לפי חוקים ותקנות של הרשויות המוסמכות והנחיות נציגי המרכז כדי להבטיח אספקה סדירה ותקינה לרבות אספקת גנרטור במידת הצורך. האספקה תכלול גם את החשמל הדרוש להרצת המערכות שיותקנו במבנה. על הקבלן לשאת בכל הוצאות ההתקנה והשימוש בחשמל הנ"ל.

00.18. ניתוקים והתחברויות

- א. על הקבלן לתאם עם המפקח ולקבל את אישורו מראש על כל ניתוק/חיבור מים, חשמל, מערכת אינסטלציה, מערכות מיזוג אוויר ומערכות שונות אחרות, הן הניתוקים הזמניים והן הקבועים לרבות משך הזמן המשוער.
- ב. רק לאחר תאום מועדים מדויקים ולאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח יהיה הקבלן ראשי לבצע את הניתוקים הנדרשים או ההתחברויות לזמן הקצר ההכרחי.
- ג. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכוב העבודה עקב ביצוע הניתוקים או ההתחברויות המפורטות לעיל, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בזמן קביעת המחירים.

00.19. קבלני משנה של הקבלן

בחירת קבלני המשנה

- א. מודגש כי למזמין /למפקח נתנה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) את קבלני המשנה שיגיש הקבלן לאישור המזמין/המפקח.
- המזמין יהיה רשאי לדרוש את החלפתם של קבלני המשנה מתוך הרשימה שתוצע על ידו באחרים.
- בחירת הקבלן הזוכה תהיה רק לאחר אישור עקרוני של המזמין לקבלני המשנה המוצעים על ידו. אישור סופי ינתן ע"י המפקח בסמוך לפני תחילת עבודת כל אחד מקבלני המשנה בפרויקט.
- ב. **בתחומים הבאים יועסק קבלן משנה אחד (בכל תחום) לביצוע העבודות:**
- * עבודות תברואה, ספרינקלרים, גזים רפואיים ופסי אספקה לגזים רפואיים (קבלן משנה אחד).
 - * עבודות חשמל, לוחות חשמל, גילוי אש, תקשורת ופסי אספקה – חשמל (קבלן משנה אחד).
 - * עבודות מיזוג אוויר, איוורור וצנרת מים למיזוג אוויר (קבלן משנה אחד)
- לא יתקבלו מספר קבלני משנה, לסוגי העבודות השונות** באותו תחום
- ג. על כל אחד מקבלני המשנה לעמוד בתנאי הסף שלהלן:
1. **להיות קבלן רשום** בפנקס הקבלנים, אשר הינו **בעל הסיווג** הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
 2. **בעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלני המשנה, עליהם, לעמוד בדרישת הנסיון החיובי המוכח הנידרש בסעיף 4 ב' לתנאי הסף שבמסמך א' למכרז זה.**
- ד. לרשימת קבלני המשנה המוצעים (לפחות 3 בכל תחום) **יש לצרף** את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
1. פרופיל חברה.
 2. שמות פרויקטים שביצע הקבלן, אשר עומדים בדרישת הנסיון החיובי המוכח הנזכר בסעיף 2 לעיל
- לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, מפקח, שנת התכנון והביצוע, שם מפקח בית החולים הרלוונטי והאחראי הראשי לאחזקה (בצורך מספרי טלפון), ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה.
- מבלי לפגוע בכלליות אחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל העבודות שעליו לבצע במסגרת חוזה זה, רשאי המזמין (באמצעות המפקח) או המנהל לדרוש הפסקת עבודתו ופעילותו של כל קבלן משנה (של הקבלן) אשר לדעתו אינו מבצע את עבודתו ברמה המקצועית הנאותה ו/או שאינו ממלא אחר הוראת התכנון והמפרטים. במקרה של הודעה על הפסקת עבודה כנ"ל (שתימסר בכתב לקבלן), ידאג הקבלן להפסקה מיידית של כל הפעולות והעבודות של הקבלן המשנה שלגביו חלה הוראת הפסקת העבודה (וכל העובדים מטעמו) וכמו כן יהיה על הקבלן למנות קבלן משנה אחר מטעמו אשר חייב באישורו של המפקח לצורך המשכת העבודות ללא עיכובים.

- 00.20. התארגנות**
- א. הקבלן מתחייב שלא לחרוג מהשטחים שהוקצו לו לעבודה לרבות שטחי אחסון, חניות, וכיו"ב ע"י המפקח.
- ב. בנוסף לאמור במפרט הכללי לגבי הכנת דרכים זמניות כדרכי גישה, על הקבלן להתחשב במחיריו כי עבודות הגנה על דרכי גישה וכיו"ב לרבות הגנה על משטחי האספלט הקיימים יהיו על חשבון הקבלן.
- ג. על הקבלן להכין על חשבונו תוכנית סופית של התארגנות המבוססת על האמור לעיל בסעיף זה, בתוכניות ובסעיפים אחרים של המפרט לאישור המפקח תוך 21 יום מתאריך צ.ה.ע.
- 00.21. תקנות עבודה ממשלתיות**
- הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות שנקבעו ע"י השלטונות בקשר לשיפוץ המבנה. לא תאושרנה תביעות הקבלן על סמך טענותיו שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם על ידו מפאת אי מילוייו של התקנות הנ"ל.
- 00.22. רישיונות כניסה לעובדים**
- על הקבלן להגיש רשימת עובדים, שבדעתו להעסיק בפרוייקט. רק עובדים אשר יאושרו ע"י המפקח יורשו לעבוד במבנה. רשימת העובדים תוגש למפקח לפחות 3 שבועות לפני מועד משוער להתחלת העסקתם של העובדים הנ"ל.
- 00.23. אחריות למבנים, ומתקנים קיימים**
- א. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבנינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכדומה ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי שלא לגרום להפרעות. כמו כן עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם, על ידי העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן.
- הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים קיימים, כולל מתקני אינסטלציה, חשמל, וכדומה ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. ינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו.
- ב. כמו כן, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. כמו כן יתקין שלטי אזהרה וכל אמצעי שיהיה דרוש להגנת הפועלים, החוסים/דיירים, עובדי המרכז והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות.
- ג. **הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המפקח מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.**

- 00.24 **מודד, סימון מבנים, קווים וכו'**
- א. על הקבלן להעסיק על חשבונו מודד מוסמך ורשוי במהלך תקופת ביצוע עבודת השיפוץ כולל כל הציוד הנדרש לביצוע המדידות וסימונים. המודד יבצע את כל המדידות והסימונים הנדרשים לביצוע עבודותיו של הקבלן עצמו וכן לצורך ביצוע עבודות של קבלני המשנה שלו, של קבלנים אחרים, וכן לצורך ביצוע מדידות עבור המפקח (לביקורת, בדיקת חישובי כמויות וכדומה).
- ב. הקבלן יספק על חשבונו את כל הדרוש לסימון העבודות וכל הכרוך בכך, לרבות יתדות, סימון חוטים, צבע וכדומה.
- ג. הקבלן לא יתחיל בעבודות לפני בדיקות הסימונים וקבלת אישורו של המפקח בדבר נכונותם ובהתאם להוראות המפקח יתקן הקבלן, יעתיק, יסלק כל סימון בלתי נכון ויתקן כל שגיאה הנובעת ממדידה שגויה על חשבונו בלבד.
- על כל פנים, הקבלן אחראי בלעדית לדיוק של הסימונים ואמינותם.
- 00.25 **דוגמאות וחדר לדוגמא**
- מבלי לפגוע בכלליות חובת הקבלן לבצע דוגמאות שונות במסגרת הסכם זה, מודגש שהקבלן יכין ויתקין דוגמאות יציגות מעבודות ומוצרים שלמים בגודל, בצורה ובפרטים - הכל לפי הוראות והנחיות האדריכל והמפקח.
- אין משלמים עבור ביצוע דוגמאות. אי לכך, כל הוצאותיו של הקבלן בגין הוראות סעיף זה יחולו עליו בלבד, כי לא תוכר ולא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הדוגמאות כאמור.
- כמו כן הקבלן יכין על חשבונו תוך 3 חודשים מיום קבלת צו התחלת עבודה חדר אשפוז ושירותיים צמודים וקטע מסדרון לידו לדוגמא, כולל כל הנגרות, הריהוט, חשמל, תקרות אינסטלציה וכדו'). מיקום החדר יקבע ע"י המפקח, החדר יהיה מושלם כולל כל פריטי הגמר, המערכות לרבות אביזרים וכדו'.
- 00.26 **תיק מתקן ותוכניות עדות**
- א. עם גמר העבודה יכין הקבלן על גבי העתק של התכניות לביצוע, את העבודות שבוצעו למעשה.
- תכניות אלו ימסרו למפקח לבדיקה, לאחר בדיקתו ואישורו את התכנית יכין הקבלן CD הכוללים את תכניות העדות בהן מצוינות במפורש מהן הסטיות מהתכניות אשר נמסרו לביצוע וימסור למפקח מערכת של 3 סטים של CD ותכניות (תדפיסים) חתומים על ידו (CD של התכניות לביצוע ימסרו לקבלן ע"י המפקח).
- בנוסף לתכניות העדות והדיסקטים כאמור לעיל יגיש הקבלן 3 תיקי מתקן בעלי כריכה קשה עם אפשרות להוסיף דפים ספרי המתקן כוללים הוראות שימוש, הוראות אחזקה, תעודות אחריות, סקיצות, תעודות אחריות של הספקים השונים, שמות קשר של נותני שרות וכדו'.

עבור תוכניות העדות ותיקי המתקן לא ישולם ועלותם כלולה במסגרת הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

00.27. מסירת העבודות

בסיום עבודתו ימסור הקבלן למפקח את כל העבודות נשוא החוזה כשהן גמורות, שלמות, נקיות לחלוטין ומוכנות לשימוש. האחריות לשלמות העבודות, המוצרים ופריטים כל עוד לא התקבלו ע"י המפקח, מוטלת על הקבלן לבדו, וכוללת אחריות על נזקים, אובדן, גניבה וכל פגיעה אחרת בעבודות ובשלמותן.

00.28. ניקיון

לפני מסירת כל שלב משלבי העבודה הגמורה למפקח על הקבלן לנקות את המבנה והאתר מסביב מכל לכלוך או פסולת, לטאטא את המבנה ומסביבו, לשטפו, ללטש ולדג את כל שטחי הריצוף, חיפויי הקירות, לנקות את הדלתות והחלונות לרבות השמשות וכיו"ב ולמסור את הבניין במצב נקי לשביעות רצון המפקח. הנ"ל לא ישולם בנפרד וכלול במחיר ההצעה.

00.29. מבנה לשימוש המפקח

- א. הקבלן מתחייב להכשיר במבנה הקיים או במבנה יביל חדר למפקח, החדר יצויד במיזוג אוויר, מערכת סניטרית, חשמל (לפחות 5 שקעים), מים, טלפון קווי אלחוטי בעל שטח קליטה של 400 מטר, מכשיר משולב (מכונת צילום A3 (הגדלה/הקטנה) פקסימיליה על קו טלפון נפרד –מדפסת - סורק), מחשב נייד המצויד בתוכנות הפעלה ע"פ דרישת המפקח ובתוכנות autoCAD-2006 M.S.Project, אינטרנט אלחוטי, מצלמה דיגיטאלית, פנס רב עוצמה, לוח מחיק, ציוד משרדי ע"פ דרישת המפקח, מכשירי מדידה ובדיקה ע"פ דרישת המפקח, שני ארונות עם נעילה, שני שולחנות ושמונה כסאות. הקבלן ישא וידאג לתחזוקת, לניקיון החדר ולשמירה עליו על חשבונו, בכל תקופת ביצוע העבודה ולשביעות רצונו של המפקח.
- ב. הקבלן ייקח בחשבון ניווד מיקום המשרד בהתאם לצרכי הביצוע וכמו כן לפינוי תכולתו בגמר העבודה.

00.30. שילוט

- א. על הקבלן להקים שלט עם שם הבניין בגודל 300/100 ס"מ כולל שילוב של שלטי המתכננים מתחת והכול בהתאם להנחיות ופרטים שימסרו לו ע"י המפקח. בעד הנ"ל לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הצעתו של הקבלן.
- ב. התקנת השלט הנ"ל תבוצע תוך חודש ימים מיום הוצאת צ.ה.ע.
- ג. על הקבלן להתקין בנוסף שילוט בטיחות כנדרש בתקנה 2 באופן בולט באזור העבודות, במיקום שיורה המפקח וזאת לפני תחילת העבודות. בעד הנ"ל לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הצעתו של הקבלן.

00.31. מעברים, פתחים ואיטומם

ביצוע מעברים בקירות גבס לצנרות, כבלים ותעלות, כולל פתיחת הפתחים אספקה והתקנת שרוולים מכל סוג שהוא ואיטום הפתחים מסביב לשרוולים ולצנרות/תעלות השונים לאחר התקנתם, (במחיצות עמידות אש האיטום ייעשה בחומר העמיד מפני מעבר אש כדוגמת KBS), לא ימדד בנפרד ויהיה כלול בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

00.32. בדיקות תקן – במעבדות מוסמכות

הבדיקות ע"פ המפרטים הכלליים והמפרטים המיוחדים במעבדות מוסמכות כמוגדר במסמך ו' – תנאים מיוחדים.

00.33. אחריות ובדק

בהתאם למסמך ו' – תנאים מיוחדים

00.34. הערות כלליות

1. כל האמור והמפורט במפרט הכללי לעבודות בנין, למפרט המיוחד, לתקנים ישראלים, לרבות לבניני ציבור ותקנים מקצועיים אחרים להלן יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד אלא אם צוין במפורש אחרת. אזכורי משפטים כגון "המחיר כולל..." ו/או "ע"ח הקבלן" ו/או "כל העבודות יהיו כלולים במחירי היחידה" ו/או "לא תשולם כל תוספת מחיר..." וכיו"ב, באים כהדגשה ואין בהם לגרוע מהאמור לעיל.
2. בכל מקום בו צוין שם יצרן ו/או פירמה ו/או טיפוס כלשהו, יש לקרוא: "ו/או שווה-ערך מאושר ע"י המפקח".
3. באחריות הקבלן ועל חשבונו למדוד מצב קיים והתאמת התכניות למצב הקיים, כל זאת ללא כל תביעה בגין אי התאמות מכל סוג שהוא.
4. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים ביצוע עבודות בגבהים, בשטחים קטנים, בשטחים צרים, בתוואי מעוגל, משופע וקשתי.
5. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים התחברות לקיים וביצוע כל התיקונים הדרושים בקיים באזורי ההתחברות ומסביב לשטחי העבודה.
6. סעיפי כתב הכמויות כוללים את כל הדרוש לביצוע, לרבות אלמנטי חיבור ואלמנטים נלווים שונים המחויבים לצורך ביצוע מושלם של העבודה.
7. כל העבודות יבוצעו ויימדדו לפי המפורט במפרט הכללי לעבודות בנייה, בפרקים הרלוונטיים במהדורה המעודכנת ביותר, אלא אם צויין אחרת במפרט המיוחד. העובדה שהמפקח הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן, או שאישר את העבודה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא משחררת את הקבלן מאחריותו.

8. הסתייגויות

העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם לתוכניות, לא מורידה ממנו את האחריות עבור פעולה תקינה של כל המתקנים. הקבלן בלבד אחראי עבור כל תקלות הנובעות משגיאות בתכניות, שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. לשם

כך על הקבלן ללמוד ולבדוק את התוכניות לפני ביצוע העבודות ולדרוש מהמפקח את כל ההסברים עד שתהיה נהירה לו פעולת כל המתקנים. במקרה וההסברים שינתנו לקבלן ע"י המפקח לא יניחו את דעתו של הקבלן ויהיו לו עוד ספיקות לגבי פעולתם התקינה של המתקנים, חייב הקבלן לפרט את ספקותיו בכתב למפקח.

00.35 אופני מדידה מיוחדים

כל האמור במסמך זה, כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

00.36 השבת המצב לקדמותו

1. על הקבלן לקחת בחשבון שמסגרת ישום התוכניות נדרשות פרוקי אלמנטים קיימים והחזרתם לאחר ביצוע העבודות הנדרשות.
2. המפקח יקפידו על התקנת האלמנטים במקומם כפי מצבם טרם הפרוק.
3. הקבלן יחליף על חשבונו כל מוצר/ אלמנט שיינזק במהלך ביצוע העבודות.

00.37 פגמים וליקויים

במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר או בציוד ו/או בפעולה התקינה של המתקן בכללו, או בטיב בעבודה תוך תקופת הביצוע או תוך תקופת האחריות, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים או החומרים הלקויים שלא מאפשרים פעולה תקינה של המתקן, ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד והאביזרים תוך תקופה סבירה, שתיקבע ע"י המפקח, על חשבונו הוא.

ביצוע תיקונים ע"י אחרים

במקרה והודיע המפקח לקבלן על עבודה לקוייה, ו/או ציוד או אביזרים לקויים, ו/או של פעולה לקוייה של המתקן ודרש מהקבלן תיקונים ו/או החלפת ציוד או אביזרים תוך תקופה סבירה שתיקבע, והקבלן לא ביצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד והאביזרים תוך התקופה שנקבעה – רשאי המפקח להזמין את ביצוע התיקונים הנ"ל אצל קבלנים אחרים ולגבות את ההוצאות שנגרמו, מהקבלן.

כתב אחריות

לפני מסירת תעודת השלמה, על הקבלן למסור למפקח, בהתאם לתנאי החוזה, כתב אחריות לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ופעולה תקינה של המתקנים המושלמים. בנוסף לכתב האחריות הנ"ל על הקבלן לספק כתבי אחריות על שם המזמין מכל ספקי הציוד והאביזרים שיורכו במתקנים הנ"ל. מסירת כתבי האחריות של ספקי הציוד לידי המפקח, לא משחררת את הקבלן מאחריותו הוא עבור אותו ציוד, והמפקח רשאי לתבוע את הנוזקים, ו/או החלפתם ותיקונם מהקבלן או מהספק או משניהם יחד, לפי ראות עיניו.

00.38 אישור מוצרים

הקבלן נדרש לאשר את כל המוצרים המופיעים בכתבי הכמויות ע"י המתכננים

והפיקוח וזאת בפרק זמן שלא יעלה על 45 ימים ממתן צ.ה.ע.
המפקח רשאי לדרוש השארת דוגמת המוצרים המאושרים באתר עד לסיום התקנת כל
המוצרים בפועל.

00.39 עבודות במבנה פעיל

קבלן לוקח בחשבון שכתוצאה משמירה על מהלך תקין ושוטף של הפעילויות במבנה
עלולים לחול שיבושים בלוח הזמנים המתוכנן של הקבלן ובמועדי העבודות השונות,
כולל צורך בהפסקות עבודה בשעות מסוימות ועבודות בשעות בלתי סבירות. כל זאת
ללא פגיעה במועד הסופי של העבודה ולא כל תביעה כספית.

00.40 המפרט והיקפו

המפרט למכרז/חווה זה מורכב ממפרט מיוחד המובא להלן, והמפרט הכללי הבין
משרדי (הספר הכחול) במהדורתו האחרונה, כפי שפורסם על-ידי הועדה הבין-משרדית
מטעם משרד הבינוי והשיכון, מחלקת עבודות ציבוריות, ומשרד הבטחון. המפרט הבין
משרדי, מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חווה זה, וחל על העבודות המשמשות נושא
למכרז/חווה זה, כל עוד אין הוא עומד בסתירה עם ההוראות הכלולות במפרט
המיוחד.

בכל מקרה של סתירה או אי-התאמה בין המפרט הכללי האמור לעיל ולבין המפרט
המיוחד, יהיה כוחו של זה האחרון עדיף.
יראו את המפרטים כהשלמה לתכניות ולפיכך אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת
בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרטים, ולהיפך.
תתגלה סתירה בין התכניות והמפרטים ולבין כתב הכמויות - יראה המחיר הרשום
בכתב הכמויות כמתייחס לאמור בו.

00.41 תקנות של רשויות ממשלתיות ועירוניות

הקבלן אחראי למילוי כל התקנות של הרשויות הממשלתיות והעירוניות המוסמכות
המתייחסות לביצוע המתקנים. כמו-כן עליו לטפל בקבלת הרשיונות והאישורים
הנדרשים ע"י הרשויות הנ"ל.

00.42 הכרת המתקנים, הבנין ואתר הבנייה

לפני הגשת הצעת המחירים, על הקבלן ללמוד את התוכניות וגם את תוכניות הבנין.
כמו-כן עליו לבקר באתר הבניין להכרת הגישה ותנאי הקרקע. אם יידרשו קידוחי
נסיון, עליו לעשותם על חשבונו.

00.43 מחירי יחידה

בסעיפים זהים במבנים השונים בכתב הכמויות (מסמך ד') אין חובה לתת מחירים
זהים.

מסמך ג' 2**פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר****02.1 תנאי בקרה וסוגי הבטונים**

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

02.2 תבניות

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

02.3 תבניות לבטון חשוף מלוחות (הנחיות השלמה למפרט הטכני הכללי)

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

02.4 התבניות לבטון נקי מלבדים (דיקטים) הוראות השלמה למפרט הטכני הכללי

- התבניות המתוארות להלן לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתן כלולה במחירי היחידות. התבניות הנ"ל יסודרו בהתאם להוראות המפקח.
- התבניות ייעשו מלבדים (דיקטים) בעובי 20-21 מ"מ ויצמדו אחד לשני לאורך המישקים (קנטים) הצמדה מלאה על מנת למנוע נזילת מי הצמנט והבטון עצמו.

הלבידים יהיו פלטות שלמות למעט אותם מקומות שממדי התבניות מאלצים שימוש בפלטות קטנות יותר (אולם יש לקבל את אישורו המוקדם של המפקח).
 כמו כן, יהיו פני הלבידים נקיים לגמרי וחופשיים מכל לכלוך, שיירי בטון, מסמרים וכו'.
 מותר שימוש חוזר בלבידים כנ"ל, אולם מספר השימושים החוזרים מוגבל לצורך הבטחת קבלת פני בטון חלקים, ללא בליטות ופגמים.
 בכל מקרה של חילוקי דעות ביחס למספר השימושים החוזרים כנ"ל, יהיה המפקח הפוסק הקובע הבלעדי והוראותיו יחייבו את הקבלן ללא עירעור.
התבניות שבסעיף זה יבוצעו בכל הקירות והתקרות היצוקות בהן לא נדרש בטון חשוף.

02.05 **גמר קירות הבטון**

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

02.06 **קביעת צנורות בבטונים**

- א. צנורות שונים, שרוולים לחשמל, מיזוג אויר וכיו"ב יורכבו בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. הרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד.
- ב. על הקבלן לבדוק לפני היציקה את מיקום השרוולים לפי תכניות המערכות ועליו חלה האחריות לביטונם הנכון גם אם אלה לא סומנו בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה.
מודגש הצורך לעגן את כל השרוולים המתוכננים בקירות הממקיי"ם לפי תכניות אדריכלות ותכניות קונסטרוקציה.

02.07 **חורים, חריצים, קטומים, הפסקות יציקה**

- א. הכנת חורים, חריצים, מגרעות, שקעים, אפי מים, קיטומי פינות באם נדרש במפורש, עבור מקום הפסקות יציקה וכיו"ב, כלולה באופן כללי במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן, אלא באם הוצגו סעיפים נפרדים בכתב הכמויות.
 אין לבצע קיטום פינות בבטונים, פרט באם נדרש הדבר במפורש.
- ב. הכנת החורים בקירות בטון תבוצע בהתאם להוראות המפקח והיא כלולה במחיר יציקת קירות הפירים.

02.08 **חזק אלמנטים קיימים**

העבודה תבוצע כדלהלן:
 הדבקת בטון חדש לישן: נקוי יסודי של השטח ע"י מברשות פלדה או אמצעים נוספים להסרת גופים זרים ושטיפה. לאחר שהשטח התיבש יש להסיר אבק במפוח. יישום דבק להדבקת בטונים מסוג "סיקדור 31" או שווה ערך, דו קומפוננטי, לפי הוראות היצרן.

היישום לפי הנחיות "סיקה" כולל זמן ההמתנה הדרוש .

02.10 השלמות יציקה באלמנטים אנכיים שיש מעליהם תקרה או כל אלמנט אחר

הדבר אמור לגבי אלמנטים אנכיים חדשים המיועדים לתמוך שפות תקרה או קורה וכד'. חשיבות עליונה נודעת לכך שלא יוותר רווח כל שהוא בין האלמנט התומך והנתמך. השיטות שהקבלן ירצה להשתמש בהן חייבות לקבל **אישור מוקדם בכתב מהמפקח**. הכל נכלל במחיר היחידה.

מודגש שלא תשולם כל תוספת בעד היציקה הנ"ל.

02.11 ברגי עגון ("פיליפסים בלע"ז)

- א. ברגי עיגון המיועדים להעביר עומסים מחושבים מכל סוג שהוא יהיו מתוצרת HILTI או שווה ערך מאושר.
- ב. סוג הברגים: לפי ההוראות בתכניות או כהשלמה בזמן הבצוע.
- ג. יבוצע על פי הוראות היצרן. כל החלקים יהיו מתוצרת מקורית עם סימון היצרן.
- ד. בכל מקום שבתכנית מוזכר אביזר "פיליפס" הכוונה היא לברגי עגון (סעיף א'). אם הקוטר נתון באינצ'ים יש להשתמש בברגי עגון המוגדרים במ"מ בקוטר קרוב להגדרה באינצ'ים ולהפוך.
- בכל מקרה תמיד הקוטר הגדול יותר.

02.12 עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים

- א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-4-2 מ"מ מקוטר האלמנט המעוגן. לפני העגון, יש לנקות היטב את החור ולמלא עם דבק אפוקסי מתאים, הכנסת הבורג או הקוץ תעשה מיד ולפי הוראות היצרן. דבק מסוג "סיקה powerFix" לפי הנחיות "סיקה".
- התחברות אל האלמנט המעוגן, תעשה לא לפני 48 שעות מעגונו או כל זמן אחר, לפי הוראות היצרן.
- ב. כל הקידוחים בבטונים קיימים לצורך עגון קוצים או מעבר ברגים וכו', יעשו בזהירות ע"י מקדח סיבובי ומבלי לפגוע בברזלים קיימים בבטון.
- במידה ועם תחילת הקדוח, פוגשים בברזל זיון קיים באותו חור מיועד יש לעבור לקדוח חדש בשכנות, לנקות ולסתום בבטון אפוקסי מהיר התקשות (בחוזק המתאים לפחות לבטון ב-30) את הקדוח הנסיוני.
- הקדוחים הנסיוניים נכללים במחיר קדוחי החורים בכתב הכמויות. כל הקדוחים בבטונים הקיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. קדוחים בתקרות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים יעשו מהחלק התחתון של התקרה כלפי מעלה כדי לודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון.
- ג. עגון קוצים לעמודוני בטון – **העבודה תבוצע רק לאחר השלמת מדידה וסמון מדוייק**. לפני עבודות הקידוח יש לסתת פני הבטון בתחום העמוד המיועד. עומק הסיתות כ-2 ס"מ ללא פגיעה בזיון קיים. הסיתות יבוצע ע"י מכשיר קונגו חשמלי בלבד. קדוח החורים למוטות העגון יהיה בקוטר גדול ב-2 מ"מ מקוטר המוטות. עומק הקדוח יהיה 30 ס"מ. העגון יבוצע ע"י מריחה מלאה של "סיקה powerfix

על כל אורך המוטות המעוגנים בבטון. העבודה תבוצע בהתאם לנאמר בתת סעיפים א-ב של סעיף זה.

מדידה וסימון של מיקום העמודים המיועד - ראה בנפרד בתת **פרק 24.10**.
התייחסות לנושא התחשבות בנוגע לסעיפי קידוח ועיגון קוצים בבטון קיים - ראה סעיף 02.18 להלן.

02.13 הזיון לבטונים

א. הזיון יהיה ממוטות פלדה עגולים, מצולעים או מרשתות מרותכות של פלדה מצולעת בהתאם לת"י ולתכניות.

כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 8% לפחות. הזיון יהיה לפי תקן ישראלי ת"י 739.

רשתות הפלדה יהיו לפי תקן ישראלי ת"י 580.

הפלדה תהיה משוכה בתהליך קר עם פני מוטות מחוספסים בצלעות.

חוזק התכן של הפלדה הוא 4,350 ק"ג/סמ"ר.

הברזל ימדד בנפרד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התכניות ללא כל תוספת עבור הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, "רגלים" לברזל עליון, חפיפות וכד'.

ב. מוטות הזיון יורמו מעל תחתית התבניות ע"י קוביות בטון גלגלי פלסטיק או כל אמצעי אחר מאושר. ספסלי ברזל או כל אמצעי כלולים במחירי היחידה. בחלקי בטון חשופים תבוצע ההרמה ע"י תלית מוטות הזיון או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

ג. רשימות הברזל יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. (כולל מספור ברזלים).

02.14 הפסקות יציקה

כל הפסקות יציקה באם תורשינה ע"י המפקח תעשיינה רק במקומות, לפי הוראות המפקח והן כוללות טפול המתואר בסעיף 02045 של המפרט הכללי.

כל העבודות הנוספות וחומרי העזר הדרושים וקשורים בהפסקות היציקה, אינם נמדדים בנפרד וכלולים במחיר הכללי של ההצעה.

בכל מקרה שטח הפסקת היציקה יסותת בעבודת ידיים או בפטיש פניאומטי.

הזיון ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים משירי בטון ומי מלט. יש להשתמש במברשת פלדה לניקוי מוחלט של מוטות הזיון.

02.15 חגורות בטון אופקיות ואנכיות

חגורות מעל פתחים נמדדות עם החגורות העוברות מעל הבניה בהתאם לפיצול לפי עובי הקיר כפי שמוצג בכתב הכמויות.

בכל מקרה שלא מצויין במפורש, יש לצקת חגורות בטון אופקיות מעל דלתות ו/או לאחר בניה של 10 שורות בלוקים.

כמו כן יש לצקת עמודוני בטון בקירות במרחקים של 3.5 מ' זה מזה לכל היותר.

באזורים בהם גובה הקומה גדול מ-3 מטרים יוצקו בקירות חגורות עוברות פעמים (פעם אחת אחרי בניית 10 שכבות בלוקים ופעם שניה 30 ס"מ מתחת לתקרה).

02.16 מוספים בבטון ובטון אטים

א. מוספים בבטון

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

ב. בטון אטים

1. בטון במגע עם מים – רצפה, קירות ותקרה, יהיה בטון מסוג ב-30 בתערובת ועם מוספים שיבטיחו בטון אטים. הבטון יענה על דרישות המפרט הכללי ל"בטון חשוף" בתנאי "מגע עם מים רגילים בלחץ הידרוסטטי" כמפורט בסעיף 0208 של המפרט הכללי. ובנוסף, יענה על הדרישות כאן.
2. הקבלן יגיש לאישור המפקח את תערובת הבטון ואת המוספים.
3. בכל מקרה יוסף לבטון מוסף על-פלסטי (סופרפלסטיסייזר) בכמות שלא תפחת מ-1% מכמות הצמנט בתערובת.

02.17 עמודי בטון בתוך קירות בטון

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

02.18 חיבור אלמנטי בטון ועמודי פלדה לקיים

- א. חיבור קירות ו/או עמודים מבטון חדש אל גגות ו/או קירות קיימים מבטון ייעשה באמצעות קידוחים ועיגון קוצים ו/או ברגים באורך מתוכנן כנאמר בסעיפים לעיל. (סעיף 02.12 לעיל)
- ב. חיבור עמודי פלדה לגג הקיים יעשה באמצעות קידוחים ועיגון ברגים. עפ"י זיהוי הקונסטרוקציה הקיימת, יתכנו מצבים שבהם עובי התקרה הנועדת לעגן ברגים קטנה מהנדרש. במקרים אלה ידרש הקבלן לבצע פלטקות מתכת נוספות בתחתית התקרה כולל עיגון נגדי של מוטות העיגון.
- ג. אורכי הקוצים והברגים לחיבור בין החדש והקיים (ראה פרטים בתכניות).
- ד. **הסיתות, הריתוך, חציבות בבטון במידות שונות, פלטקות עיגון וכו', נמדדים כחלק מכמות הפלדה הכללית בכתב הכמויות, וכחלק ממחיר היחידה של סעיפי הבטונים השונים. (עמודים, קירות, קורות, חגורות בטון וכד')**
הקוצים עצמם יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים. ברגי עיגון

מסוגים שונים ימדדו גם הם במסגרת חישוב כמות פלדה הזיון הכללית במבנה , ולא ימדדו בנפרד . כל זאת עבור כל סוגי הקוצים בכל הקטרים .

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

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

02.19 אשפרה

המתכנן מייחס חשיבות עליונה לנושא האשפרה של הבטונים, על פי הנחיות המפרט הכללי.

תשומת לב הקבלן מופנית למפרט הכללי, סעיף 02.05 וסעיף אשפרה ראשונית 020511, בה נדרש הקבלן לבצע אשפרה ראשונית עם חומר אשפרה בגוון לבן לפי דרישות התקן האמריקאי ASTM-309C.

02.21 החלקת בטון

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

02.22 דיוק

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

| מס' סד' | תאור העבודה וגודל הסטייה | התחום שבו תבדק הסטייה | גודל הסטייה המקסימלי |
|---------|---|-----------------------|---------------------------|
| 1. | סטייה אופקית מקוי המבנה לעומת התכניות ובמצב ההדדי שבין חלקי מבנה. | 5 מ' ועד 25 מ' ויותר | 5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ |
| 2. | סטייה מהאנך בקוים ובשטחים של קירות ועמודים | 3 מ' ועד 5 מ' ויותר | 4 מ"מ 10 מ"מ |
| 3. | סטייה מהמפלס או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות | בכל נקודה | 5 מ"מ |
| 4. | סטייה בגודל או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות | | 10 מ"מ |
| 5. | סטייה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ועמודים, רצפות יצוקות על הקרקע | פלוס | 10 מ"מ |
| 6. | סטייה בין מרכז כלונס למרכז המתוכנן | | לא יותר מ-2.5 ס"מ |
| 7. | סטייה בין מרכז העמוד והמרכז המתוכנן | | 3% מהמידה הקטנה של העמוד |

| | | |
|--|--|---|
| הסטיה הממוצעת במפלס המתוכנן ± 4 מ"מ. הסטיה הממוצעת במישוריות, לאורך סרגל סטנדרטי באורך 3 מ', ± 4 מ"מ | | 8. סטיה בפני רצפות ומרצפים בגימור בהחלקה בהליקופטר |
|--|--|---|

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

ב. שמירת מידות במהלך הקמת השלד בעזרת שירותי מודד מוסמך

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

סימון

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

בקרה, דווח

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

02.23 השלמת יציקות קטנות במבנה הקיים

השלמת יציקות בגין סתימת פתחים שונים, יציקת חגורות ביניים בהפרשים בין בניה לתקרה ו/או בין קטע בניה חדש לקטע בניה ישן תבוצע רק לאחר השלמת ההכנות הנדרשות כדלהלן:

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

02.24 - מפרט טכני לטיפול בשיקום ושחזור בטונים מתפוררים

העבודה כוללת טיפול מלא בבטונים מתפוררים וסדוקים באלמנטי בטון שונים כמו עמודים, קורות, תקרות וכד'.
 כמו-כן כוללת העבודה טיפול בזיון קורוזיבי קיים ותוספת זיון במקומות הדרושים.
 תוספת הזיון תקבע בהתאם למצב הזיון בכל אלמנט ואלמנט.
 השלמת היציקה לאחר הטיפול בזיון וישום השכבה הדקורטיבית הסופית, הם חלק מהעבודה הנדרשת, הכל כמתואר להלן.
 להלן פירוט שלבי העבודה:

- (1) - יש לסתת לקלף ולחצוב את כל חלקי הבטון והטיח המתפוררים ו/או הסדוקים באזור המיועד לטיפול, עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים לחלוטין.
- (2) - יש לבצע חשיפה של ברזל הזיון הקורוזיבי בכל היקפו.
 הסיתות לצורך כך אמור להתבצע גם מאחורי הברזל לעומק של 1 ס"מ לפחות.
 הסיתות יבוצע משני הצדדים של הברזל למרחק של 3 ס"מ נוספים – מכל צד של מוט הברזל.
- (3) - יש לבצע ניקוי מוחלט של ברזל הזיון הקורוזיבי. הניקוי יבוצע באמצעות מברשות

פלדה, בד שמיר, ו/או כל מברשת אחרת המתאימה לכך.
העבודה תכלול ניקוי כל קשקשי הקורוזיה הקיימים עד לקבלת מוט פלדה אחיד ונקי לחלוטין. (יש לקחת בחשבון שלאחר השלמת הניקוי קוטר המוט יוקטן).

- (4) - יש לבצע שטיפה של כל השטח הנועד לתיקון באמצעות לחץ מים.
- (5) - יש לבצע חיזוק זיון נדרש בכל המקומות שידרשו ע"י המפקח, בצמוד למוט הזיון הקיים. המוט החדש יוצמד אל המוט הקיים באמצעות נקודות ריתוך מקומיות כל 10 ס"מ. אורך נקודות החיבור – 1 ס"מ של ריתוך רציף. קוטר המוט החדש יקבע במקום ע"י המפקח.
- (6) - יש לבצע מריחה של הברזל הקיים בחומר מסוג " סיקה טופ EC – 110 ". המריחה תבוצע הכל היקף מוט הברזל. מריחת החומר הנ"ל תבוצע גם על פני הבטון המסותת שמאחורי מוטות הזיון הנועדים לשיקום. חומר זה משמש גם כחומר הדבקה בין בטון לבטון ישן, ולכן יש למרוח אותו לאורך פני כל הבטון שסותת.
- (7) - מילוי הבטון הנדרש להשלמת האלמנט הקונסטרוקטיבי שסותת, יבוצע באמצעות יציקת חומר "סיקה טופ 122" במספר שכבות. הזמן הנדרש לאשפרה בין שכבה לשכבה - שעתיים לפחות. דרושה אשפרה מיידית לאחר השלמת יציקת/מילוי של שכבה כנ"ל. עובי מקסימלי אפשרי לביצוע בשכבה אחת - 30 מ"מ.
- (8) - הציפוי העליון הנדרש מעל השכבות הנ"ל, הוא חומר מסוג " סיקה טופ 107 אלסטיק עובי שכבה נדרש – 2 מ"מ לפחות. חומר זה משמש גם כחומר אטימה, ויש ליישמו בעובי הנדרש לעיל. יש לבצע אשפרה גם מעל חומר זה.
- (9) - השלמת העבודה כוללת ביצוע שכבת טיח בגוון וטקסטורה הדומים לשכבת הטיח הקיימת היום במקום, בהתאם להנחיות האדריכל. בכל מקרה שגוון הטיח המיושם כתיקון יהיה שונה מהגוון הקיים, יש להשלים העבודה ע"י צביעת אזור התיקון בשכבת צבע מתאים תוצרת "טמבור".

02.25 - מפרט טכני לטיפול בסדקים בקירות בנויים ובחזיתות

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

- (1) - יש לסתת את שכבת הטיח החיצונית בתחום הסדק ברוחב של 1 ס"מ לפחות.

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

פרק 04 - עבודות בניה

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

04.02 בניה בלבני זכוכית

- א. העבודה תבוצע על ידי בנאי אומן תוך הקפדה מיוחדת על קבלת מישקים אחידים וישרים בשני הכוונים וכן הקפדה על אנכיות הקיר מצד אחד ושמירה על ביצוע קפדני של רדיוס מעגלי מצד שני (באותם מקרים בהם נדרש).
- ב. הבניה תהיה באמצעות טיט בטון בתוספת דבק אקרילי כדוגמת בי.גי. בונד-2.
- ג. במישקים האופקיים והאנכיים ישולב ברזל זיון כמפורט בתוכניות, מוטות הזיון יהיו מגולוונים, וכלולים במחירי היחידה.
- ד. יוקפד במיוחד על ניקוי הפוגות, העגלתן, מריחתם ברובה וצביעתן.
- ה. הקבלן יקפיד על שלמות הזכוכית ויגן עליהן מפני פגיעה מכל סוג שהוא על ידי כיסוי או בכל דרך אחרת. במידה ותתגלה הפגיעה/שבר/סדק וכיו"ב באחת מהן, ידאג הקבלן להחלפת הלבנה הפגומה בלבנה שלמה על חשבונו.
- ו. ביקורת איכות הבניה תבוצע באמצעות סרגל באורך של כ-2.0 מטר עם פלס לבדיקת אנכיות הקיר.

ז. תבוצע ביקורת לבדיקת רדיוס הבניה הנכון בקירות הבנויים לפי תוואי קשת מעגלית.

ח. לא תשולב כל תוספת עבור בניה במעוגל ברדיוסים שונים.

פרק 05 - עבודות איטום ובידוד**05.01 כללי – הוראות מקדימות לכל עבודות איטום ובידוד**

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

05.02 ביצוע מערכות האיטום

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

05.03 חומרי איטום

א. כל חומרי האיטום חייבים באישור מראש של המפקח לפני ביצוע העבודות. שיקולי המפקח לאישור חומר זה או אחר יהיו מבוססים על דרישות המפרטים, הדרישות בכתב הכמויות, על תעודות המעידות על התאמה לתקנים המתאימים (ראה גם להלן), על תוצאות של בדיקות ונסיונות שנערכו במוסדות מוכרים וידועים (ובאישור המפקח), וכן על כל אינפורמציה אחרת ו/או נוספת כפי שידרוש המפקח. חומר שלא יאושר ע"י המפקח יורחק מהאתר לאלתר.

ב. כל חומרי האיטום המיוצרים בארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי מתאים.

ג. חומרי איטום מיוצרים בארץ, יהיו גם כן בעלי תו תקן ישראלי, אולם בהעדר תו תקן כנ"ל, יהיו החומרים בעלי תו תקן המתאים לדרישות התקנים בארץ ייצור החומר.

ד. הקבלן רשאי להציע (לאישור המפקח) השימוש בחומרי איטום שווי ערך מוחלטים לאלה שנקבעו או הוזכרו במפרטים ו/או בכתבי הכמויות. במקרה דנן, תהיה זאת חובתו הבלתי ניתנת לערעור של הקבלן, להוכיח לשביעות רצונו המלאה של המפקח שהחומר הינו שווה ערך מוחלט לחומר הנדרש במסמכים או טוב ביותר, וזאת ע"י הצגת תווי תקן, הצגת מסמכים ותקנים ממקורות מוסמכים וכן תוצאות של בדיקות השוואתיות שנערכו במוסד מחקר מוסמך. המפקח יאשר שימוש בחומר שווה ערך רק לאחר שהשתכנע ללא כל ספק, שהחומר המוצע אכן שווה ערך מכל הבחינות לחומר הנדרש. לא השתכנע המפקח כנ"ל, חייב הקבלן בביצוע העבודות בשימוש החומר הנדרש או בחומר שווה ערך שייקבע ע"י המפקח – הכל ללא כל תוספת מחיר לנקוב בכתב הצעת הקבלן.

05.04 מערכות איטום ראשיות

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

ב. מערכת האיטום הראשית תכלול את כל העבודות הנלוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה במקומם, לרבות מריחות פריימר, ואיטום

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

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

ד. החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים מפורטים להלן.

05.05 החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים

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

05.06 רולקות מעקות ואיטומן

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

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

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

איטום הרולקה והמעקות יהיה מיריעות מסוג האיטום הראשי שתכסנה את האיטום האופקי בחפיפה של לפחות 20 ס"מ, ותעלינה על פני המעקה (או המשטח האנכי) עד מתחת אף המים ותקבענה במקומן כאמור לעיל. בהעדר אף מים כאמור, תעלינה היריעות עד למקום בו ניתן לקבען למצב אופקי בכדי למנוע כל אפשרות של חדירת מים ניגרים בין המעקה ואיטום הרולקה.

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

05.07 שכבת פריימר (שכבת יסוד)

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

05.08 הגבהות ומפתנים – "מפתן סמוי"

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

05.09 איטום שטחים רטובים

א. הכנת שטח הרצפה

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

ב. איטום הרצפה והרולקות של חדרים רטובים

איטום הרצפה והרולקות יכלול:

- החלקת פני הרצפה בטיט צמנט 3:1.

- שתי שכבות של מערכת אטימה (טיח הידראולי מוגמש) מסוג "איטומט פלוס 502" (כרמית), משורינת בארג זכוכית חסין אלקלי בעובי של 3 מ"מ לפחות. יש להמתין 6 שעות בין הביצוע של 2 השכבות. השכבה השניה תיושם בכוון ניצב לביצוע השכבה הראשונה. היישום לפי הנחיות היצרן.

ג. איטום קירות של חדרים רטובים

איטום קירות חדרי שירותים יכלול שכבת הרבצה במלט צמנט 3:1 ושתי שכבות של "איטומט פלוס 502" - לפי הרשום לעיל. היישום לפי הנחיות היצרן. האיטום יעשה בכל השטחים המיועדים לחיפוי, ואו לפי הנחיות המפקח.

ד. אופני מדידה ותכולת מחירים

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

05.10 נסיון הצפה במים

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

05.12 "בטון-קל" – בטון מוקצף (שמות זהים לצורך הסכם זה)

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

05.13 בידוד בלוחות פוליאסטרין מוקצף

הלוחות יהיו אך ורק מסוג המיוצר בשיחול, בכל הנוגע לגגות ולתקרות. הלוחות יהיו מסוג מותפח/רגיל בעובי 5 ס"מ ע"ג הקירות החיצוניים.

05.14 הכנת הבטון, תיקונו והתאמתו לקבלת שכבות האיטום

מטרת סעיף זה לתת הנחיות לביצוע תיקוני בטונים וכו' לפני תחילת עבודות האיטום. העלות חלה במלואה על הקבלן וכלולה במחיר היחידה. המפרט מיועד במטרה לבצע תיקוני בטון כגון: מילוי שקעים בבטון, עיצוב רולקות ועוד. זהו "תיקון מילוי" וכל ההנחיות הקשורות בחוזק הקונסטרוקציה כגון, שילוב זיון חדש וישן, אינו מעניין מפרט זה.

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

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

1. הכנת שטחי בטון לצורך איטומם

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

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

2. תיקוני טיח, טיח צמנט ומילוי שקעים

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

א. שכבת הקישור

על השטח הלח תוברש "שמנת הדבקה".

הרכב ניפחי של "שמנת הדבקה":

- 1 נפח מלא (צמנט פורטלנד) טרי.

- 1 נפח חול נקי וללא אבק.

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

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

ב. שכבת התיקון העיקרית:

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

רצוי כי שכבת המילוי תהיה יבשה ככל האפשר.

ההרכב הניפחי של שכבת המילוי :

- 1 נפח מלט (צמנט פורטלנד) טרי.
 - 2.5 נפחים אגרגט נקי ומדורג (כגון תערובת של סומסום 40%,
- חול מחצבה רחוף ומודרג 0-8 מ"מ, 40% וזיפזיף 20%).
 - מי התערובת יכול 20% מוסף הדבקה כנ"ל.
- עבור מילוי בעוביים הגדולים מ-6 ס"מ, רצוי להשתמש גם באגרגט גדול יותר ואז יחסי הצמנט: אגרגט יהיו 3:1 ומי תערובת יכולו 10% מוסף הדבקה כנ"ל.

ה ע ר ו ת :

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

3. שיטת המדידה והתשלום

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

05.15 תכולת המחירים

המחירים כוללים :

- א. עבודות העזר והלוואי לרבות החומרים השונים הדרושים לפי המפרט הכללי והמיוחד ו/או המשתמעים מהתכניות אשר לא הוצגו עבורם סעיפים נפרדים בכתב הכמויות כגון: הכנת שטחים, מילוי סדקים ושקעים מהיציקה, בדיקות הצפה, ולרבות חלוקה לשדות משניים לצורך הצפה כמתואר לעיל, "יריעות חיפוי", חומרי הדבקה, מסטיק, הלחמות אביזרי איטום מכל הסוגים, ומסביב לשרוולים וצנורות, אחריות ל-10 שנים כמתואר לעיל. המדידה תהיה נטו בפריסה, כל זאת בנוסף לעבודות המפורטות.
- מדידת עבודות איטום הגג תעשה נטו בין המעקות, מחיר איטום המעקות הכולל את כל הנדרש כלול במחיר איטום הגג.
- ב. כל עבודה שהקבלן ידרש לתקנה או לבצע מחדש בגלל בצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למפרט ו/או כתב הכמויות ו/או לתכניות כלולה במחירי היחידה.
- ג. לא תמדדנה בנפרד כל העבודות של שיפועי הגג, רולקות, איטום מעקות, קיבוע פרופילי אלומיניום וסתימה במסטיק בהיקף המעקות. העבודות הנ"ל כלולות במחיר היחידה הכולל של בידוד ואיטום גגות.

05.16 איטום ובידוד גגות ומעקות באמצעות יריעות ביטומניות משוכללות יעשה כדלקמן:

- א. לוח קל-קר קשיח בעובי 5 ס"מ מודבק על גבי בטון הגג (הקל-קר מסוג מיוצר בשיחול) מודבק באמצעות ביטומן מסוג 75/25.
- ב. שכבת בטון קל "בטקל" במשקל מרחבי של 1200 ק"ג/מ"ק בעובי משתנה לפי תכנית הגג של האדריכל.
- העובי המינימלי הוא 5 ס"מ. בתוך שכבה זו תעוגן רשת זיון בקוטר 4 מ"מ כל 10/10 ס"מ + האשפרה לפי המפרט הכללי.
(מחיר הרשת כלול גם הוא במחירי היחידה).
- ג. הכנת פני הגג לקבלת האיטום, על ידי החלקת האלמנטים שנשארו לא מוחלקים, ניקוי האבק וסתימת שקעים ויצירת רולקות בטון עשירת צמנט בהיקף המעקות לפי פרטי האדריכלות ובהתאם להנחיות הכלולות בסעיף 05.14.
- ד. מריחת "פריימר" תמיסה ביטומנית כגון "ביטומול 101" (ביטום) או 474 או שווה ערך על גבי כל המשטח המיועד לאיטום.
- תשומת לב רבה יש להקדיש לשפשוף מיוחד של ה"פריימר" בצמוד לעמודים והצנורות במטאטא כביש.
- שכבת הפריימר תישום במשקל 1 ק"ג/מ"ר.
- ה. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות מולחמות לגג. (2 שכבות)
- יריעות האיטום עשויות מלבד פוליאסטר ומצופות בביטומן המשופר בסטירן בוטאדיאן סטירן, כגון "פוליפז" 5/250. עובי היריעה יהיה 5 מ"מ לפחות, כולל זיון לבד הפוליאסטר במשקל 250 גרם/מ"ר.
- כושר ההתארכות של היריעה יהיה 50% ועמידות בטמפרטורה 125 מעלות.
- חוזק היריעה יהיה לפחות 18 ק"ג/סמ"ר.
- היריעה תאושר לביצוע על ידי המפקח.
- במסגרת סעיף (ה) לעיל יש לשים לב להערות כדלקמן:
1. איטום הגג יעשה לאחר ביצוע יריעות החיזוק הנדרשות ברולקות (לפי המפורט בסעיף ו') להלן.
 2. לפני הלחמת היריעות יש לפרוש אותן על פני הגג ולבדוק את תקינותן. יש לקבל את אישור המפקח לתקינות היריעות, ואין להתחיל בביצוע לפני קבלת אישור זה.
- לאחר שהיריעות התיישרו יש לקפל אותן חזרה.
- הלחמת היריעות תבוצע על ידי מבער גז, כאשר החימום נעשה מבפנים היריעה לקצוות.

יש להמיס שכבה דקה ואחידה של ביטומן מהיריעה תוך בקרה מתמדת של איכות ההלחמה.

אנשי הביצוע יעמדו לפני היריעה והלא מעליה, וימשכו את גליל היריעה עם מוט ברזל מתאים.

החפיפות בין היריעות יהיו לפחות 15 ס"מ.

הביטומן המומס חייב לבלוט מקצוות היריעה ויגוהץ תוך ההלחמה עם שפכטל מתאים.

תשומת לב מיוחדת יש להפנות ל"גיהוץ" הקנט במיוחד בצד הצר של אורך היריעה סמוך לאזור בו תבוצע ההלחמה של יריעת האיטום הבאה (הסמוכה).

גיהוץ זה מטרתו למנוע כיס אויר הנוצר בסמוך ל"מדרגה" בגין עובי היריעה, דבר המהווה סכנה לאטימת המערכת.

יש להקפיד שלא "לשרוף" את היריעות בעת פעולה זו.

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

לאחר גמר ההלחמה יש לחמם הביטומן הבולט מקצוות היריעה ולזרות עליו אגרנט שומשום כדוגמת האגרנט שעל היריעה.

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

אורך החפיפה של היריעה הנוספת עם היריעה הכפולה 50 ס"מ לפחות.

יש ליצור רולקה מתאימה מבטון מסביב הצנרת ו/או ההגבהות בגג (לפני תחילת עבודות האיטום).

3. הובלת היריעות ואיחסונן תהיה רק בעמידה.

4. בדיקת אטימות – לאחר גמר ביצוע עבודות האיטום תבוצע בדיקת אטימות על ידי הצפת הגג במשך 72 שעות.

כל נזילה שתתגלה תתוקן, ותבוצע בדיקת אטימות נוספת.

1. איטום הרולקות והמעקות

בשלב ראשון יש למרוח שכבת פריימר לפי סעיף 05.06. איטום הרולקות יעשה על ידי "רצועות איטום" כפולות.

תחילה יש לפרוס יריעת איטום אחת על הרולקה לכל גובה המעקה ועל פניו העליונים ברוחב מתאים לפי המעקה וברוחב נוסף של 30 ס"מ על פני הגג.

היריעה תהיה מסוג היריעה הרגילה אך ללא גמר של "ציפס".

רק לאחר מכן תונח היריעה הנוספת מהגג כאשר כוון ההלחמות בין שתי היריעות ניצב זה לזה.

הלחמת היריעה השניה מעל הרולקות (ומעל היריעה הראשונה) תבוצע רק לאחר ביצוע איטום הגג. יריעות הרולקה יודבקו למעקה ובקצה העליון יאטמו על ידי סרגל אלומיניום + סתימה במסטיק סיליקון כמפורט להלן.

בנוסף לכך תינתן יריעה נוספת ברוחב 50 ס"מ ישירות מעל פני הגג (מודבקת עם פריימר), הכל לפי פרטי אדריכלות.

פרופיל האלומיניום יהיה בעל חוזק לשליפה מהבטון בשיעור שלא יפחת מ-500 ק"ג.

העיגון יבוצע בכל 30 ס"מ. עומק החדירה 35 מ"מ לפחות וקוטר הקידוח 5 מ"מ. הדיבל יהיה מסוג המיוחדר במכה כדוגמת "הילטי HPS 5/6". החלק החשוף של היריעה במעקה יצבע בשתי שכבות של צבע אלומיניום.

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

המדידה לגבי סעיף 05.16 תהיה נטו. לא ימדדו שטחי חפיפות, יריעה כפולה, מעקות וכד'.

05.17 בדיקות הצפה

בדיקות כאלו יבוצעו לתקופה של 72 שעות לפחות. שיטת ההצפה בממק"ים - כמקובל ונדרש ע"י מפקדת ראש הג"א. בחלקי הגג בשיטות אשר עליהן יורה המפקח. הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל החיבור לנקודות המים. המפקח יאשר ב כתב את הצלחת הבדיקות, רק אז ירוקן הקבלן את המים. הצפה נסיונית "מאשפרת" תבוצע עם גמר יציקת מצע השיפועים בגג.

הצפה זו נועדה בעיקר לאפשר קבלת אינדיקציה לנקודות התורפה הקיימות בגג. הקבלן עשוי להידרש להקים "סכר" מבלוקים ויריעות איטום במקומות הנמוכים ע"מ לאפשר את שמירת המים על הגג, בגובה המתאים, כל תקופת ההצפה. בכל מקרה של כשל, עשוי המפקח לדרוש הצפה נוספת וגם אלו יהיו על חשבון הקבלן עד אשר המשטח לא יעביר יותר מים.

הקבלן מודע לאפשרות החדירה של מים למערכת החשמלית וכו', וכי עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים ולוודא כי גם כל הגורמים האחרים העובדים בבנין יודעים היכן מפסקי החשמל ואיך מרוקנים הרקה מהירה את המים מהגג וכו'.

05.18 תיקון תשתית לישום איטום על גג קיים

א. תיקון תשתית קיימת

העבודה כוללת ניקוי וסילוק של שיירי שכבות איטום ישנות, פריימר קיים וכד' שנותרו לאחר קילוף שכבות האיטום (שנמדדות בסעיף אחר). לאחר הניקוי הנ"ל יהיו פני הבטון הקיים נקיים לחלוטין ומוכנים לקבלת תוספת שיפועים/מדה ו/או שכבות איטום חדשות.

על פני הבטון הקיים תמרר שכבת דבק אפוקסי מסוג סיקדור 31 של חברת "סיקה". מעל הנ"ל תוצק השלמת שכבת מדה מתפלסת (או בטון מתפלסת) בעובי משתנה עפ"י הנדרש. עובי ממוצע 4 ס"מ.

ב. השלמת יציקה של קטעים קטנים מקומיים

העבודה כוללת הכנה כמו בסעיף (א) לעיל, בכל המקומות בהם נדרש תקון של יציקה בעובי גבוה יותר מאשר בסעיף א' לעיל.

על פני הבטון היקים תמרח שכבת דבק אפוקסי כמו בסעיף א' לעיל. בנוסף לני"ל תוסף לתוך תערובת הבטון (מדה בטון ו/או בטון מתפלס) מוסף מסוג סיקה לטקס-סופר של חברת סיקה.

05.19 אופני מדידה ותשלום

05.19.1 כשטח המדידה על הגג ילקח בחשבון רק שטח הגג האופקי בין המעקות. מודגש שהעבודה כוללת את כל המרכיבים המתוארים בסעיפים 05.05 ; 05.16, כולל כל עבודות במעקות וברולקות למרות שהמדידה תעשה רק לגבי השטח האופקי של הגג. כמו כן העבודה כוללת את כל ההכנות והדרישות השונות המפורטות במפרט זה.

05.19.2 האיטום והטיפול המיוחד במעקות ובהגבהות שמעל הגג (רולקות בטון, הכנת השטח הנאטם, יריעות כפולות וחפיפות ביריעה נוספת, הדבקה, פרופיל מתכת מצופה פלסטיק וכו') לא ימדד בנפרד. על הקבלן להתייחס לכך במחירי היחידה של הגג האופקי.

05.19.3 שטח המדידה של הרצפות ימדד נטו רק עבור השטח האופקי של הרצפות. לא ימדדו שטחים אנכיים של צידי קורות ו/או שטחים אופקיים של התחתיות.

תנאים כלליים מיוחדים**פרק 06 – עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה****06.1 כללי**

א. מסמכים מחייבים המהווים חלק בלתי נפרד מהמפרט:

- ת"י 23 חלק 3 – דלתות לבודות טובבות
 - ת"י 1161 – מלבני פלדה לדלתות טובבות
 - ת"י 293 – ידיות מתכת לדלתות טובבות
 - ת"י 507 - לוחות נוי דפופים הנכבשים בלחץ גבוה
 - ת"י 950 – מנגנון גלילי להפעלת מנעול חבוי בדלת
 - ת"י 101 – מנעול חבוי לדלת טובבת
 - ת"י 1212 חלקים 1, 4 – דלתות אש
 - ת"י 918 – ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה
 - ת"י 4273 חלק 1 - גדרות פלדה
- ב. יש לקרוא מפרט זה יחד עם התכניות של האדריכל ותכניות יתר היועצים. כל האמור ברשימות ובתכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתכניות ובאתר הבניה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי המסגרות והנגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט איזה פתרון מחייב. לא תאושר סטייה מהדרישות בפרטים לרבות עובי פח במשקופים ובדלתות, גדלים, צורת כיפוף חומרי גמר וציפוי וכו'.
- ג. מידות הפתחים הינן מידות פתח בניה. על הקבלן להתאים את מידות הפתחים לפני ביצוע לפתחי הבניה הקיימים במבנה. שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של $\pm 5\%$ לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי.
- ד. עבודות המסגרות תבוצענה גם בכפוף לאמור בפרק 19 "מסגרות חרש", של המפרט הכללי לעבודות הבניה.
- ה. דלתות אש יעמדו בכל דרישות ת"י 1212 על חלקיו. בתום התקנתן על הקבלן להציג אישור מכון התקנים לעמידת הדלתות, לרבות ההתקנה, בכל דרישות התקן. מחיר השגת האישורים הנ"ל כלול במחיר דלתות האש.

06.2 דוגמאות

על הקבלן יהיה לבצע דוגמה של כל פריט החוזר על עצמו 10 פעמים ויותר. על הקבלן להציג למפקח את הדוגמאות הנ"ל והן את כל המוצרים הטעונים אישור על פי החוזה, לפחות 4 שבועות לפני התחלת הביצוע בפועל של אותו פריט. הפריטים יהיו מוצרים מוגמרים, מושלמים מותקנים במקומם לרבות פרזול, אביזרים, זיגוג, צבע, איטום וכו' הכל בשלמות. המפקח יקבע את מיקום התקנתם של הפריטים לדוגמא. דוגמא שלא תאושר ע"י המפקח (פסיקת המפקח הינה סופית) תיפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות. דוגמאות שתאושרנה תאוחסנה ותשמרנה באתר העבודה לצורך השוואה, עד לסיום העבודה. הקבלן יהיה רשאי להשתמש בדוגמאות לצורך התקנתן בבניין

בסוף העבודה בתנאי שתהיינה תקינות. הפריטים שיבוצעו ע"י הקבלן יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הדוגמאות.

06.3 מלבנים לדלתות

המלבנים יהיו מפלב"מ (נירוסטה) ברמה 316, או מפח מכופף מעורגל בקר מסוג S-235 לפי התקן האירופי EN-10025, הכל לפי המפורט ברשימות המסגרות. הפח יהיה בעובי 2 מ"מ, פני הפלב"מ ילוטשו. חלל המלבנים ימולא בדייס צמנטי, באופן מלא ומוקפד במיוחד. אין להשאיר חלל ללא דיוס. כל חיבורי המלבנים ייעשו בגרוג. הריתוכים יושחזו וילוטשו היטב. עיגוני המלבנים לקירות יהיו פנימיים (בחתך 35/5 כל 50 ס"מ). אין להשתמש בעיגונים חיצוניים או בירות.

06.4 כנפי דלתות נגרות

בהעדר דרישה אחרת, הכנפיים יהיו בעובי מזערי כולל של 45 מ"מ, בלתי מגורעות (שטופ-קנט), בהרכב שכבות כלהלן :
 לוח עץ לבד 6 מ"מ בכל צד.
 מסגרת היקפית מעץ אורן פני לבן ברוחב 95 מ"מ וגמר סרגל מעץ בוק ברוחב 28 מ"מ. מילוי בשיעור 100% פלקסבורד.
 גימור – פורמאיקה בעובי 2 מ"מ בגוון לפי בחירת האדריכל. הפורמאיקה תהיה מסוג טאפ, בהתאם לת"י 507 ותודבק באמצעות מכבש ודבק נגרים.
 גמר קנטים : מסגרת מעץ בוק צבוע לכה פוליאוריטנית בגוון לפי בחירת האדריכל. הזיגוג בצהרים יהיה מסוג כמפורט ברשימות, בעובי מיזערי של 3 מ"מ. חיבור הסרגלים לכנף יהיה סמוי. סרגל הזיגוג יופרד מהכנף עצמה באמצעות חריץ ניתוק (פאזה) במידות 2 x 2 מ"מ, בהיקף הפתח שיהיה בתחום הסרגל עצמו.
 הקצעה של תחתית הכנף לצורך התאמת גובה הדלת לא תעלה בשום מקרה על 1 ס"מ. תחתית הדלת תצבע לאחר ההקצעה שנית בלכה פוליאוריטנית כנ"ל.

06.5 מפתחות

כל מפתחות הדלתות במבנה יהיו חלק ממערך "רב-מפתח" בהיררכיה כדלקמן :
 רב מפתח ראשי (grand master key) – אחד לכל הקומה.
 מפתח ראשי (master key) – אחד לחדרי האשפוז, אחד לחדרי העזר והצוות.
 מפתח רגיל (change key) – מפתח לדלת בודדת.
 לכל מנעול יימסרו במועד הקבלה 5 העתקי מפתח, ותעודה המאפשרת למזמין לשכפל עותקים נוספים בעתיד עפ"י הצורך.
 הנחיה מפורטת לגבי שיטות החלוקה למפתחות תימסר לקבלן בנפרד.
 התקנת המנעולים – רק לקראת מסירת המבנה למזמין, בתאום ובאישור המפקח ונציג בית החולים. לצורך נעילת הדלתות בזמן העבודה, ישתמש הקבלן במנעולים זמניים, משלו ועל חשבונו.

06.6 ריתוך

ככל שיהיה צורך בריתוכים, יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה המשכי, שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים ומכל הבחינות יתאים לדרישות התקן הבריטי. הריתוך יבוצע בפינות ובנקודות, ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך מקצועות. בליטות הריתוך יופצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק לחלוטין.

06.7 הגנת חלקי העץ

כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכד'. טיפול זה ייעשה ע"י טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו-כלורופנול מדולל בספירט מינרלי לפי הוראות היצרן למשך 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר מטיב דומה.

06.8 פירזול

כל אביזרי הפרזול טעונים אישור מפורט ומראש של האדריכל. כל האביזרים יהיו מסוג מעולה, דקורטיביים למראה, ומיועדים לשימוש מאומץ במיוחד (הווי-דיוטי). הצירים יהיו צירי פרפר כדוגמת שיווק "דומיסיל" או ש"ע מדגם שייקבע ע"י האדריכל ועשויים נירוסטה במידות כנף $2" \times 5"$ (עם הכנה ל-4 ברגים שקועים בכל כנף). הצירים יכללו 2 מיסבים כדוריים $1/8"$. השקע להרכבת הציר במלבן יהיה מותאם לגובה ולכיפוף הציר. מאחורי הציר יוכן חיזוק לחיבור הציר, באופן שכנף הציר לא תבלוט מפני המלבן. בהיעדר דרישה אחרת, תחובר כל כנף באמצעות 4 צירים כמפורט. מפלסי הצירים יהיו עפ"י ההנחיות ובאישור האדריכל. המנעולים יהיו צילינדרים משופרים, כדוגמת תוצרת "ירדני" או ש"ע. לכל כנף לפתיחה רגילה יותקן מעצור מגנטי מנירוסטה משיווק "דומיסיל" או ש"ע. המעצור יותקן באמצעות דיבל ובורג ברצפה, במיקום ובאישור האדריכל. בדלתות המיועדות לפתיחה דו כיוונית, יותקנו צירי פין ("פנדל") ואביזרים מיוחדים במשקוף המאפשרים היפוך כיוון הפתיחה. כל האביזרים הנ"ל יהיו משיווק "עמישי" או ש"ע, ויוגשו לאישור האדריכל לפני התקנתם. יש להגיש לוח דוגמאות מלא של כל אביזרי הפרזול לאישור האדריכל לא יאוחר מאשר תוך חודש מהמועד הנקוב ב.צ.ה.ע. האביזרים המאושרים יופקדו אצל המפקח עד לסיום העבודה.

06.9 גלון

כל חלקי הפלדה שאינם נירוסטה יהיו מגולוונים. האמור בסעיף זה עדיף על כל האמור ביתר הסעיפים של המפרט המיוחד, התכניות וכתב הכמויות. מוצרי פלדה מפחים דקים עד 4 מ"מ עובי אשר לא ניתן לגלוונם גלון באמבט חם (שכן הם מתעוותים) ייוצרו מפחים מגולוונים בתהליך חרושתי. כל יתר מוצרי הפלדה יגולונו גלון חם בטבילה באמבט, כשעובי הגלון המזערי הוא 80 מיקרון לפי דרישות ת"י 918. בנוסף, כל מוצרי הפלדה יצבעו כמפורט בפרק 11 להלן.

06.10 ארונות נישה לחשמל, תקשורת וכיבוי אש

ארונות נישה לחשמל, תקשורת וכיבוי אש וכו' ייוצרו ביצור חרושתי ויהיו תוצרת פלרז או ש"ע, ויעמדו בכל דרישות ת"י 4376.
הכנפיים יבוצעו מפח פלדה מכופף. כנף שמאל בארונות דו-כנפיים תכלול 2 בריחים סמויים מתהפכים. כנף ימין תכלול סגר דקורטיבי/קפיצי שקוע לאישור האדריכל.
לכל ארון יש להתקין שילוט פיקטוגרמה המפרט את יעוד הארון, באישור האדריכל. מחיר השילוט כלול בפריט.

06.11 אופני מדידה ותשלום

עבודות נגרות ומסגרות יימדדו בהתאם למפורט במפרט הכללי ובנוסף:
מחיר מוצרי הנגרות והמסגרות יכלול בכל מקרה גם את כל המפורט במפרטים, ברשימות ובתכניות, לרבות הפרזול מנעולים גליליים (צילנדרים) עם מסטר קי ושילוט כמפורט.
צוהרים מזוגגים ותריסים בדלתות לא ימדדו בנפרד, ומחירים יחשב כנכלל במחיר הדלתות.
גילווין וצביעה של מוצרי מסגרות, בהתאם לנדרש במפרט ובתכניות יחשב כנכלל במחירי היחידה המתאימים ולא יצויין בנפרד.
ציפוי פריטי נגרות מכל סוג שהוא לא יימדד בנפרד, מחיר הציפוי יחשב כנכלל במחיר הפריטים.
מילוי מלבני פלדה בטיט צמנט, יחשב כנכלל במחירי היחידה המתאימים ולא יימדד בנפרד.

פרק 07 – אינסטלציה**1. הקדמה**

- 1.1 המפרט הטכני המיוחד משלים את התיאורים למפרטים הכלליים פרקים 01, 07, 08, 16, 57 ו- 58 ת"י 1205, תקן G-01-2006; W-01, W-02 של משרד הבריאות בהוצאתם האחרונה. תקן NFPA-13, 1596 במקרה של סתירות בין המפרט הכללי והמפרט המיוחד יש לתת עדיפות למפרט המיוחד.
- 1.2 יש לראות את כל המפרטים כהשלמה לתיאורים בתכניות ובכתב הכמויות, ועל כן כל העבודות המתוארות בתכניות ו/או בכתב הכמויות - אין זה מן ההכרח שימצא את הביטוי הנוסף במפרט.

2. כללי

- 2.1 מפרט זה מתייחס להקמת מערכות סניטציה, אספקת-מים קרים, חמים סילוק שפכים ודלוחים, גזים רפואיים וספרינקלרים עבור שיפוץ במחלקת אישפוז – קומה א' ומחלקת מונשמים – קומה ג'. כולל הספקת כל החומרים המתוארים והרכבתם במקום וכל המלאכות לקבלת מתקן מושלם ומופעל.
- 2.2 באם לא מצוין במפורש אחרת - מחייבים את הקבלן כל התקנים הישראליים הקשורים לעבודות המפורטות להלן - שנתפרסמו עד לתאריך מכרז זה. העבודות הינם: אספקת-מים קרים, חמים, סילוק שפכים ודלוחים, אינסטלציה סניטרית, ניקוז, גזים רפואיים.
- 2.3 כל העבודות תעשינה בהתאם לדרישות והוראות הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, ההוראות למתקני תברואה של משרד הבריאות העדכניות ומשרד העבודה.
- 2.4 הבדיקות של כל חלקי העבודה תעשינה בהתאם למפורט בחוזה. על הקבלן להמציא למפקח אישור לבצוע העבודה לשביעות רצון הרשויות הנוגעות בדבר, כגון: מכון התקנים, מכבי אש, משרד הבריאות.
- הקבלן יזמין ביוזמתו את כל הרשויות הנ"ל לבדיקות בהתאם לנוהג, המועדים והשלבים שיקבעו ע"י הרשויות הנ"ל. הקבלן יודיע על כך מראש למפקח. כל ההוצאות לבדיקות יחולו על הקבלן.
- 2.5 על הקבלן להגיש למפקח ולקבלן הראשי לוח התקדמות העבודה מתואם עם עבודות הקבלן הראשי וכן קבלנים וגורמים אחרים וידאג לעדכונו השוטף במשך כל מהלך העבודה. כן יגיש הקבלן למפקח רשימת הכמויות והציוד הדרושים לצורכי העבודה,

לפחות חודש לפני הזמנתם, וכן רשימת המועדים המשווערים של אספקתם לבנין. המועדים יותאמו עם התקדמות כללית של העבודה. הגשת לוח התקדמות העבודה, תחול תוך 30 יום מחתימת החוזה.

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

2.6 על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים. הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לחברה לקבלנים וגורמים אחרים ע"י שיבוש בלוח הזמנים, בגלל הספקת חומרים וציוד במועדים מאוחרים. מתלים נגד רעידות אדמה לפי מפרט משרד הבריאות.

2.7 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה שמתבצעת במבנה קיים, עליו לתאם את עבודתו עם מפקח ב"ח.

3. היקף העבודה וטיבה

העבודה המשמשת נושא למפרט זה כוללת את הציוד, החומרים, המוצרים, אמצעי הלוואי והעזר וכל יתר האמצעים הדרושים להתקנת המתקן כמתואר באופן דיאגרמטי בתכניות וכמתואר באופן כללי במפרט, למעט העבודות אשר צוין במפורש כי יבוצעו ע"י המזמין או קבלנים אחרים. המתקן על כל חלקיו יבוצע באורח מקצועי ונכון, תוך הקפדה על הדרישות לאיכות מעולה.

העבודה עלולה להשתנות בפרטיה בהתאם לתנאי המבנה, התכנון המפורט, שינויים והשלמות בתכנון ובבצוע ובהתאם לציוד המוצע ע"י הקבלן. עבודות הצנרת לדוגמא, ישתנו במיקומם על מנת שיתאימו למבנה ולשינויים בתכנון. כל השינויים והסטיות מהתכנון המקורי יתוכננו ויבוצעו כך שטיב המתקן לא יפגע בשום צורה ואופן. כל שינוי וסטייה מהתכניות והדרישות, יוגשו לאישור המפקח לפני הבצוע.

4. תאור העבודות

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

4.1 מערכות אספקת מים (חלקית)

4.2 מערכת סילוק שפכים ודלוחין (חלקית).

4.3 כלים סניטריים ואביזריהם.

4.4 מערכת גזים רפואיים. (חלקית)

4.5 ספרינקלרים (חלקית)

5. תכניות

5.1 מערכת התכניות שצורפה למכרז זה, מהווה רק חלק מתכניות המערכות המתוכננות. הקבלן יקבל במשך מהלך בצוע העבודה, תכניות נוספות. כמו כן תימסרנה לקבלן תכניות שינויים. לא תהא לקבלן כל עילה לתביעה כספית כלשהי, בגין קבלת התכניות הנוספות או תכניות השינויים. תכנית שינויים שתימסר לקבלן

תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. עבודות שיבוצעו לפי תכנית בלתי-עדכנית לא ימדדו ועל הקבלן יהיה לתקן את העבודות ולהתאימם לתכנית השינויים ללא תשלום נוסף, כל עוד השינוי נמסר לפני בצוע העבודה או חלקה ונותר זמן מספיק לפי דעת המפקח להתחשב בשינויים שנכללו בתכנית השינויים.

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

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

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

5.4 התכנון המפורט יכלול גם תאום כל הפרטים, הדרישות ואופני הבצוע עם המפקח.

5.5 הקבלן יגיש את התכניות לאישור המפקח ויסייע למפקח בביקורת התכניות ע"י המתכננים והמפקח. המפקח יאשר את התכניות או ידרוש שינויים והשלמות, או שיבטלם, או שידרוש תכנון מחודש. התכניות הסופיות המאושרות יהיו חלק מהחוזה בין הקבלן למזמין.

הקבלן יכין ויגיש לאישורו של המפקח התכניות ב- 4 עותקים. לאחר שיבדוק יחזיר המפקח עותק מאושר, על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה. בכל מקרה יכלול המפרטים והתכניות את המסמכים הבאים:

א. תכניות בצוע ודיסקטים של מערכות שפכים מפוליאטילן קשיח HDPE, כמוזכר לעיל.

ב. תכניות מפורטות ודיסקטים של כל שינוי בתכניות העבודה של הצנרת, החיווט וכו' אשר הוצעו ע"י הקבלן ואושרו עקרונית ע"י המפקח.

ג. תכניות דרישות בנין לבצוע קידוחים למערכות שופכין, רק לאחר אישור הקדוחים יבצע הקבלן את הקידוחים.

ד. תכניות לקונסטרוקציות עזר, קונזולות ואמצעי חיזוק ועיגון למבנה.

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

6. בדיקת התכניות והמקום

הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל, מיזוג האוויר והגימור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.

רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למפקח תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המפקח בנדון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המפקח.

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

הקבלן יסמן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר וחדר, בהם יורכבו קבועות תברואיות. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למפקח על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

7. שרוולים ומעברים

הקבלן יספק, ימקם ויתקין את כל שרוולי הפלדה עבור כל הצנרת העוברת דרך שלד המבנה. השרוולים יהיו בקוטר מתאים, אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות, בין פנים השרוול לחוף הצינור אל בידודו. שרוולים ברצפה יבלטו 6 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף.

הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם למבנה או עבודות אחרות, כתוצאה מבצוע חבורים למבנה. הקבלן אינו רשאי לחצוב או לקדוח במבנה, ללא קבלת אישור מוקדם מהמפקח. לא תורשה פגיעה באלמנטים של שלד המבנה. כל החבורים לשלד המבנה יהיו באמצעות קידוח וקביעה בברגים מתפצלים. הקבלן יכין תוכנית עם כל הקדוחים הנדרשים ברצפת המבנה לשם מעבר עם מערכות השופכין, רק לאחר קבלת אישור יבצע הקבלן את כל הקדוחים הנדרשים תוך נקיטת כל האמצעים הנדרשים למזער את הנזק הנגרם עקב הקידוחים בחנויות. מועד ביצוע הקידוחים יתואם עם המפקח. על הקבלן לבצע את כל ההכנות שיידרשו לאיטום פתחים נגד אש במעברים דרך קירות, מחיצות, תקרות וגגות, כולל מחיצות גבס. האיטום בין הצינורות והשרוולים יבוצע ע"י הקבלן לאחר סיום ההתקנות. חומר האטימה ימנע חדירת חום ועשן, ויעמוד בפני אש לפרק הזמן הנדרש ע"י המפקח. החומר יהיה בעל תכונות שיאפשרו השמה קלה בפתחים אופקיים או אנכיים, וינתן לסגירה נוחה או להחדרה נוספת של צנרת. מחיר בצוע האטימות ייכלל במחירי היחידה.

8. עבודות קבלנים אחרים

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

אין לפגוע בשלד הבניין ובעבודות קבלנים וגורמים אחרים, ללא קבלת אישור המפקח. הקבלן אחראי לבצוע כל ההכנות הדרושות בעבודות הגימור לצורך בצוע עבודותיו, ולתאם תהליכי ושלבי בצוע עבודות קבלנים וגורמים אחרים, כך שיתאפשר בצוע עבודותיו ללא עיכובים והוצאות נוספות. החריצים והמעברים לאינסטלציה במעבר קירות, מחיצות ותקרות יצוקים ובנויים, יבוצעו על ידי הקבלן.

סתירת החריצים והחורים תבוצע על-ידי הקבלן הראשי. הקבלן יחויב בהוצאות הסתימה, במקרה והחריצים והחורים שהוכנו על-ידו גרמו לנזקים במבנה מעבר לסביר לדעת המפקח.

9. מוצרים ובצוע

כל המוצרים, הציוד, האביזרים וכיו"ב, אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויעמדו בכל הבחינות בדרישות המפרט, התקנים הישראליים העדכניים, ובהיעדרם - בדרישות התקנים האמריקאיים והגרמנים המתאימים. הם יתאימו, כמו כן, לדוגמאות אותם חומרים, מוצרים ואביזרים אשר נבדקו ואושרו על ידי המפקח. מוצרים, ציוד

ואביזרים וכיו"ב אשר לא יתאימו לנ"ל, יסולקו מהאתר על ידי הקבלן ויוחלפו באחרים, המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור.

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

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

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

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

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

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

10. דוגמאות ובדיקות

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

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

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

11. אישור מוצרים

כל המוצרים יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ולפני הזמנת מוצרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המפקח רשימה מלאה של המוצרים והציוד הדרושים. רשימה זו, שיש להמציאה ב- 3 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ומפרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה מחייבים

את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל מוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה, ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'. בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות, יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת.

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

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

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

12. השגת מוצרים

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

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

13. תחליפים

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

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

14. חוקים, תקנות ותקנים

כל הציוד, המוצרים וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויותקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, מכון התקנים, ההוראות למתקני תברואה של משרד הבריאות משנת 1980, מכבי אש, משרד העבודה. כל החוקים, הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה. על הקבלן חלה

החובה למסור למפקח את אישורי הרשויות, מיד עם קבלתם ולא יאוחר ממועד סיום העבודות או חלקי עבודות.

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

על הקבלן לברר עם גורמי הרשויות, את הפרטים ואופן בצוע של עבודות המבוצעות בפיקוחם, לפני התחלת העבודה ובמהלכה, ולבצע במועד המתאים את כל ההכנות הדרושות לעבודות אלה.

על הקבלן לדאוג להזמנת הרשויות הנ"ל לצורך פיקוח וביקורת במהלך בצוע העבודות ובסיומם.

15. בטיחות

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

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

16. פתחי גישה

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

17. הגנה, ניקוי וצביעה

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

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

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

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

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

18. תכניות סופיות, הוראות וקטלוגים

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

מערכת תכניות:

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

19. תקופת האחריות, הבדק והשרות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו, למשך תקופה שנקבעה בתנאי החוזה, ויבצע בנוסף במשך 12 חודשים מיום קבלה סופית של כל המתקן (תקופת השרות) את פעולות השרות המפורטות להלן.

הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופת האחריות, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי, אך לא יאוחר מ- 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה, וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן. לא בא הקבלן לבצע תיקונים במועד שנדרש, רשאי מפקח האחזקה להורות על בצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים באמצעות עובדים או קבלנים אחרים, ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת האחריות יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף, כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 2 שנים מיום החלפתם.

עם תום תקופת השרות, על הקבלן למסור את המתקן לטיפול המזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות, כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש. על הקבלן להודיע בכתב למפקח, שבועיים לפני תום תקופת השרות, על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור את המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקת המפקח במצב שאינו כשר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת השרות, עד למועד בו יימסר המתקן למפקח לשביעות רצונו המלאה.

20. ביצוע העבודות

- 20.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרט, לתכניות, לתכנית השינויים ולהוראות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". יש לראות את כל המסמכים וההוראות הנ"ל כמשלימים זה את זה.
- העבודה תבוצע בצורה ממקצועית נאותה גם אם לא מצאה ביטוי בתכניות או במפרט.
- עבודות אשר קיימות לגביהן דרישות, תקנות וכן דרישות של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'. שום עבודה לא תבוצע בניגוד להוראות למתקני תברואה (הל"ת תשמ"א).
- 20.2 קבלן לשמור על קירות ותקרות – מכל פגיעה, כולל הגנה עליהם בשעת בצוע עבודות ריתוך ועבודות אחרות, כולל הגנה בפני שריפה וכו'.
- 20.4 הקבלן יחזיק במקום העבודה, כמות מספקת של כלי עבודה מתאימים ותקינים, שיבטיחו בצוע העבודה ברמה הדרושה ובמועד הדרוש לבצוע העבודות.
- המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן להחליף כלי עבודה אותם לא ימצא ראויים להבטחת עבודה נאותה. על הקבלן לסלק אחרי הוראה כזאת את הציוד או הכלים הפסולים, ולהחליפם תוך 24 שעות בציוד או בכלים חדשים.

22. מפרט מיוחד למערכות צנת ואביזריה

- 22.1 כל הקוטרים המסומנים בתכנית ו/או המפורטים ברשימת הכמויות, הם קוטרים נומינליים ומידותיהם כשהם מוגדרים ב"אינטשים", תואמים בקירוב לקוטר פנימי של הצינור.
- צינורות נחושת שמסומנים לפי התקן הגרמני, מסומנים בתכניות ובכמויות לפי הקוטר החצוני ב"אינטשים" או במילימטרים, ובמספר המסמן את עובי הדופן במ"מ. המידות במ"מ מציינים את הקוטר הנומינלי של הצינור.
- 22.2 כל הצינורות לפי סוגיהם יתאימו לת"י העדכני.
- 22.3 כל צינורות מפלדה שייחתכו בעזרת סכין, יכורסמו בעזרת מכרסם קוני עד לקבלת חתך מלא של הצינור.
- 22.4 הצינורות יורכבו בהקפדה, בשיפועים נכונים בהתאם לתכניות. צינורות שופכין ודלוחין יורכבו בהתאם להל"ת.
- 22.5 רשת הצינורות חייבת להיות נקיה מלכלוך ולכן על הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה.
- 22.6 בכל חיבור בין צינור נחושת וצינור פלדה (או ציוד פלדה או ברך פלדה וכו') יש לדאוג להרכבת מחבר דיאלקטרי להפרדה מוחלטת של המגע בין 2 המתכות.

22.7 בהרכבת הצינורות יתחשב הקבלן בהתפשטותם החופשית בהשפעת חום הנוזל הזורם ומקדם התפשטות של חומר הצינור. על כן הקבלן ירכיב אומגות התפשטות או קומפנסטורים בהתאם לתכניות, וכמו כן ירכיב נקודות קבע בהתאם לצורך.

22.8 לצורך הבחנה ברורה ומניעת טעויות בהתחברויות, יצבע הקבלן את כל הצינורות עוד לפני בידודם, סתימת או הסרתם ע"י טבעות בצבעים שונים במרחקים של 5-4 מטרים.

22.9 בדיקת לחץ לקווים

22.9.1 ניסוי קווי מים קרים חמים ייעשה בלחץ של 12 אטמוספירות למשך 2 שעות. הניסויים יבוצעו מיד ולאחר השלמת כל קטע מהמערכות לפני הצביעה והבידוד, כשהצינורות גלויים לעיין. המפקח רשאי לדרוש בדיקת קטע מסוים אם דחיית בדיקתו מעכבת בצוע עבודות קבלנים וגורמים אחרים. הקבלן יודיע למפקח מראש בכתב על מועדי הבדיקות, וירשום תוצאותיהם ביומן העבודה.

22.9.2 ניסוי קווי דלוחים ושופכים יעשה בלחץ אויר של 200 מיליבר למשך 90 שניות תוך שימוש בפקקים פנאומטיים, מיד לאחר השלמת כל קטע ולפני כיסוי. המזמין רשאי לדרוש בדיקת קטע מסוים בנפרד, באם דחיית הבדיקה מעכבת בצוע עבודות אחרות.

22.9.3 ההוצאות לבדיקות כנ"ל וכן מכשירי העזר לניסוי הלחץ כגון משאבה, מנומטר וכ"ו וכן סידורים זמניים לסגירת הקווים כלולים במחירי היחידה של הצינורות הנבדקים.

22.10 מתלים ותמיכות

22.10.1 הצינורות יורכבו על תמיכות (קונזולים), מתלים חובקים ("שלות") מכל הסוגים, בהתאם להוראות סעיף 07012 במפרט הכללי. על הקבלן להכין דגם של כל מערכת תמיכה או תליה, ולקבל אישור בכתב לדגם, לפני התחלת השימוש בו. במקרה ויידרשו תמיכות ומתלים להרכבת מספר צינורות, יגיש הקבלן לאישור המפקח תכנית המתלה או התמיכה שבה יסומנו המרחקים בין הצינורות וסוגי המתלים. קביעת המתלים והתמיכות לשלד או לבניה, תעשה בעזרת ברגים מתפצלים דוגמת "פיליפס". אין להשתמש בברגי ירייה.

22.10.2 מרחקים בין תליות לצינורות אופקיים לא יעלו על המפורט להלן:

- ◆ צינורות פלדה עד קוטר $1\frac{1}{4}$ " – לא יותר מ- 2.00 מ'.
- ◆ צינורות פלדה מקוטר $1\frac{1}{2}$ " – לא יותר מ- 3.00 מ'.

- ◆ לצינורות נחושת קשיחים עד קוטר "1 – לא יותר מ-1.00 מ'.
 - ◆ לצינורות נחושת קשיחים מקוטר "1 $\frac{1}{4}$ ומעלה – לא יותר מ-1.50 מ'.
 - ◆ לצינורות מחומר פלסטי – לא יותר מ-10 כפול הקוטר החצוני.
- צינורות נקזים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה, יתמכו מתחת לכל ראש בצורה קבועה ולא מטלטלת, בהתאם להוראות היצרן.
- המרחקים לחיזוק צינורות מאונכים יהיו פי 1.5 מהמרחקים הנ"ל. החובקים לצינורות נחושת יהיו מפוליוניל כלוריד קשיח.
- המרחקים בין קונסולים למספר צינורות, יהיה בין 2.00 מ' עד 2.50 מ' בתוספת מתלי ביניים, כאשר נדרשים מרחקים קצרים יותר לפי האמור לעיל.
- צינורות פלדה יבודדו למניעת רעש מהחובקים בטבעות גומי ספוגי, או "ארמפלקס" בעובי 6 מ"מ.
- לקונסולים, לתמיכות ונקודות קביעה שהן שונות וחייבות להיות תואמות למרחקים מהתקרות והקירות, על הקבלן להכין תכנית לאישור המפקח.
- 22.10.3 כל אמצעי התליה למיניהם ייצבעו כמפורט בסעיף עבודות צבע להלן. המפקח רשאי לדרוש אמצעי תליה מברזל-מגולוון בכל מקום שיראה לו, ללא כל תוספת מחיר.
- 22.10.4 מתלים נגד רעידות אדמה לפי מפרט משרד הבריאות.
- 22.11 **השסתומים במערכות**
- השסתומים יתאימו ללחצי העבודה במערכות, והתושבות יתאימו לטמפרטורה של המערכות.
- הקבלן יספק למפקח לאישור דגמים מכל סוג שסתום המפורט בכתב הכמויות ותחליפים שברצונו להציע, ודגמים נוספים לפי דרישת המפקח. לאחר בדיקת הדגמים יודיע המפקח בכתב, איזה שסתומים יורכבו בכל מערכת.
- 22.12 **רקורדים ואוגנים**
- רקורדים ואוגנים יותקנו במקומות הנדרשים בסעיף 07017 במפרט הכללי, ובהתאם להוראות המפרט הכללי.

אוגנים נגדיים למכשירים ושסתומים יתאימו במידותיהם לקוטרי האוגנים של המכשירים, או השסתומים יהיו אוגני פלדה חרוטים. האוגנים והרקורדים יורכבו, כך שתהיה אפשרות גישה וטיפול נוחים. לשסתומים במערכות מים תת קרקעיות, יש לבצע בנוסף לאוּגן הנגדי, דרסר מצד אחד, או אוּגן משולב עם דרסר תוצרת "קראוס". האטמים לאוגנים ולרקורדים למים קרים וחמים, יהיו מגומי ומקלינגריט להסקה. האטמים ייחזקו ויורכבו, כך שלא יבלטו לתוך הצנור ומחוץ לברגים. את ההברגות של הרקורדים ושל הברגים, יש למרוח במשחת גרפיט-שמן (למתן אפשרות פירוק בעתיד).

שרוולים ומעברים

22.13

בנוסף לאמור בסעיף 07015 במפרט הכללי, יחולו ההוראות הבאות: השרוולים יהיו מצינורות פלדה שקוטרם הפנימי גדול ב- 15 מ"מ לפחות, מהקוטר החצוני העובר בו. הצנור העובר בשרוול, יבודד באמצעות תרמיל ארמפלקס בעובי 6 מ"מ (התרמיל יימדד לפי סעיף בידוד צינורות בארמפלקס). שרוולים לצינורות העוברים דרך רצפות, יבלטו 2 ס"מ מתחתית התקרה ו- 10 ס"מ מפני הרצפה הגמורה. החלל בין השרוול והצינור ימולא בחבל אסבסט מהודק, ואו ע"י השחלת צינור PVC בקוטר מתאים. שרוולים לצינורות העוברים בקירות אטומים למים כמו בקירות חוץ, בגג, במקלטים, בבריכות וכו', יהיו מסוג שרוולים אטומים בהתאם לפרט מיוחד למטרה זאת. לצורך התפשטות צירית של צינורות העוברים בפירים, יופרזו הצינורות מתמיכות ע"י שרוולים שאורכם 200 מ"מ, לצינורות בקוטר עד 2" ו- 300 מ"מ לצינורות מעל 2". שרוולים ייחשבו כתמיכת הצנור, ולכן המרחק בין התמיכות משני צידי השרוול יכול להיות באורך כפול מזה שנקבע לגבי מרחקים בין התמיכות לצינורות השונים.

הכנת לחבור אביזרים

22.15

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

מפרט מיוחד מערכת למים קרים וחמים

.23

בפנים הבניינים ובקווים למים קרים, חמים

23.1

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

- 23.2 הספחים לצינורות**
- יהיו ספחים מיצקת חשילה ללחץ גבוה (עם בוררים). לשינוי כיוון יש להשתמש בקוטרים מעל 2" בקשתות עם רדיוס כפוף 1. פעמים קוטר הצינור. כיפוף צינורות מגולבנים אסור. ספחי הסתעפות בצינורות מגולבנים בקוטרים 3"-4" יהיו מתוצרת חוץ, עם סעיף בצורת (חצי קשת) "נעלי". לשינוי קוטרים יש להשתמש בהסתעפויות רדוקציה בקוטרים מתאימים או במצמדות רדוקציה. השימוש בבושינגים אסור.
- 23.3 איטום ההברגה**
- ייעשה ע"י ליפוף סרטי טפלון או בפשתן ומשחת איטום מאושרת לשימוש לצינורות מים.
- 23.4 הספחים לצינורות**
- עם בטון פנימי שיירכשו ע"י הקבלן, יהיו עם ציפוי בטון פנימי. המוצרים יהיו מתוצרת "צינורות המזרח התיכון" או "אברות" ולא תורשה הכנתם במקום.
- 24. חיטוי ושטיפת מערכת המים הקרים והחמים**
- חיטוי ושטיפת מערכת מים קרים וחמים, מי כיבוי אש לסוגיהם, תבוצע ע"י תמיסת מי כלור, בהתאם לסעיף 2.11 של הל"ת. הוצאות החיטוי נכללים במחירי היחידה. העבודה היא האחראית ביותר, ולכן תבוצע לפי הנחיות עם משרד הבריאות, בהשגחתו האישית של הבקיא בכל אמצעי הבטיחות. הביצוע ע"י קבלנים מורשים לעבודות מסוג זה.
- העבודה תבוצע לאחר השלמת מערכת המים, לפני אכלוס הבניין או חלקו ומסירתו לשימוש.
- אחרי החיטוי יש לשטוף באותה הצורה את כל המערכת במים נקיים, כך שמכל ברז יוצא ומכל שסתום ניקוז, יזרמו בפתיחה מלאה המים במשך 5 דקות לפחות.
- 25. בדיקות לחץ**
- מערכות המים החמים והקרים ייבדקו בהתאם לסעיף 23.9.1. לא תורשה כל נפילת לחץ במשך זמן הבדיקה. בדיקות הלחץ יבוצעו ע"י הקבלן בשלבים עם התקדמות העבודה, באופן שלא יעכבו השלמת עבודות אחרות.
- בצוע הבדיקות יכלול את כל אביזרי העזר והסידורים הזמניים הדרושים לחבורים, לסגירת קוים, לניקוז וכד'.
- בדיקת לחץ נוספת סופית תבוצע ע"י הקבלן עם סיום העבודות, ולפני מסירתם. על הקבלן להודיע מראש ובכתב למפקח, על מועדי בצוע כל הבדיקות.
- 26. מפרט מיוחד למערכת ספרינקלרים וכיבוי-אש**
- 26.1 מערכת הספרינקלרים מיועדת להגן על כל האזורים. רמת הסיכון L.H

26.2 תקנים

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

26.3 צנרת

א. הצינורות עד קוטר "1 ועד בכלל, יהיו צינורות מגולוונים "סקדיוול-40" ללא תפר עם תו תקן, המתאימים לתקן אמריקאי ASTM-A-52 ומחוברים בהברגה.

ב. צינורות בקוטרים "1¼ ומעלה, יהיו צינורות מגולוונים "סקדיוול-10" מחוברים ב-"Quickcoup", עם צביעה חרושתית.

ג. כל קווי הצנרת יותקנו בקווים ישרים ומקבילים לקירות. הצנרת תנוקה מכל שבבים/גופים זרים לפני התקנתם. המערכת תישטף במים לפני הפעלתה.

הצינורות יחוברו ע"י אביזרי Quick up הנכללים במחירי היחידה שלה צנרת.

26.4 בדיקת לחץ

הבדיקה תעשה בלחץ הידראולי של 12.0 אטמוספירות, במשך 2 שעות. לא תורשה נפילת לחץ כלשהוא, במשך התקופה הנ"ל.

26.5 ספרינקלרים

הספרינקלרים יהיו מטיפוס Pendent או Upright או Recessed דגם תגובה מהירה בעלי תבריג NPT ובעלי מקדמי זרימה, כמתואר בכתב הכמויות. הספרינקלרים יורכבו בהתאם למפורט בתכניות. הרכבתם תעשה באמצעות מפתח אורגינלי בלבד, במיוחד למטרה זו.

26.6 צביעת צנרת

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

26.7 בקרה קבלה/גמר עבודה

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

27. מפרט מיוחד למערכת נקזים ואוורור (שפכים ודלוחים) בפנים הבניין**27.1 צינורות לשפכים ודלוחים**

צינורות לשפכים אם לא צוין אחרת בתכניות.

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

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

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

חלק מעבודות הצנרת תתבצע בקומת הצנרת כולל חיבורים לקוים קיימים, על הקבלן לקחת בחשבון את הגישה הקשה והעבודה בקומה זו.

חיבור הצנרת החדשה אשר הינה מ-HDPE, יעשה לצנרת יציקה קיימת במחבר מיוחד לפי פרט בתוכנית.

27.2 ספחים

הספחים יהיו מאותה תוצרת המספקת את הצינורות - לא יורשה שימוש של יצרנים שונים.

הצינורות ינוקו בפנים לפני הרכבתם ויכוסו בפקקים זמניים הכלולים במחיר הצנור.

27.3 בדיקת לחץ

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

27.4 עיני ביקורת וניפלים

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

27.5 הסתעפות

כל הסתעפות מקו אופקי תבוצע בעזרת מסעף 45 מעלות.

27.6 מחסומי רצפה

מחסומי רצפה יהיו מ HDPE או מפוליפרופילן כמצוין בתוכניות ויכללו, הרשתות יהיו מנירוסטה מרובעות עם ברגים.

27.7 קדוחים בתקרת בטון

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

27.8 קופסאות הביקורת

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

28. בידוד טרמי**28.1 בידוד בשרוולים**

כל הצנרת למים חמים תבודד בקליפות (תרמילים) "ארמפלקס" או "ענביד" בעובי 19 מ"מ. קליפות "ארמפלקס" יתאימו לטמפי המים החמים עד 90 מעלות צלסיוס.

התרמילים יושחלו על הצינורות. רק במקרים בהם לא ניתן לבצע השחלה, יחתך השרוול לאורכו יולבש על הצנור. יש להדביק את תפרים הרוחביים והאורכיים, ובנוסף לעבור עליהם עם סרט הדבקה מתאים.

צנרת מים חמים בחריצים של קירות בני תבודד ע"י קליפות "ארמפלקס" או "ענביד" כנ"ל, אך בעובי 6 מ"מ, או ע"י טיט ורמיקוליט בעובי 15 מ"מ, לפי בחירת המפקח. לאחר בידוד הצינורות יסגור הקבלן את החריצים ברשת אספנדד מתוחה.

הצנרת תעבור מתחת לתקרה קומה ב', בחלל תקרת בניים ותחובר לצינור שופכין קיים מיצקת כולל חיתוך צינור יציקה קיים והתקנת אביזר HDPE עם מחברים לצנרת יציקה

29. כלים סניטריים ואביזריהם**29.1 כללי**

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

29.2 הרכבה

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

29.3 אסלות

אסלות יהיו תלויות מחרס לבן מצדה מק"ט 375 או ש"ע מאושר בגובה 40 ס"מ מעל לרצפה עם ברז שטיפה אוטומטי תוצרת SLOAN, ידית אנטי בקטריאלית, מושב פרסה עם מכסה עם צירים מנירוסטה, מתקן תוצרת "גבריט" לתליית האסלה. תורכב עין ביקורת, לכל אסלה. כולל חגורת בטון 10 ס"מ מעל לברגי התליה. אסלת נכים תהיה תוצרת Duravit דגם 019009000 בצבע לבן גובה 45 ס"מ מעל לרצפה.

29.4 האביזרים לקבועות תברואיות

00.04 כל האביזרים

כגון: סוללות למים קרים וחמים, ברזים יוצאים, רוזטות, החלק החיצוני של ברזים פנימיים, מזרמים, ווי חיזוק והברגים שלהם, ונטילים לכיורים, שרשרות לפקקים, סיפונים רשתות לעביטי שופכין (סלופסינק) יהיה מסגסוגת נחושת ת"י 171 ומצופים כרום מלוטש, תוצרת "חמת" ומדגל או שו"ע. סוללות מים חמים, קרים יהיו קיריות עם ברזי סגירה בתוך הרוזטה. השרשרת לפקקים יהיו כדוריים.

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

30. צנרת נחושת לגזים רפואיים

כללי: מערכת הגזים הרפואיים בקומה קיימת, יבוצעו שנויים בצנרת ובפסים בלבד כולל השלמות.

30.1 סוג הצינורות

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

| | | |
|-------|---|------|
| 12-15 | - | 1/2" |
| 16-18 | - | 5/8" |

| | | |
|-------|---|------|
| 19-22 | - | 3/4" |
| 25-28 | - | 1" |
| 32-35 | - | 1¼" |
| 37-42 | - | 1½" |
| 50-54 | - | 2" |
| 74-79 | - | 3" |

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

30.2 תקן לביצוע

החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G 01-2006 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מנהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.

30.3 ניקיון הצינורות

הצינורות יהיו נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם סגורים בפקקים. ברזים כולל קצוות מולחמים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות ע"י יצרן הברזים. הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי.

30.4 חיבור הצינורות

חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באנוך כסף. בהתאם ל G-01-2006.

30.5 שרוולים

במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מ-פי.וי.סי. קשיח עבה דופן.

30.6 מגע עם חשמל

יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל.

30.7 זהוי הצנרת

הצנרת תצבע לכל אורכה בכפוף למפרט G-01 ונוהל L-70 לצביעה של המינהל לתכנון מוסדות רפואה ותסומן באמצעות מדבקות פלסטיות צבעוניות עם אותיות בגודל 10 מ"מ לפחות. המדבקות תהיינה בכל הסתעפויות, ברז וכו'.

31.8 בדיקת הצלבות

בגמר העבודה יש לבצע בדיקה לפי נוהל G-01-2006 בכדי לוודא כי לכל שקע מגיע סוג הגז המתאים לו. הבדיקה תעשה על ידי חיבור קו אחד בלבד בכל פעם לאספקה, כאשר בשאר הקווים אין לחץ, ובדיקה כי בכל שקע יש אספקה כנדרש.

כחלק מנוהל המסירה יש לצרף את דו"ח הבדיקה המציין את תאריך הביצוע ושמות המשתתפים, הבדיקה תבוצע בנוכחות נציג בית החולים.

31.9 שטיפה

לכל הצנרת תבוצע שטיפת ניקוי. השטיפה תבוצע בגמר התקנת הצנרת ובדיקת הלחץ ולפני חיבור פסי האספקה והשקעים. השטיפה תבוצע עם חנקן נקי יבש ונקי משמן שיסופק מבלונים.

31.10 בדיקת לחץ

בדיקת לחץ לגזים הרפואיים תעשה בשני שלבים. בשלב א' בדיקת הצנרת המותקנת וללא פסי האספקה השקעים והאביזרים. בשלב ב' הבדיקה לאחר חיבור הפסים והשקעים, הבדיקות תעשינה באמצעות אויר דחוס יבש ונקי משמן שיסופק מבלוני אויר דחוס רפואי.

שלב א': בדיקת דליפות בצנרת גזים וואקום, הבדיקה בלחץ 12 אטמ' במשך 4 שעות, בבדיקה זו לא יהא כל מפל לחץ.

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

גזים: לחץ 7 אטמ' במשך 4 שעות מפל לחץ מותר 0.15 אטמ'.

ואקום: - לחץ 0.7 אטמ' במשך 4 שעות. מפל לחץ מותר 0.15 אטמ'.

- ואקום 550 מ"מ כספית במשך 4 שעות, עלית לחץ מותרת 10 מ"מ כספית.

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

31.11 ברזים לגזים רפואיים

הברזים יהיו תוצרת APOLLO, עם ברגים מנירוסטה או שווה ערך מאושר, מסופקים לאתר עם קצוות מולחמים ארוזים ע"י יצרן המגופים עם אישור להתאמה לחמצן רפואי, כולל אמצעי נעילה.

31.12 אישור התקנה

על הקבלן לקבל אישור התקנה למערכת ע"י מפקח בעל אישור של משרד הבריאות ועל חשבונו.

32. צביעה ומניעת קורוזיה

32.1 כללי

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

32.2 טיב הצביעה

עבודות הצביעה תבוצענה ע"י הקבלן בעזרת צבעים מקצועיים. הצוות המקצועי יכלול לפחות צבעי אחד בדרג מקצועי א-א. על הקבלן לדאוג לכך כי נציג מקצועי

מוסמך של יצרן הצבעים, יסייע למפקח בבחירת הצבעים ופיקוח על הבצוע, ידריך את הצבעים ביישום הצבעים ויבדוק ויאשר את העבודות שבוצעו. שכבת צבע נוספת תבוצע אך ורק לאחר ייבוש השכבה הראשונה, ולאחר נקויה מאבק ושמן.

32.3 צבע

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

32.4 הכנת שטחים

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

32.5 מניעת קורוזיה במהלך הבצוע

תוך תקופת בצוע העבודות, על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה דלהלן:

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

32.6 שכבות הצבע הנדרשות

32.6.1 צינורות פלדה מגולוונים:

- א. שכבה אחת צבע יסוד צינק כרומט - 40 מיקרון.
- ב. שכבת צבע לכה סינטטית - 35 מיקרון.

32.6.2 צינורות פלדה שחורים:

- א. שתי שכבות צבע יסוד מיניום עופרת - 40 מיקרון

- כל אחת.
 ב. שכבה אחת צבע שמנה - 35 מיקרון.

32.6.3 כל חלקי מתכת כגון תליות לצנרת, חיזוקים, זויתני ברזל וכו':

- א. 2 שכבות יסוד של צינקום - 40 מיקרון כל אחת.
 ב. צבע עליון מגן 333 - 35 מיקרון.

32.6.4 צינורות נחושת גלויים:

- א. שכבת מיניום סינטטי - 40 מיקרון.
 ב. שכבה עליונה של סופרלק - 35 מיקרון.

32.7 גוון צבע לצינורות

גוון צבע של השכבה העליונה לצינורות גלויים יהיה לפי הרשימה כדלקמן בהתאם למפרט L-70 של משרד הבריאות.

32.8 צבע ראשי (רקע)

- א. הצביעה בצבע ראשי תעשה ע"י שתי שכבות צבע גמר מעל צבע יסוד.
 ב. אם הצינור מוגן מקורוזיה ואין צורך להשתמש בצבע, הסימון יתבצע ע"י טבעת ראשית ברוחב של 15 ס"מ.

32.9 טבעות זיהוי

- א. טבעות הזיהוי בגוון שנקבע מסומן מעל הצבע הראשי של הצרת.
 ב. במקרה שסימון הצבע הראשי יעשה ע"י טבעות ראשיות, יסומנו טבעות הזיהוי על גבי הטבעות הראשיות.
 ג. טבעות הזיהוי יסומנו במקומות כמפורט בסעיף 3.
 ד. רוחב טבעות הזיהוי יהיה 5 ס"מ.
 ה. ניתן לסמן את טבעות הזיהוי בסרטים מודבקים במקום צבע. הסרטים יהיו מחומר פלסטי בגוון המתאים, ההדבקה תעשה כך שטבעת שתווצר תהיה ניצבת לציר הצינור. חפיפת קצוות הסרט תהיה מאחורי הצינור בצד הדלת ניראה לעין.
 ו. שלטי סימון יש לרכיב לזיהוי מתקנים, ציוד, ברזים, מחלקים, לוחות וצנרת.

32.10 הגדרה רשומה

- א. לסימון בטבעות תתווסף גם הגדרה רשומה הכוללת: שם החומר הזורם או קיצורו המקובל או נוסחתו הכימית והגדרת אזור היעד.
 ב. הרישום יבוצע על שלטי פלסטיק חרוטים ומודבקים על טבעות הזיהוי.

- ג. בחדרי המכונות, חדרי עזר, ליד מחלקים וכו' ישתמשו בשלטים רב-תכליתיים מתוצרת MUPRO או שווה ערך מאושר. צורת הקבוע לצינור תאושר ע"י המפקח.
- ד. כיוון הזרימה יסומן ע"י חץ.

מקום הסימון

32.11

- א. סימון הצנרת ימוקם כך שימצא בתוך שדה הראיה של אדם העומד על רצפת המקום.
- ב. המרחקים המרביים בין פריטי סימון יהיו כמתואר להלן:
 צינורות עד 1" : 5 מטר.
 צינורות מ- 1.25" עד 3" : 8 מטר.
 צינורות מ- 4" ומעלה : 10 מטר.
- ג. סימני הצנרת ימוקמו גם במקומות כדלקמן:
 1. לפני חדירת צנרת אל קירות, תקרות, רצפות, פירים קרקע וכו'.
 2. ליד הסתעפויות.
 3. ליד ברזים, מכשירים, ציוד.

זיהי מגופים וציוד

32.12

32.12.1 כ ל ל י

הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים. קבלת העבודות או חלקן מותנת, בין היתר, בבצוע מושלם של דרישות צבע וזיהוי - לשביעות רצון המפקח.

זיהוי לציוד וברזים

32.13

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

פרק 08- עבודות חשמל במתח נמוך.**08.1. תיאור המתקן, העבודה ותנאים כללים****08.1.1. כללי**

- חשמל.

הזנות החשמל רגיל וחיוני עבור לוח החשמל: לוח חשמל L מונשמים-2 תתקבל מלוח חשמל קיים MU ראשי קומתי. לצורך זה יש להוסיף בלוח חשמל MU קיים מפסקים ראשיים עבור הזנות הנדרשים.

-טלפונים.

קווי הטלפון לטובת המבנה יתקבל מתשתית הטלפון הקיימת בבית החולים, מארון טלפון ראשי קיים. בקומה המשופצת יותקן ארון טלפון קומתי וממנו יוצאים קווי טלפון לחדרים. על הקבלן לתאם את חיבוריו באמצעות המפקח.

-גילוי עשן.

בבית החולים קיימת מערכת גילוי עשן של "סוילקו" עם יחידת בקרה העומדת בפני עצמה עם יחידת חירום אינטגרלית עצמאית. על הקבלן יהיה להוסיף ברכות זו עוד כרטיס הרחבה לתובת הפרויקט, בתאום עם אנשי בית החולים והמפקח, כאמור.

-מערכת כריזה.

במבנה תותקן מערכת כריזה. על הקבלן לבצע את רשת חלוקת הרמקולים כמתוכנן.

-מערכת קריאת אחות.

במבנה תותקן מערכת קריאת אחות שבתית כדוגמה תוצרת " RAULAND" של אפקון. על הקבלן לבצע את המערכת כפי שמתוכנן.

–מערכת אזעקה רפואית (למכשירי הנשמה)

במבנה תותקן מערכת הזעקה רפואית למכשירי הנשמה כדוגמה תוצרת " RAULAND" של אפקון. על הקבלן לבצע את המערכת כפי שמתוכנן.

08.1.1.1. מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפופות לתוכניות, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד 1954 למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר – פרק 08 ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.

08.1.1.2. כל סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק, הכוונה היא לדגם המצוין. לא יתקבל אביזר ו/או פריט אחר ללא הוכחת ש"ע טכני וכספי ובהתאם לאישור בכתב מאת המפקח.

08.1.1.3. כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן מוטבע וברור.

08.1.1.4. מודגש בזאת כי הקבלן המבצע לא יבצע ניתוקים ו/או חיבורים של מתקני חשמל במבנים ללא אישור ותיאום מפורש מאת המפקח באתר.

08.1.2. היקף העבודה

העבודה כוללת את כל העבודות והחומרים הדרושים להשלמת המתקנים והפעלתם בהתאם לחוזה. העבודה כוללת, בין השאר :

08.1.2.1. אספקה התקנה וביצוע אינסטלציה חשמלית לכוח ולמאור לרבות אביזרי קצה, כולל ניתוק ופירוק מערכות הקיימות

08.1.2.2. אספקה, התקנה והפעלה של גופי תאורה כולל פירוק גופי התאורה קיימים והתקנתם בחזרה למקום החדש, כולל חיזוק, חיבור כבלי הזנה, בדיקה והפלה.

08.1.2.3. אספקה והתקנה של מובילים מסוגים שונים ולמערכות שונות.

08.1.2.4. אספקה וביצוע תשתיות ומערכות תקשורת ומתח נמוך מאוד :

- טלפונים.
- אינטרקום
- רשת מחשבים.
- מערכת גילוי אש/עשן וכיבוי בגז במחלקת אשפוז ובלוחות כולל גלאי מימן בחדר UPS
- מערכת שבתית קשר חולה/אחות.
- מערכת אזעקה רפואית למכשירי הנשמה
- מערכת כריזה.
- פירוק גנרטור הישן והתקנת גנרטור חדש

08.1.2.5. כל מערכות בפרויקט תהיה לאישרו המוקדם של המתכנן, מנהל אחזקה של בית החולים באמצעות המפקח. כל חלופה המוזכרת במפרט ו/או בכתב הכמויות היא לבחירתו של המתכנן ומנהל אחזקה של בית החולים באמצעות המפקח.

08.1.2.6. במקרה ונדרשת בכתב הכמויות מערכת הנמצאת כבר בשימוש בבית חולים – יספק הקבלן מערכת זהה ואינטגרטיבית עם קיים, אלא עם יורה המפקח אחרת. הדברים אמורים במיוחד בכל הנוגע לגילוי עשן, אינטרקום, כריזה, תקשורת מחשבים, קריאת אחות, ציוד לוחות, אביזרי מיתקן וכיו"ב.

08.1.2.7. שיטת החלוקה בקומה עצמה תהיה כדלקמן :

לאורך הפרוזדורים תותקנה תעלות חלוקה שתהווה את שדירה החלוקה

הראשית. התעלות תותקנה בחלל תקרת הביניים של הפרוזדורים לפי פרט המצורף בתוכניות. התעלות תהיינה מטיפוס "רשת מגולוונת" או פח מחורץ, הכל לפי המפורט בתוכנית ובהתאם להוראות המפקח. מהתעלות יבוצע מיתקן החלוקה באמצעות מובילים מטיפוס "פנ" (כבה מאליו) עד נקודה הקצה כמו גשרי תעלות אספקה, בית תקע, יציאת טלפון, מעגלי מאור ומפ"ז מאור, תקשורת מחשבים, מוניטורים רפואיים, קשר חולה אחות וכיוב".

08.1.2.8. הזמנה וטיפול בבדיקת מתקן החשמל ע"י מפקח בודק.

08.1.3. הפעלתו ומסירתו של המתקן, כולל אחריות מלאה לפעילותו התקינה למשך שנה,

הכנת תוכניות AS MADE ממוחשבות

08.1.4. בדיקות

כל המערכות חייבות להיות מושלמות על כל פרט לשם הפעלה משביעה רצון. על העבודה להיות במצב פעולה בהתאמה לכל הדרישות המפורטות בתכניות ובמפרט. על הקבלן לבוא בדברים עם מפקחי החשמל והתקשורת של בית החולים, עם "בזק" בכדי לקבל הנחיות בנוגע להכנות הדרושות לחיבור החשמל, מערכות המתח הנמוך מאוד, המחשב והטלפונים ולבצעם בהתאם ובמועד המתאים, הכל בתיאום עם המפקח והעבודה המבוצעת.

על המתקן להיות מופעל לשביעות רצון המנהל ורק לאחר זאת על הקבלן להזמין את הרשות המוסמכת במקום לקבלת המתקן מבחינת רשות זאת, הכל באמצעות המפקח.

כל הבדיקות על חשבון הקבלן וכלולות במחירי החוזה.

08.1.4.1. רשימת הבודקים:

- בודק מוסמך.
- המפקח.
- המתכנן.

08.1.4.2. על הקבלן לבצע את הבדיקות המפורטות להלן:

- בדיקה לפי דרישות חברת החשמל.
- בדיקת מהנדס בודק.
- בדיקות התנגדות הארקה (חלקים או כל המתקן).
- הארקה.
- מוליכות (התנגדות ההולכה) חלקים או כל המתקן.
- סדר ואיזון פאזות.
- בדיקות עומס מלא.

08.1.4.3. כמו כן יבוצע הבדיקות הבאות:

- בדיקות ציוד והתאמה לספציפיקציות הנדרשות.
- בדיקת מגר לכל הכבלים והציוד.
- התאמת מנגנוני יתרת זרם, ממסרי פיקוד והשהייה, שעונים וכו'.
- בדיקת דיוק מכשירי המדידה.
- התאמת תכניות פיקוד.
- בדיקת פעולות והפעלת ציוד תאורה.
- בדיקת מערכות תקשורת ומתח נמוך מאד, כולל אישורים מתאימים.

בדיקות לוחות חשמל ומתקני פיקוד חייבים להתבצע במפעל. קבלה סופית ובדיקה תבוצע שנית בשטח עם גמר ההתקנה וההפעלה.

לאחר אישור המתקן ע"י המתכנן ובודק מוסמך, ועפ"י דרישת המפקח, יבצע הקבלן בדיקה בעומס מלא תרמית ללוחות חשמל. הבדיקה תכלול הפעלת המתקן בעומס המרבי הישים, אך לא פחות מ- 60% מהעומס המתוכנן, וסריקה תרמית של כל נקודות החיבור.

הסריקה תבוצע באמצעות חיישן אינפרא-אדום ומצלמה לצילום הנקודות ה"בעייתיות", לאחר הבדיקה הראשונה ימסור הבודק דו"ח מפורט שיכלול את ממצאי הבדיקה או את אישורו שבמתקן לא נתגלו נקודות "בעייתיות". במקרה שנתגלו במתקן ליקויים, יבצע הקבלן את התיקונים הנדרשים עפ"י מסקנות והמלצות הדו"ח ובסיומם יבצע את הבדיקה שנית.

בדיקות הקבלן חייבות להתבצע בנוכחות נציג המנהל ועל הקבלן להודיע בכתב לפחות 48 שעות לפני מועד הבדיקה שבכוונתו לבצע. על הקבלן לספק את כל החומרים וכוח העבודה הנדרש לביצוע בדיקות הנ"ל. על הקבלן לספק את כל ציוד הבדיקה הנדרש ועליו האחראיות על דיוק המכשור המסופק על ידו לצורך זה. על הקבלן להגיש דו"ח כתוב בשלושה העתקים על תוצאות הבדיקות. את הדו"ח יש למסור לאישור המפקח תוך 7 ימים מיום הבדיקות.

08.1.5. אספקת ציוד או עבודה ע"י גורם אחר

זכות המזמין לספק חלק מהציוד כמו גופי תאורה מיוחדים, מערכות אלקטרומכניות וכו' או להזמין אצל אחרים ציוד ועבודות מיוחדות כמו מערכת תקשורת, בקרה ומתח נמוך מאוד, מערכת אל-פסק, פסי אספקה ("גשרים") רגילים או מיוחדים וכו' ועל הקבלן לספק מידע, הדרכה וכל הדרוש לתיאום העבודה ללא תוספת תשלום.

הדבר גם לא ישמש עילה לקבלן לתביעת פיצוי או שינוי במחירי היחידה שבהצעתו בגין האמור לעיל.

08.2. אינסטלציה חשמלית**08.2.1. הארקות**

- 08.2.1.1. העבודה תבוצע בהתאם לתקנות החשמל (הארקת יסוד) תשמ"א 1981 קובץ התקנות 4271 ודרישות ת"י 108.
- 08.2.1.2. מוליך הארקה המחבר את טבעת הגישור לפס השוואת פוטנציאלים יהיה בחתך של לפחות 2*95 ממ"ר מפס ברזל מגולוון בעובי של לפחות 5 מ"מ.
- 08.2.1.3. הקבלן נדרש לבדוק מיד לאחר ביצוע ההארקה את ההתנגדות הכוללת של הארקת היסודות ולדווח בכתב למפקח היועץ על התוצאות. על פי התוצאות יחליט המפקח היועץ על הצורך בתגבור ההארקה ע"י תוספת של אלקטרודות, או כל אמצעי אחר.
- 08.2.1.4. ביצוע ההארקה וההכנות תתבסס על הארקת איפוס (TN-C-S)
- 08.2.1.5. יש לתאם היציאה של פס הארקה עד למקום שבו יותקן פס השוואת הפוטנציאלים ובתוספת של 1/2 מ'. גובה ההתקנה במקרה של פס פוטנציאלים גלוי 1.8/2.4 מ' מהריצוף.
- 08.2.1.6. פס השוואת פוטנציאלים יהיה מנחושת בחתך של 50*10 מ"מ לפחות או כל מידה אחרת כמצוין בתכנית. בפס יוכן בורג לכל מוליך המתחבר אליו בתוספת 4 ברגים לשימוש בעתיד.
- 08.2.1.7. בכל מקרה מספר הברגים לחיבור מוליכים אל הפס לא יקטן מ- 7 ברגים. כאשר הפס מוגן מפני פגיעה מכאנית מותר להתקינו נמוך יותר אך לא פחות מ-0.5 מ' מהרצפה.

08.2.2. איתור חלקי המתקן

על הקבלן לקבל מהמפקח, לפני ביצוע כל עבודה אישור על מיקומם המדויק של האביזרים השונים, לוחות, גופי תאורה, קופסאות הפעלה תעלות כבלים וכו'.

08.2.3. התקנת מוליכים

- 08.2.3.1. השחלת המוליכים או הכבלים לתוך הצינורות תיעשה אך ורק לאחר גמר ההתקנה של כל הצינורות.
- 08.2.3.2. המוליכים, בתעלות או בצינורות יהיו מבודדים ושלמים, לא מכופפים ולא מפותלים האחד במשנהו. צבע המוליכים יהיה חום לפאזה, כחול לאפס, צהוב ירוק להארקה, כחול לפאזה חוזרת. הכול בהתאם לתקן הישראלי העדכני. צבעי הפאזות במעגל תלת פאזי: חום עם פס צבעוני בגוון שונה.
- צבע הבידוד יהיה חום לפאזה, כחול לאפס, צהוב ירוק להארקה. הכול בהתאם לחוק החשמל -1954פרסום עדכני בק"ת 5656 מיום 26.1.1995 ועל פי תקן הישראלי 547 חלק והעדכני.

08.2.3.3. חיבור בין מוליכים ייעשה רק בתוך תיבות ההסתעפות, ובעזרת מהדקים תקניים. מוליכי הארקה יחוברו באמצעות 2 בורגי המהדקים.

08.2.3.4. מוליכים נפרדים יותקנו עבור פוסקי זרם או בתי תקע המותקנים אחד ליד השני, ויסתעפו מתיבת ההסתעפות קרובה, ולא מאביזר אחד לשני.

08.2.3.5. צינורות פלסטיים - כפיפים מטיפוס "פנ" יהיו מוטבעים לכל אורכם בתו תקן מת"י, שם היצרן וקוטר הצינור. אין להשתמש בצינור בלתי מסומן. הקוטר המזערי של הצינורות יהיה 16 מ"מ. כל 12 מ' תותקן קופסת בקורת והשחלה. במקומות בהם יש תקרה אקוסטית - תקרת ביניים, כמו כן במקומות עם חומרים דליקים יותקנו צינורות מטיפוס "פנ - כבה מאליו", בצבע כחול, או ירוק בלבד. כל הצנרת באותם מקומות תותקן בחלל התקרה ובשלב ההתקנה של התקרה. מיקום גופי תאורה עשוי להשתנות עד לשלב ביצוע התקרה. ביציקות יש להקפיד על פיזור הצנרת ע"מ לא להחליש את היציקה ולקבל את אישור המפקח לנ"ל.

בתוך המבנה - כולל תח"ט - לא תותר התקנה של צנרת אשר אינה מסוג "פנ" - "כבה מאליו".

צנרת החשמל, הטלפונים הטלביזיה, תקשורת פנים, גילוי אש וכיבוי יבחנו בצבעם, ירוק, חום, כחול ולבן, על פי התקן וסוג המערכת. קופסת חיבורים למערכת גילוי אש/עשן תהא בגוון אדום.

במידה שידרשו תעלות PVC במידות שונות התעלות יותקנו בצורה הטובה ביותר, התעלות יהיו מסוג חסין אש. טיב התעלה יהיה מהסוג המשובח הקיים. בהתקנה גלויה יהיו הצינורות מטיפוס "כ". חיבור מכונות לאלמנט פיקוד יבוצע עם צינור פלסטי שרשורי מתוצרת וולטה "גל-נוע". אין להשתמש בצינורות שרשורים (למעט לחיבור מכונות).

08.2.3.6. מהלך הקווים: כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי ובתוואי תעלות על פי תכניות. צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, החיבורים בין הקטעים ייעשו בקופסאות תקניות ולא מאולתרים.

מהדקים 08.2.4

כל המהדקים יהיו עם הדוק משטח (ולא הדוק נקודתי עם בורג). מהדקים למוליכים בחתך עד 2.5 מ"מ יהיו מתוצרת WAGO או Krone. מהדקים למוליכים בחתך 4 מ"מ ויותר יהיו מודולאריים להתקנה על מסילה מתוצרת "פניקס", "וילנר" או "Krone".

תיבות חיבור ומעבר 08.2.5

- תיבת התקנה שאיננה גלילית או קונית כמפורט בת"י 145, המיועדת להתקנת אבזר אחד או מספר אביזרים, תיבדק עם מכסה מתאים, שיכסה את התיבה במלואה לאחר התקנת האבזר או אבזרים בתיבה.

קופסת חיבורים - תהיה עם יציאה אחת מכל צד, ולא יותר מ-4 יציאות בכל קופסה.
בכל מקרה לא יותר השימוש בקופסאות שוודיות.

- תיבת התקנה הנ"ל, המיועדת להתקנה של יותר מאבזר אחד, תכלול מחיצות להפרדה בין אבזרים. המחיצות יהיו קבועות לא מודבקות ולא ניתנות להסרה.
על הקבלן למקם קופסאות הסתעפות בגבהים אחידים בתוך חללים משותפים, לרבות המתואר בסעיף 080116. לאחר גמר העבודה עליו לסמן בתוכניות את מקומן המדויק.

אבזרים .08.2.6

- 08.2.6.1 מפסקי מאור ובתי תקע להתקנה גלויה יהיו מתוצרת "ניסקו", אם לא צוין אחרת
- 08.2.6.2 מפסקי מאור, בתי תקע, שקעים לטלפון וכו' להתקנה שקועה בקיר יהיו מתוצרת "דיג" אם לא צוין אחרת.
- 08.2.6.3 קופסאות בתי תקע למקבצי שקעים עה"ט ותחה"ט יהיו כדוגמת תוצרת "ע.ד.א. פלסט" עם מחיצות פנימיות קבועות. הקופסאות יעמדו בנדרש בת"י 32 או 145.
- 08.2.6.4 שקעי תקשורת יהיו RJ-45
- 08.2.6.5 מפסקי מאור, בתי תקע וכו' מוגן מים - יהיו מסדרת מתוצרת "דיג" או ש"ע באישור משרד הבריאות עם קלפות קפיציות שקופות.

שילוט .08.2.7

כל חלקי המתקנים ואבזריהם ישולטו באמצעות שלטי בקליט "סנדוויץ'" אותיות שחורות על רקע לבן או באמצעות חריטה על גבי האביזר או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המתכנן.

- 08.2.7.1 קווים - על כל קצה קו בלוח (על כל המוליכים ועל קצה הצינור או הכבל) יותקן שלט עם מספר המעגל.
- 08.2.7.2 מפסקי מאור, בתי תקע, יחידות בתי תקע ואבזרים שונים - שלטים עם מספרי מעגלים או בחריטה על האביזר.
- 08.2.7.3 גופי תאורה - שלטים כנ"ל.
- 08.2.7.4 קופסאות לחשמל - שלטים כנ"ל.

נוסח השלטים יאושר מראש ע"י המפקח. אביזרים סופיים המפעילים ציוד או מערכות, דוגמת דוד חשמלי, מזגן מכונה וכד', יצוינו בשילוט גם לייעודם, ולא רק מספר המעגל. לדוגמה, שילוט מפסק הדוד ומפסק הביטחון שלו יהיו בהתאם.

תעלות .08.2.8

- 08.2.8.1 תעלות כבלים יהיו תעלות רשת מגולוונות מתוצרת "לירד" או "אמבל" או תעלות פח מחורצות הכל לפי התוכניות .
- 08.2.8.2 כל מרכיבי התעלה כולל התמיכות לקונסטרוקציות הקיר, מתלים לקונסטרוקציות התקרה, מחברים, זוויות וכו' יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חס מתוצרת יצרן התעלות. הזרועות יהיו אורגינליות של היצרן עם תמיכות מטיפוס כבד. לא יאושרו

תמיכות ואבזרים מאולתרים. התעלות יכללו בורגי הארקה בכל קטע (כל 2 מטר לפחות). המרחק המכסימלי בין 2 רגליות חיזוק - 1.5 מטר.

פסי אספקה .08.2.9

.08.2.9.1 מבנה ותכולה של פסי אספקה יהיה מתואם גם עם תוכניות.

.08.2.9.2 הפס יהיה מיועד לשירותים הבאים :

- מתח חלוקה (בתא נפרד).
- מתח נמוך (בתא נפרד)
- גזים (בתא נפרד).
- השירותים הנדרשים יפורטו בכתב כמויות.

.08.2.9.3 דרישות כלליות :

- פסי האספקה והקופסאות לרבות ציודם חייבים להיות מתוכננים ומיוצרים בהתאם טכניקות החדישות ביותר בשטח זה. המוצר חייב להיות מודולרי ומיוצר באופן תעשייתי, ולעמוד בכל הדרישות, התקנים והחוקים הנוגעים לפסי אספקה המיועדים לשירותים רפויים.
- על הקבלן לצרף עם הצעתו דוגמת פס אספקה עם פנלים לחשמל, תקשורת וגזים, לרבות מהדקים והארקות. הפס יהיה באורך המתאים ליחידה אחת. הדוגמה תכלול אביזרים לדוגמה וחיבור מתאים.
- הדוגמאות תהוונה דגם מחייב לשיטה הכללית של עבודות הקבלן.

.08.2.9.4 דרישות פונקציונאליות :

- ההזנות של המערכות הנ"ל ינוקזו לקצהו של הפס או לכל חלק אחר שבו כפי שיסומן בתוכניות ומשם יחוברו אל מערכות האספקה הראשיות של המחלקה. חלק זה יכונה "קופסת חיבורים לפס אספקה". תהיה הפרדה בין קופסת חיבורים למערכות חשמל, מתח נמוך וגזים רפואיים.
- ניתן יהיה להרכיב ולפרק את הפס בצורה פשוטה מהקיר. בנוסף לכך תהיה גישה פשוטה לכל חלק של מערכת הפס על ידי פירוק חזית הפס בלבד, ללא צורך בהורדת האביזרים כגון קופסאות הגזים, שקעי חשמל וכדומה.
- הפס יחולק למדורים, כאשר ישנה הפרדה מלאה בין מדור למדור. בכל מדור תעבור אספקה שונה.
- הפס יורכב ישירות על הקיר או על גבי מקבעים אשר יקבעו את המרחק בינו ובין הקיר. בכל מקרה, לא תשפיע עקמומיות הקיר על הפס. עבודות וחומרים אלה, הדרושים להתקנת הפס במקומות המיועד יהיו כללים במחיר התקנתו של הפס ולא ישולם עבורם בנפרד או במיוחד.

.08.2.9.5 תקנים והנחיות

- על פסי האספקה לעמוד בכל דרישות החוקים והתקנות הקיימים ומחייבים

בארץ ביום קבלתם במיתקן.

- כל החלקים ופרקי ההרכבה חייבים לעמוד בכל התקנים הישראליים המתאימים. בהיעדר תקנים ישראליים מתאימים, יעמדו בדרישות ההצעות לתקן הרלבנטיות והעדכניות, ובהיעדרן, בחוקים תקנים ותקנות בינלאומיים או גרמנים.
- הקבלן חייב יהיה להציג אישור מכון התקנים כי הפס על כל מרכיבו ואביזרו עומדים בכל הדרישות והתקנים המחייבים בישראל.
- עבודות התקשורת תבוצענה בהתאם לדרישות לעבודות חשמל ולתקן הגרמני לבתי חולים.

08.2.9.6. מבנה:

- הפס יבנה מאלומיניום מעורגל ומלוטש, עם גמר באיכות מעולה וללא פורוזיה, בגוון סופי לפי האדריכל.
- הפס על כל חלקיו יהיו מאולגנים בגוון כסף בהיר ומט. עובי הציפוי יהיה לפחות 100 מיקרון.
- מבנה הפס יהיה מודולרי והחלקים השונים יהיו ניתנים להחלפה ביניהם בהתאמה מלאה.
- הפס יסופק קומפלט באופן תעשייתי, לרבות החיווט, כאשר כל הפריטים מורכבים עליו ומחווטים ע"י יצרן הפס. הפס יכלול את כל ההכנות הדרושות, כולל צנרת עבור מערכת תקשורת.
- בפס תהיה הפרדה מכנית וחשמלית גמורה בין מערכות החשמל והמתח הנמוך מאד ובין עצמן, וביניהן לבין מערכות גזים. כל רשת תעבור בתעלה נפרדת בעלת מחיצות מתכת.

08.2.9.7. פס

הפס יחוזק לקירו באמצעות קובעי מרחק מאלומיניום מאולגן כנ"ל מעוגנים לקיר באמצעים שיקבעו על ידי המפקח. המרחק בין הפקס לקיר, לאחר התקנתו לא יקטן מ-20 מ"מ.

המבנה הפנימי של הפס יהיה בצורת תעלות המופרדות ביניהן על ידי חוצצים שיהיו חלק אינטגרלי ממבנה הפס. הפס יצויד באוחזי כבלים באופן שפתיחת מכסה/ים לא תגרום ליציאת כבלים מתחום הפס. בקטע הפס המיועד לגזים תהינה תופסניות מיוחדות לחיזוק צנרת, במרחקים שאינם עולים על 40 ס"מ האחת מהשנייה.

בחזית הפס יותקן שילוט מלא וברור ובתוכן כפי שיסוכם בהמשך. כל השילוט יחובר לפס עם ברגים.

מרחקי אוויר, מרחקי זחילה ומרווחים במיתקן החלוקה החשמלי יתאימו לנדרש בת"י מס' 422 ולסביבה C לפחות.

מרחקים בין שקעי גזים ליציאות תקשורת, ובין שקעי גזים לשקעי חשמל יהיו 200 מ"מ לפחות. (המדידה בקו בין המרכזים).

חלקים חיים יוכלו להיות נגישים רק לאחר שימוש בכלים.

כל חלקי ציוד שבהם קיים מתח מסוכן יסומנו בצע אדום לביטחונם של אנשי האחזקה.

המהדקים יתאימו לת"י מס' 314.

תהיה הפרדה פיזית בין הדקי ציוד של רשת מוארקת להדקי ציוד/מעגלים לא מורקים (רשתות מבודדות).

כל ברגי המערכות יהיו מסוג "נעילה עצמית".

בחלקו העליון של הפס אין לעשות פתחים.

קצוות הפס יהיו סגורים על ידי אביזרים מתועשים מיוחדים למטרה זו. יציאות של השרותים הבאים יהיו במכסים (פנלים) נפרדים :

א. מתח רשת (שקעים, מפסקי מאור).

ב. טלפון.

ג. תקשורת ומתח נמוך מאוד אחר.

ד. גזים.

ה. מהדקי הכניסה לפס.

ו. חיבורי הכניסה לצנרת הגז.

הפנלים יהיו חתוכים במכונה, מתואמים לחלוטין האחד למשנהו. הפנלים, שיהיו מאולגנים כאמור, יהיו בעובי המספק יציבות מכנית למרות החורים של הציוד מורכב. הפנל מוכנס בהתאמה לפרופיל הראשי וניתן לפתיחה רק בעזרת כלי ואקום או לחיצת מנוף של מברג. בנוסף, יחזק כל פנל לפרופיל הראשי באמצעות בורגי הידוק. הברגים יהיו בעלי ראש משוקע במכסה, באופן שלאחר הידוקם יהיו במישור אחד עם המכסה ולא יבלטו.

מידות המכסים תהינה מודולריות, ותהווה כפולה של מידה בסיסית טיפוסית.

08.2.9.8 תיול ושקעים:

חיווט הפס יבוצע בכבלי N2XY בלבד. חתך המוליכים לבתי תקע 2.5 ממ"ר. חתך המוליכים למאור – 1.5 ממ"ר.

כל המהדקים והתילים יסומנו בצורה ברורה ומובנת, ובהתאמה לתוכניות. המהדקים והחיבורים (לרבות נקודות החיבורים של האביזרים) יותקנו בצורה המאפשרת גישה נוחה לאחזקה.

כאמור, כל מיתקן החלוקה בפס, על אביזריו, יבוצע על ידי קבלן הפס (היצרן), במיפעלו, באופן מתועש ומושלם.

אין לבצע גישורים בין שקעים. כל שקע יחובר בכבל עד להדקי חיבור מישניים, פנימיים.

האמור לעיל מתיחס גם לחיבורי הארקה.

אביזרי הפס יהיו זהים לאביזרי המחלקה בה הם מורכבים, אם לא צוין אחרת.

השקעים יסופקו בצבעים הבאים:

- אדום – לשקעים הניזונים ממקור חיוני (גנרטור).
- כחול – לשקעים הניזונים ממערכת אל-פסק.
- לבן – לשקעים הניזונים ממקור רגיל.

במידה ומקור ההספקה של המעגלים השונים אינו ברור ליצרן, הוא יברר מקורם אצל המפקח בטרם יפנה לביצוע השקעים האמורים. השקעים יהיו תיקניים, 16 אמפר, שלושה פנים שטוחים.

מהדקי החיבור יהיו מתוצרת "פניקס" K3 א.ש.ע. עם אפשרות לגישור פנימי בין המהדקים, ללא חוטים חיצוניים. המהדקים ישולטו, כאמור באביזרים המיוחדים ומיועדים למטרה זו.

08.2.9.9 תקשורת

ציוד התקשורת יסופק ויורכב על ידי אחרים אך על הקבלן להכין בתוך הפס מערכת מהדקים, כניסה לאביזרי התקשורת, לוחיות גב לשקע וצנרת למוליכי התקשורת. הצנרת תכלול חוט משיכה בין הקטעים.

בדיקות ומבחנים: 08.2.9.10

במהלך תכנון ויצור הפסים במפעל, יהיה רשאי מתכנן ומנהל שרותי טכני של בית החולים או נציגיו לבקר במפעל או במפעלים שבהם מיוצר ו/או מורכב הציוד כדי לעמוד על התקדמות העבודה, לשאול כל שאלה ולקבל תשובות שיסייעו לקבל תמונה מלאה על התקדמות העבודה. הקבלן יאפשר ביקורים אלה וימציא כל הנתונים המבוקשים.

לאחר גמר הרכבת צנרת הגזים והשקעים בפס אספקה, כל מערכת צנרת הגזים הרפואיים תעבור מבחן במפעל היצרן, באוויר דחוס מבלון, נקי משומן ומרטיבות, בלחץ של 12 ק"ג/ס"מ.

המבחן ימשך 12 שעות ותותר נפילת לחץ מרבית של 0.5 ק"ג/סמ"ר. במידה ותהיה נפילת לחץ מעל למותר, תאותר הנזילה באמצעות תמיסת סבון, תתוקן המערכת ותיבדק שנית בנוהל זהה.

אם לא יתגלה מקום הנזילה – תפורק המערכת בשלמותה או בחלקה, תורכב מחדש ותיבדק כנ"ל עד לקבלת מערכת אטומה כנדרש.

בד בבד עם המבחנים, תבוצע בדיקה קפדנית אם לא הוחלפו צינורות מאספקות שונות.

הקבלן ו/או היצרן יגישו למפקח ו/או לנציגו חמישה עותקים של הדו"חות על הבדיקה הסופית שתיערך לציוד במפעל.
מבחן ראשון – לצנרת אספקת הגזים עד לפסי האספקה, בטרם הרכבתם.
א. מבחן שני – כולל פסי אספקה.

במידה והמבחן הראשון של קבלן האינסטלציה של המבנה יהיה חיובי, והמבחן השני שלילי – האחריות לתיקונים תהיה על קבלן הפנסים.

הזנת הפס: 08.2.9.11

קופסת ההזנה לחשמל תחולק לשלושה תאים, בהתאמה למבנה הפס:
חשמל, טלפון ומתח נמוך מאוד אחר.
בין הקופסה לדופן האחורית של התעלה יותקן שרוול מתאים, במבנה וגימור הזהה לתעלה עצמה, ויחוזק לקופסה ולפס באמצעות ברגים.
בגב התעלה, במקום המיועד לקליטת קווי ההזנה השונים יותקנו מהדקי חיבור. המהדקים יופרדו לשתי קבוצות, האחת למתח רשת והשנייה למתח נמוך מאוד אחר.
ההפרדה בין שתי הקבוצות תהיה על ידי מחיצת הפרדה וגוונים שונים של המהדקים.
בין המעגלים השונים של הזנות מתח הרשת תהינה גם כן מחיצות הפרדה.

כל המהדקים ישולטו בשני שלטים:

שלט קבוצתי ("מוניטור", "קשר חולה אחות", "טלפון" "חשמל") ושילוט מפורט למספרי המעגלים, תוך פירוט פאזה, אפס והארקה. המהדקים יותקנו על מסילה שתהיה בעלת אורך נוסף של 25% לתוספת בעתיד. לחיבורי הארקות ומעגלי הכניסה ראה סכמה וסעיף נפרד "הארקות".

08.2.9.12. חווט אביזרים וצנרת:

החווט הפנימי יבוצע בכבלים טיפוס "טבט" לפי ת"י 473, מוליכי הכבלים יהיו מנחושת.

צבע בידוד המוליכים להזנות חשמל יהיה תקני, וצבע מוליכים אחרים יקבע בהתאם למקובל במתקני המזמין.

הכבלים יותקנו בתחום השרות לו הם מיועדים.

האביזרים יותקנו בקופסת גב שתמנע מגע של חלקים "חיים" עם שאר חלל התעלה למקרה של טיפול בתוך התעלה.

ההסתעפויות אל ומאביזרים תתבצע רק באמצעות מהדקים שיותקנו בסמוך לאביזרים הנ"ל. גישור בין מהדקים סמוכים לצורך ההסתעפויות יבוצע באמצעות מוליכים מבודדים חיצוניים.

בתי תקע לחיבור הארקה נידת יהיו מתוצרת "Multi Contact" דגם "MC-POAD-IP6".

08.2.9.13. הארקות:

שיטת הארקות התעלה והשירותים תבוצע בכפוף לתקנים רלוונטיים שבתוקף, להנחיות הועדה המייעצות שהוקמה לצורך זה במכון התקנים, בשיתוף עם מרכז קופת חולים ומשרד הבריאות, ובהתאם לשרטוטים המצורפים. מבלי לפגוע באמור לעיל, יבוצע מיתקן הארקה כדלקמן:

בתחום שרות החשמל שבתעלה יותקן פס נחושת אלקטרוליטית במידות (15x5) מ"מ, מחוזק לגוף התעלה כל 50 ס"מ לכל היותר. חיבורים בין קטעי פס הארקה יבוצע באמצעות פס נוסף, זהה, שיחפוף את שני קטעי החיבור במרחק של 50 מ"מ מכל צד, ויחוזק לכל צד באמצעות שני ברגים לפחות והלחמה. לצורכי חיבור ההכנות תהיה בצורת ברגי חיבור עם הברגה בגוף הפס, או רוכבים ניידים על הפס.

כל מוליכי הארקה יהיו גמישים עם בידוד PVC בגווי ירוק/צהוב, בחתך שאינו נופל מ-2.5 מ"מ. קצות המוליכים יצוידו בתותב או הלחמה או נעל כבל – בהתאמה לאופי המחבר לו הם מיועדים.

כל בית תקע יחובר ישירות לפס הארקה עם מוליך נפרד.

כל קטע מכסה יחובר לפס עם מוליך נפרד, באורך 40 ס"מ. בורג החיבור במכסה לא ישאיר את רישומו על חזית המכסה.

כל קטע של התעלה יחובר לפס הארקה במוליך בחתך 4 ממ"ר.

כל צינור גז יחובר בנפרד לפס הארקה על ידי מוליך בחתך 4 ממ"ר, וחבק תקני לצינור גופו. כל בית תקע לחיבור הארקה ניידת יחובר לפס הארקה במוליך בחתך 4 ממ"ר. מוליך הארקה של כל אחד ממעגלי הכניסה יחובר לפס במוליך החתך הקו, אך לא פחות מ-2.5 ממ"ר.

כל חיבור בין נחושת ואלומיניום יבוצע באמצעות דיסקיות מעבר מיוחדות, הכוללות נחושת מצד אחד ואלומיניום מצידה השני בהתאם לנוהל E01

08.2.9.14. תאימות לתקנים, תוכניות והנחיות המזמין:

לעניין פסי אספקה בלבד, יהיה סדר העדיפויות בין המסמכים כדלקמן:

- תקן ישראלי לפסי אספקה באתרים רפואיים.
- הנחיות של מרכז קופת חולים לייצור ואספקה של פסי אספקה.
- הנחיות מפקח בית החולים.
- המפרט הטכני.
- התוכניות.
- כתב הכמויות.

08.2.10. כבלים

הכבלים יהיו מטיפוס מסוג N2XY נחושת, עם בידוד XLPE בעלי תו תקן ישראלי. אין

להשתמש בכבלי ט.נ.ט. (NYM).

08.2.11. התקנה של לוחות חשמל

הערה: עבור חיבור הגידים ללוח לא ישולם בנפרד, התיאור להלן כולל את מחיר כל העבודות המתאימות, כולל חיבור הגידים.

08.2.11.1. חיבור הלוח ייעשה ע"י בעלי מקצוע - חשמלאים מוסמכים בעלי רישיון חשמל מתאים.

08.2.11.2. כל חיבור הכבלים או החוטים המושחלים בצינורות ייעשו בהתאם לתכניות החשמל, והקבלן יוודא שמצויות בידו תכניות עדכניות.

08.2.11.3. כל החיבורים של כבלים או חוטים מעל 10 ממ"ר יבוצעו ע"י נעלי כבל לחוצים.

08.2.11.4. הקבלן ישמור על כל כללי הבטיחות לעבודות חשמל, כולל שלטי אזהרה, גדרות בטחון וכו'.

08.2.11.5. הקבלן ידאג לסידור הכבלים בצורה אסתטית ורישומם בתוך תעלות הכבלים, במגמה לאפשר זיהויים בקלות.

08.2.11.6. הקבלן יהדק ויוודא שכל בורגי החיבורים סגורים היטב.

08.2.11.7. כל גיד אפס יחובר לפס האפס בבורג נפרד. סדר הגידים לפי סדר המעגלים. בשדות לא סימטריים במהותם, יחוטו שני גידי "0" מפס המשנה לפס הראשי.

08.2.11.8. סדר חיבור הגידים להארקות יהיה כסדר הופעת הכבלים כל גיד הארקה יחובר לפס הארקה בבורג נפרד.

08.2.11.9. כל העליות של הכבלים בתוך הלוח יהיו ישרות לכל אורכן. יש לדאוג לחיזוק הכבלים בעליה ע"י חבקים פלסטיים או שלות מגולוונות. מרחקי החיזוק לא יותר מאשר 30 ס"מ.

08.2.11.10. כל הסימנים לזיהוי הכבלים ירוכזו בתחתית הלוח או בחלק העליון בהתאם למקום היציאה באופן מסודר וברור.

08.2.11.11. התקנת הלוח כוללת את ביצוע העבודות הבאות:

- הצבת הלוח במקום מיועד לו (כולל הובלתו למקום ההתקנה). כולל הכנת משטח בטון.
 - פילוסו וחיזוקו לרצפה, בניית סוקל, או תלייתו על קיר בגובה מתאים.
 - זיהוי ושילוט הכבלים, חיבורם, כולל חומרי עזר שיידרשו.
 - חיבור וחיזוק כבלי הכניסה והיציאה, כמפורט לעיל.
- לכל לוח חשמל יבוצע דו"ח מהנדס בודק דרגה 3

08.3. ייצור ואספקה של לוחות חשמל

08.3.1. עמידה בתקנים

08.3.1.1. יצרן הלוחות יהיה בעל אישור של מכון התקנים על עמידתו בת"י 61439 ות"י 2002 (ISO-9002).

08.3.1.2. הלוחות יהיו מותאמים לדרישות מפרטי התקנים IEC 529 וניתן יהיה להשתמש בהם לבניית ציוד העומד בדרישות התקנים ICE-439 ות"י 61439.

תנאי סביבה .08.3.2

הציוד בלוחות יתאים לעבודה בעומס מלא בתנאי טמפרטורה של C45 ולחות יחסית של 85%.

נתונים כלליים .08.3.3**מתח אספקה:**

+ "0" + V380 הארקה, חילופין, 50 מחזורים לשנייה.

פיקוד:

V220 חילופין, 50 מחזורים לשנייה (אלא אם צוין במפורש אחרת).

פסי צבירה:

קשיחים גלויים עשויים מנחושת, או גמישים מבודדים בחתך מתאים בהתאם לזרם.

התקנת פסי צבירה:

על מבדדים מתאימים מחוברים בחיבור בלתי קשיח, עמידים בפני כוחות דינאמיים בהתאם לזרם הקצר העלול להתפתח (כמסומן בתכניות), לכל אורך הלוח.

מקום פסי צבירה:

בחלקו העליון של הלוח ולכל אורכו, אלא אם צוין במפורש אחרת.

מוליכים:

עשויים מנחושת, מבודדים ב-PVC החתך בהתאם לזרם הנומינלי אך לא פחות מ- 1.5 ממ"ר.

מהדקים דגם "פניקס":

מותקנים על פס DIN וממוספרים בגודל מתאים לחתך גידי הכבל המתחברים למהדקים.

פס "0"

רצוף לכל אורכו, עשוי כפס מלבני מנחשת בחתך המתאים, מותקן בחלקו התחתון או העליון של הלוח ליד המהדקים, כולל חורים, ברגים, אומים ודסקיות על מנת לחבר את גיד ה-"0" מכל כבל יציאה, מותקן על מבדדים מתאימים. (לכל גיד בורג נפרד).

פס הארקה:

כמתואר לגבי פס ה - "0" דלעיל אולם ללא בידוד כלפי הארון.

הארקה:

הארקת דלתות וקונסטרוקציות הלוח באמצעות חוט מבודד גמיש בחתך המתאים.

נורות סימון: ניאון.

גישה לציוד: מלפנים בלבד.

08.3.4 מבנה הלוחות - כללי

08.3.4.1 מבנה הלוח יהיה מתוצרת "RITTAL" ויבוצע על פי תקן 2-61439 עבור לוחות

הספק ויועבר בדיקה תחת מתח במפעל מדגם TTA (Type Tested Assembly).

08.3.4.2 לוחות החשמל בנויים מפח עם פנלים ודלתות, כאשר רק מכשירי מדידה, נורות

סימון, לחצני הפעלה ומפסקים ראשיים בנויים מחוץ לדלת, ואילו שאר אביזרים

ממוקמים מאחורי הדלת. מותר גם להתקין מפסקי פיקוד תאורה על הדלת כאשר

אלה מוגדרים להתקנה בריכוז הדלקות ע"ג הלוח עצמו.

08.3.4.3 לוחות חשמל קטנים יהיו עשויים עה"ט בקיר בלוקים או גבס. מותר שיהיו עשויים

מחומר פלסטי "כבה מאליו" עם פנלים ודלתות.

08.3.4.4 הלוחות ייבנו בהתאם לדרישות הבטיחות, כולל מערכות גילוי בכל לוח מעל

3*63 A וגילוי וכיבוי בלוחות מעל 3*100 A

08.3.5 אביזרים בלוח

כל האביזרים בלוחות יהיו תוצרת "ABB", "Merlin Gerin", "Telemechanique", או ש"ע מאושר ע"י משרד הבריאות. כל הציוד בלוחות יהיה משל אותו יצרן - אלא אם לא מיוצר ציוד מסוים ע"י היצרן ו/או המפקח אישר אחרת. כל הציוד יותקן בלוח בהתקנה אנכית בלבד (הפעלה מלמטה למעלה).

08.3.5.1 מא"זים (נתכים זעירים):

כל המא"זים המותקנים בלוחות יהיו עם זרם קצר של 10 ק"א לפחות. המא"זים

יהיו מסוג המיועד להתקנה על פס DIN ובמידות סטנדרטיות בהתאם לתקנים

האירופיים. אפייני המא"זים יפורטו בכתב הכמויות ובתכניות הרצ"ב. מא"זים למעגלים תלת-פאזיים למאור יהיו מסוג "מגושר" (שלשה מא"זים חד פאזיים מגושרים מכאנית ביניהם) כך שניתוק יעשה על כל שלוש הפאזות, אך קצר בפאזה אחת לא ינתק את שאר הפאזות התקינות.

08.3.5.2. מפסקי זרם חצי-אוטומטיים:

מפסקי זרם חצי אוטומטיים ישמשו כיציאות לצרכנים שונים וללוח משנה: מ"ז חצי אוטומטי (המשמש כיציאה מלוח ראשי ללוחות משנה) יכלול הגנות תרמיות מושהות ומגנטיות מידיות ניתנות לכוון. בכל מקום בו מצויים בתכניות או בכתב הכמויות הערך נומינלי של מ"ז חצי אוטומטי עליו להיות בעל הגנה תרמית ניתנת לכוון סביב אותו ערך ובעל הגנה מגנטית ניתנת לכוון בתחומים של 5-10*IN מחיר מ"ז חצי אוטומטי יכלול תמיד, בנוסף לאמור דלעיל, גם ידית הפעלה עם נעילה במצב מנותק ומצמד.

מודגש בזאת כי לא יאושרו מפסקי זרם עם ידית פריקה!

כמו כן יכלול כל מ"ז חצי אוטומטי שני מגעי עזר, אחד פתוח בד"כ (N.O) והשני סגור בד"כ (N.C). כושר ניתוק של מפסקי זרם חצי אוטומטיים יתאים לערך המסומן ליד פסי הצבירה בתכניות - וכפי שיפורט בכתב הכמויות.

אופציות:

מחיר מ"ז חצי אוטומטי לא יכלול את האופציות (חלק או כולן) אלא אם צוין במפורש כך בכתב הכמויות המצ"ב. להלן פרוט האופציות האפשריות:

- סליל להפסקה מרחוק (TRIP COIL).
- מגע עזר לסימון ניתוק המפסק עקב תקלה (הפעלת הגנה מיידית או הגנה מושהית).

08.3.5.3. מנתקים בעומס:

מנתקים בעומס ישמשו כמפסקים ראשיים ללוחות משנה זאת כאשר ההבטחה היא בלוח המזין את לוח המשנה. מנתק בעומס יהיה תלת - פאזי ויכלול תמיד ידית הפעלה ומצמד שיאפשרו תפעול המספק גם כאשר דלת הלוח סגורה. כמו כן יכלול מנתק עומס גם מגעי עזר, אחד פתוח בד"כ ואחד סגור בד"כ. מנתק העומס יהיה בעל כושר ניתוק וחיבור של ערך הזרם הנומינלי 6*In.

08.3.5.4. שנאי זרם למדידה:

יהיו יצוקי אפוקסי בעלי אפיון "רווי", מיועדים לפעולה עם אמפרמטרים בעלי סקלת קצר. יחס ההשנאה - כמתואר בתכניות וכמפורט בכתב הכמויות הרצ"ב, ההספק - בהתאם למכשירי המדידה אך לא פחות מ- VA5. תוצרת ודגם שנאי הזרם המוצעים ע"י היצרן יפורטו בכתב הכמויות.

08.3.5.5. מגעונים (קונוקטורים):

הערה: סעיף זה מתייחס למגעונים שאינם משמשים כמתנעים למנועים, אלא לחיבור צרכנים כגון לאלמנט חמום, קבלים לשיפור כופל ההספק, יציאות ללוחות משנה, תאורה וכד'. המגעונים יכללו תמיד שלשה מגעים ראשיים ושני מגעי עזר מחליפי כוון. מתח סליל ההפעלה - 220 וולט חילופין אלא אם צוין במפורש אחרת.

08.3.5.6. ממסרי פיקוד:

כל ממסרי הפיקוד יהיו מטיפוס נשלף (PLUG-IN TYPE) או מסוג המיועד להתקנה על פס DIN ויכללו מגעים פתוחים או סגורים בד"כ, כמפורט בכתב הכמויות המצורף. כושר ההולכה של המגעים לפחות 5 אמפר. מתח ההפעלה של ממסרי הפיקוד 220 וולט חילופין אלא אם צוין במפורש אחרת. פיקודים והפעלות חיזוניות יבודדו באמצעות ממסרים.

08.3.5.7. אביזרי פיקוד:

כל אביזרי הפיקוד (כגון: לחצני מפסקים בוררים, מפסקי "פקט" מפסקי "טוגל" ועד') יהיו מתוצרת מוכרת ("טלמכניק" או שווה ערך אשר יאושר מראש ע"י המזמין) בעלי מגעים עם כושר הולכה של 5 אמפר לפחות. אביזרים יהיו מסוג המיועד להתקנה על דלתות או פנלים; החיבור לאביזרים - ע"י חוטים גמישים וברגים.

08.3.5.8. מהדקים:

כל מהדקי היציאה יותקנו על סרגלי מהדקים בחלקו העליון התחתון של הלוח - בהתאם לכיוון יציאות הכבלים. כל המהדקים יהיו בגודל בהתאם לחתך החוטים המתחברים אליהם. המהדקים ישולטו וימוספרו בהתאם למספרי המעגלים התכניות. יציאה תלת - פאזית ללוחות משנה תשולט ב: R,S,T עם מספר משותף לכל שלושת המהדקים.
כל המהדקים במסגרת מפרט זה יהיו כמפורט להלן:

- מהדקי יציאה לפיקוד VAC220 - תוצרת "פניקס" דגם UK5 (או שווה ערך) בגוון אפור.

- מהדקי פיקוד לחבור הארקה - תוצרת "פניקס" UK5 (או שווה ערך) בגוון צהוב ירוק.

- מהדק פיקוד לחיבור מתח נמוך - מהדקים תוצרת "פניקס" דגם UK5 (או שווה ערך) בגוון כחול.

מחיר המהדקים יכול תמיד שלוט ומספור, התקני סימון, פס המהדקים (TB), מהדקי סוף פס, מחיצות וכד' - הכול כפי שיתואר בתכניות ויידרש ע"י המפקח היועץ - הכול כלול במחיר המהדקים ללא כל תוספת מחיר.

פסי צבירה: 08.3.6

כל פסי הצבירה (לפאזות, אפס והארקה) ייוצרו מנחשת אלקטרוליטית ויהיו בחתך מתאים לזרם המסומן בתכניות. פסי צבירה לפאזות יורכבו על מבדדי חרסינה ויחוזקו היטב לשם הבטחת יציבות ועמידה בפני כוחות של זרמי קצר. הפסים יצבעו בהתאם לצבעי הפאזות המתאימות. שטחי החיבורים של פסים ילוטשו היטב ויצופו בבדיל. פס האפס בלוח ייוצר גם הוא מנחשת אלקטרוליטית ויותקן על מבדדים.

הירידות מהפסים הראשיים יעשו באמצעות פסי נחשת קשיחים או גמישים מבודדים. חיבור בין הפסים ראשיים לירידות יעשה באמצעות מחבר מקומי של היצרן. הקבלן חייב לקבל אשור המזמין למחבר זה. פסי הצבירה יותקנו בתוך מבודדי תמיכה ומבודדי מעבר, כך שיעמדו בכוחות הדינאמיים המתפתחים בזרם קצר סימטרי כנקוב בתכניות.

על היצרן יהיה להראות כי הקונפיגורציה של המבודדים עמדה בזרם הקצר המתואם, בבדיקת מעבדה מוסמכת. פס אפס יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחשת בחתך 50% בפס המוליך הראשי. בפס האפס יהיו חורים לכל אורך הפס, עבור חיבורי הכבלים. בכל עמודה יהיו לפחות 5 חורים בקוטר "3/4. פס האפס יותקן על מבודדי תמיכה לאורך כל הלוח. פס הארקה יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחשת בחתך מעריך של 6X50 ממ"ר. בפס הארקה יהיו חורים לכל אורך הפס, עבור חיבורי המוליכים. בכל עמודה יהיו לפחות 5 חורים בקוטר "3/4 וכן 4 חורים בקוטר "1/2. פסי הצבירה (פאזות ואפס), למעט הארקה, יהיו מוגנים בפני נגיעה.

חיווט ותעלות חיווט: 08.3.7

כל חיווט הפיקוד יעשה באמצעות מוליכים גמישים בחתך 1.5 ממ"ר לפחות. מוליכים ממשני הזרם מבודדים לטמפרטורה של OC70. החיווט בתוך התא יעבר דרך תעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק. התעלות יהיו עם רזרבה של 50% לפחות. בתחתית הלוח, מלפנים, תותקן תעלה פלסטית מחורצת עם מכסה מתפרק. התעלה תותקן לאורך כל הלוח ותשמש למעבר חיווט בין התאים. המוליכים הגמישים יהיו עם שרוול לחיצה או הלחמה בנקודת החיבור. כל המוליכים ופסי הצבירה והגמישים יסומנו ב - 2 קצותיהם

באמצעות סימניות פלסטיות ממוספרות. חיבור לצידוד עם זרם של 63A ומעלה יהיה עם פסי צבירה גמישים ומבודדים.
אין להקטין את חתך המוליכים בלוחות ביחס לנדרש בתקנות.

כיסויים .08.3.8

כל המקומות הגלויים למתח לאחר פתיחה/פרוק של דלת - פסי החיבור ופסי הצבירה בתוך הלוח, וכן נקודות החיבור על הדלתות - יכוסו בכיסוי פרספקס שקוף מחוזק באמצעות ברגים. על כל כיסוי כזה יופיע שלט אזהרה.
בלוחות בהם יש מעבר של כבלים מלמעלה לתחתית הלוח, יש להתקין מחיצות מחומר מבודד - שיחצו בין הכבלים לבין פסי צבירה וחלקים חיים אחרים.

מקום שמור .08.3.9

כל מבני הלוחות יתוכננו כך שיכללו % 30 מקום שמור להתקנת אביזרים בעתיד ומחווטים. במידה ויידרש להתקין ציוד שמור, נושא זה יוגדר בנפרד.

שלטים .08.3.10

יש לדאוג לשלוט מתאים בחזית הלוח על הדלתות. השלטים ייעשו מבקליט "סנדוויץ" חרוטים שחור-לבן או כל צבע אחר לפי המערכות, על פי הנחיות בתכניות והמפקח. אלה יחוזקו ע"י ברגים או באמצעות מסמרות או דבק מתאים כך שיהיו יציבים ולא תהיה סכנה לנפילתם. כל האביזרים בתוך הארונות (כגון קונטקטורים, ממסרים וכד'), ישולטו גם הם, בשלטי "סנדוויץ" (כל אביזר בשלט נפרד). השילוט יעשה בהתאם לרשימת השלטים שתעשה ע"י המזמין.
כל השילוט יהיה בשפה עברית.

השלטים יהיו לפי הפירוט הבא: .08.3.10.1

- שלט אחד לכל לוח המציין את מספר הלוח, מקור ההזנה ונתוני הכבל המזין.
- שלט אחד לכל תא המציין את מספר התא.
- שלט לכל אבזר בתוך הלוח.
- שלט נוסף לכל אבזר המותקן עם גישה מבחוץ.
- שלטי אזהרה "מתח זר" או "מתח לפי מפסק ראשי" בכל המקומות בהם קיים מתח לפני מפסק ראשי או מתח זר.

השילוט יעשה בהתאם לרשימת שילוט בתוכן על ידי הקבלן ותאושר על ידי המזמין. לא תשולם תוספת בגין גודל השלטים שיידרש על ידי המזמין.

08.3.10.2 צבעי השלטים :

- מתח רשת - לבן על רקע שחור
- מתח גנטור - לבן על רקע צהוב
- מתח U.P.S. - לבן על רקע כחול
- חיווי - שחור על רקע לבן
- אזהרה - לבן על רקע אדום
- מפסקים ראשיים - גודל כתב לפחות כפול, על רקע אדום

08.3.10.3 על פסי הצבירה המזינים מפסקים ראשיים ומא"זים לפיקוד מסוימים על פי תכנית ייצור, - על כל פס בנפרד ובנוסף שלט על כיסוי הגנת הפסים :

- "אזהרה - מתח לפני מפסק ראשי".

08.3.11 חיווט - כללי

מפסקים ראשיים יחוברו למפסקי זרם משניים באמצעות פסי צבירה או פסי צבירה מבודדים או ע"י חוטים מבודדים ב-PVC תמיד בחתך המתאים בהתאם לזרם הנומינלי אך בכל מקרה חתכי החוטים בלוחות לא יהיו פחות מ- 1.5 ממ"ר. חיווט הפיקוד יעשה ע"י חוטי נחושת גמישים בחתך 1.5 ממ"ר בצבעים כמפורט להלן :

- פקוד ל- - VAC220 בצבע אדום.
- פקוד ל-"0" (MP) - בצבע כחול.
- פקוד להארקה - בצבע צהוב - ירוק.
- פקוד למתח נמוך - בצבע אפור משולט.

החיבורים לכל (שלוש הפאזות) בין מפסקי זרם משניים, מגעונים ומהדקים יעשה ע"י חוטים מבודדים ב-PVC. בחתך המתאים לזרם הנומינלי.

צבעי הבידוד של חוטים אלו יהיו בהתאם לחוק החשמל - 1954 פרסום עדכני בק"ת 5656 מיום 26.1.1995 ועל פי ת"י 547 חלק 1.

החיבורים בין מפסקי הזרם המשניים לבין המהדקים יעשו ע"י חוטים מבודדים מפי.וי.סי. בחתך המתאים לזרם הנומינלי. חבור חוטים קשיחים לאביזרים השונים (כגון מאמ"טים, מהדקים, קונטקטורים) יעשה ע"י גלוי קצה החוט, הכנסתו למקום המתאים והדוק בורג החיבור. הבורג יהיה מסוג לחץ שטח ולא נקודתי. חוטים גמישים יחוברו ע"י הלחמת גידי קצה החוט הגלוי או ע"י לחיצת לחצניות מתאימות. כל החיווט לפקוד ולמכשירי מדידה ולנורות הסימון אשר יותקנו על דלתות של לוחות פח יבוצע ע"י חוטים גמישים, אשר ייקשרו ביחד ליצירת "צמה" אחידה. יש במקרה זה לדאוג לעודף מסוים באורך החוטים על מנת למנוע הפרעות עם פתיחת הדלת. חוטים שחתכם קטן מ- 4 ממ"ר המותקנים בתוך

לוחות עשויים פח, יוכנסו לתוך תעלות פלסטיות מיוחדות עם פתחים לכל האורך. כל חוט וחוט יסומן בנקודת החיבור בשני קצותיו! - ע"י שרולית PVC. ממוספרת. הסימון על החוט צריך להיות זהה לסימון שעל נקודת החיבור (מס' מעגל, מס' מהדק וכד').

08.3.12. התקנת ציוד וכניסות

- 08.3.12.1 כל ההתקנות של הציוד יעשו על פלטות פח מגלוון בעובי 3 מ"מ.
- 08.3.12.2 כל ההתקנות יעשו כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום.
- 08.3.12.3 שנאי הזרם יותקנו על פסי הצבירה כך שתתאפשר גישה נוחה לשנאי הזרם.
- 08.3.12.4 כל מכשירי המדידה ואביזרי ההפעלה יותקנו בחזית הלוח על דלתות התאים.
- 08.3.12.5 ללוחות החודרים אליהם קווים מלמעלה, יבוצע בדופן עליונה פתח מתאים עם כיסוי של שכבת גומי בעובי 5 מ"מ.
- 08.3.12.6 חדירת הכבלים תבוצע דרך שכבת הגומי.

08.3.13. פיקוח

- 08.3.13.1 הפיקוח לפני ובמהלך ביצוע הלוחות יעשה ע"י נציגו המוסמך של המזמין, "המפקח". היצרן יספק טרם תחילת הייצור למפקח 3 עותקים של תכניות מכאניות ותכניות חיווט לאישור. האישור ינתן על גבי תוכניות היצרן לביצוע.
- 08.3.13.2 כמו כן, על היצרן לספק רשימה מפורטת של האביזרים אשר יותקנו ויחווטו בתוך הלוחות, לאישורו של הבודק.
- 08.3.13.3 תכניות הייצור יכילו תמיד את מפת המהדקים של לוח החשמל.
- 08.3.13.4 אין להתחיל בביצוע הלוח אלא לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.
- 08.3.13.4 על היצרן לדווח למפקח על כל שלב משלבי ביצוע העבודה (גמר מסגרות, טרם צביעה, לאחר צביעה וכד'). היצרן מתחייב בזאת לאפשר למפקח, בכל עת שנראה לו, לבקר במפעל ולהיווכח אישית על מצב הביצוע. לאחר גמר ביצוע של לוח או מספר לוחות, תעשה בדיקה סופית במקום בנוכחות המפקח ובמידת הצורך בנוכחות נציג המתכנן. כל תקלה שתתגלה במהלך בדיקה זו תתוקן מיד ע"י היצרן ללא כל תוספת מחיר.

08.3.14. אחריות

אחריות היצרן למוצרים ולעבודה היא למשך 12 חודשים מיום חיבורם לרשת.

08.4 .אספקה והתקנה של גופי התאורה**08.4.1 .כללי**

הדרישות המפורטות להלן באות להוסיף על המפורט בפרק 0808 של המפרט הכללי. כל הגופים יסופקו לשטח מורכבים במלואם מחוטים ובדוקים. תיתכן אספקה בנפרד של גופי תאורה מסוימים על פי פסיקת המפקח. כל גופי התאורה המוצעים יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED – LIGHT EMITTING DIODE).

08.4.2 .ספק גופי התאורה

- 08.4.2.1 . ספק גופי התאורה לקבלן יהיה בעל ניסיון מתאים, בעל ידע הנדסי ומערכת ליווי טכנית לשמירת איכות המוצר.
- 08.4.2.2 . הספק יאושר מראש ובכתב ע"י המפקח.
- 08.4.2.3 . הציוד שיסופק יהיה ציוד מוכר, שעמד בניסיון, עם חלפים בארץ, מהמדף.
- 08.4.2.4 . הקבלן יספק עם הצעתו 2 סטים מלאים של קטלוגים מפורטים ודפי הסבר טכניים.
- 08.4.2.5 . כל הציוד יעמוד לרשות המזמין וקבלן החשמל. עובד מקצועי בעל ידע, ידריך ויפקח על התקנת הציוד בפרויקט.

08.4.3 .דוגמאות

הקבלן ו/או הספק יגישו לאישור אדריכלי, לאישור המתכנן והמפקח דוגמה מכל סוג של גופי התאורה. הציוד יוגש לאישור לפני הרכישה ובעוד מועד, לאור הצפי לזמן אספקה ממושך. דוגמא המאושרת תישאר בידי המפקח עד להספקת כל הגופים. ציוד שלא יאושר יוחלף ע"י הקבלן על חשבונו.

08.4.4 .תוצרת ודגמים - קביעת "שווה ערך"

כל הציוד המפורט להלן לרבות גופי תאורה, נורות, אבזרי גמר וכו' - יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת המפורטים בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות. זכותו של הקבלן לספק גם ציוד שווה ערך ו/או חלופה - ובתנאי שאושר ע"י משרד הבריאות. על מנת להסיר ספק - ציוד שווה ערך או חלופה יישקל מבחינת התכונות הבאות:

- 08.4.4.1 . תכונות תפקודיות, חשמליות, מכאניות, צורניות.
- 08.4.4.2 . הציוד שווה ערך יהיה בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים ויסופקו ע"י ספק מוכר כמפורט.
- 08.4.4.3 . הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן לדרישות (במידה

ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למפקח.

קביעתו תהיה סופית וללא עוררים. 08.4.4.4

אפיון צורני: 08.4.4.5

יאושר ע"י האדריכל והמתכנן לגבי צבע, טיב החומרים גימור חיצוני, מידות וכו'. הקבלן יגיש למתכנן במשרדו דוגמאות מהגוף המבוקש והגוף המוצע לשם השוואה בפועל.

אפיון התפקוד: 08.4.4.6

יאושר ע"י המתכנן. הקבלן יגיש נתוני מעבדה מוסמכת הכוללים:

- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות.
- רמת CUT-OFF הנדרשת (אם נדרש עפ"י המקרה).
- טמפרטורת האור (O K) של הנורה ומקדם מסירת הצבע Ra / CRI .INDEX
- התאמה לתקן אירופי או בינלאומי, למשל ת"י, CIE, UTE, DIN, GIBSE, IES.

חלופה לציוד המוצע: 08.4.4.7

אם לדעת הקבלן יש יתרון מסחרי לטובת המזמין בחלופה המוצעת לציוד, תלווה הצעת החלופה במסמכים טכניים והשוואה כספיות ורמת הנחה המוצעת.

מהדקים 08.4.5

המהדקים יהיו מטיפוס של הדוק משטח (לא הדוק נקודה באמצעות בורג) ויחזקו למבנה הגוף. גופי תאורה שקועים בתקרות תותב יחוברו באמצעות כבל עם מהדקי שקע תקע.

גופי תאורת חירום - עצמאיים, תכליתיים: 08.4.6

גופי תאורת חירום יהיו גופים עם מערכות מצברים ומטענים מקומיים. הגופים שיסופקו יתאימו לדרישות הטכניות המפורטות להלן:

הממיר יעבוד ללא רעש הנשמע לאוזן. 08.4.6.1

המצבר יהיה של ניקל-קדמיום עם תאים מאוזנים. 08.4.6.2

המטען יבטיח יציאה של המצבר ממצב של פריקת יתר במקרה של פריקה ארוכה וידאג להחזיר למצבר את הקיבול הנומינלי שלו. 08.4.6.3

המצבר יהיה בעל הגנה נגד פריקת יתר. 08.4.6.4

המערכת תהיה מוגנת נגד קלקול במקרה של שבירת הנורה או חוסר נורה או נורה שרופה. 08.4.6.5

יחידות החירום יהיו לעבודה של 2 שעות בעצמה של 50% ויכלו נורות LED. 08.4.6.6

גוף התאורה יהיה מצויד במפסק שיאפשר הפסקת הנורה בצורה ידנית ונורת 08.4.6.7

LED על הדופן החיצונית שלה גוף במקום בולט לעין.

גופי תאורה שקועים בתקרות תותב: 08.4.7

- 08.4.7.1 הגופים יחוזקו לתקרת הבטון בשתי נקודות נפרדות. אין לחזק הגופים לקונסטרוקציות התקרה.
- 08.4.7.2 הפתחים בתקרות, עבור הגופים, יבוצעו ע"י קבלן התקרות אולם יתואמו ע"י קבלן החשמל.
- 08.4.7.3 במידה ואמבטיות תאורה יסופקו ע"י קבלן התקרות, קבלן החשמל אחראי לתאם עם קבלן התקרות את הצורה המתאימה של האמבטיות שתתאמה לסוג הגוף המותקן בתוכן. במיוחד יש לתת תשומת לב להתקנת לוברים, רפלקטורים ופירוקם לאחזקה.

גופי תאורה, פנסים מבוססי LED 08.4.8

- 08.4.8.1 גופי התאורה יהיו גופי תאורה ייעודיים לנורות מסוג LED בעל תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור בהתאם לנוהל משרד הבריאות E01 עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין, תקן ישראלי והנחיות משרד התחבורה לתכנון מאור בדרכים.

גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן (תנאי סף – כולם גם יחד):

- 08.4.8.2 גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 (יש להציג תעודת בדיקה מלאה לכל דרישות ת"י 20).
- 08.4.8.3 גוף התאורה יהיה בעל מבנה אלומיניום טהור ברמה של 99.98% לפחות, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.
- 08.4.8.1 גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית ייעודית (Driver) – ההתקנה תבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן. הפעלה (דרייברים) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר על ידי המעבדה ותעוד בתעודת הבדיקה, כמתאים לת"י 20. גופי התאורה עם נורות לד לתאורת חוץ יעמדו גם בדרישות להלן:
- 08.4.8.2 גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 או 2.5 הרלוונטי;
- 08.4.8.3 גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי.
- 08.4.8.4 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 בהתאם לדרישות תקן IEC62262.
- 08.4.8.5 גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.95 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.
- 08.4.8.6 מקורות האור יהיו מסוג LED.
- 08.4.8.7 מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 80% לפחות.

- .08.4.8.8 אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70%.
- .08.4.8.9 גוון מקור האור יהיה 4000K. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.
- .08.4.8.10 גוף התאורה יכלול מערכת הגנה Surge – Protection
- .08.4.8.11 גוף התאורה יכלול מערכת אינטגרלית (מאושרת על ידי יצרן גוף התאורה – יש להגיש אישור זה עם הגשת ההצעה) לבקרת תאורה כמפורט במפרט הטכני.
- .08.4.8.12 אישור פוטו-ביולוגי כולל תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת – האישור חייב להיות מותאם לרמת "EXEMPT".
- .08.4.8.13 תעודת אחריות מלאה מקורית של היצרן למשך 5 שנים מעת ההתקנה כולל עלות ההחלפה באתר.
- .08.4.9 תעודות בדיקה: אישור בדיקה ממכון התקנים הישראלי, (תו תקן של מכון התקנים הישראלי יהווה יתרון).
- .08.4.9.1 תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3.
- .08.4.9.2 תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 (בהעדר ת"י תבוצע הבדיקה בהתאם לתקן IEC-61347-2-13).
- .08.4.9.3 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות).
- .08.4.9.4 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות).
- .08.4.9.5 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגועים).
- .08.4.9.6 יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מעבדה מוסמכת לתקן ISO17025 :
- .08.4.9.7 תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת ו/או IEC60825 (קרינת לייזר), בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
- .08.4.9.8 תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
- .08.4.9.9 תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)
- .08.4.9.10 דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

| נתונים טכניים של ג'י'ת | ערך |
|---|-----|
| כמות נורות LED בדגם המוצע | |
| כמות קבוצות LED נפרדות (Light bars) | |
| כמות נורות LED בקבוצה (bar) | |
| אפשרויות שונות לבחירת זרם פעולה (mA) (יש לפרט) | |
| זרם פעולה של הדגם המוצע (mA) | |
| הספק חשמלי <u>כללי</u> של הדגם המוצע (W) (כולל driver) | |
| שטף אור כללי של הדגם המוצע (lm) על-פי LM79 של הדגם המוצע (Absolute Photometry) עבור טמפרטורת סביבה $T_a=25^\circ$ | |
| מקדם הפחתת שטף האור עבור טמפרטורת סביבה -40° $T_a=35^\circ$ | |
| נצילות הדגם המוצע (lm/W) עבור טמפרטורת סביבה $T_a=25^\circ$ | |

08.4.10 אחריות ותחזוקת גופי התאורה

לכל דגמי גופי התאורה נדרשת אחריות של חמש שנים. הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות.

08.4.11 חובת אספקת מסמכים נלווים

מסמך הצהרת יצרן המעיד שהפנסים המסופקים במשלוח הנתון עומדים בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בדרישות המפרט טכני המפורט לעיל, בדרישות חוק החשמל ובדרישות פרק 08 המפרט הכללי, וכן שבוצעו כל הבדיקות האינדיווידואליות. תצורף תעודת בדיקה של מכון התקנים, המעידה על עמידות גוף התאורה המסופק לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בצרוף צילום של הפנסים הנבדקים עם פרוט תצוגת הציוד. עם כל משלוח של פנסים יש לצרף מסמך בדיקות C.O.T, C.O.C.

08.5. שיטות המדידה**כללי**

מדידת מתקני החשמל והתשתיות תבוצע על פי הסעיפים בתת פרק מס' 0800.00 לרבות מס' 0800.04, 0800.03, 0800.02 במפרט הכללי. בדיקת המתקן כאמור בסעיף 0800.02 תהיה על חשבון הקבלן.

בחישוב מחירי עבודות החשמל יש לכלול את כל עבודות העזר ללא תשלום נפרד כל זאת על פי המצוין בתוכניות או המשתמע מהן, כולל דרישות ע"י הפיקוח שידרשו סוגי עבודות: חישוב חריצים, חדרים, מעברים, התקנת שרולים, סתימת החריצים והחורים שנחצבו במלט 1:3 (הסתימה עד פני הטיח) בכל מקום שאלה לא הוכנו מראש. העבודות יבוצעו בתקריות, קירות, קורות, עמודים ורצפות, הכול לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הקבלן אחראי להזמין את בדיקת חברת החשמל ובזק ולשאת, כאמור, בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע הבדיקה כולל תשלום עבור הבדיקה עצמה עד לקבלת המתקן בשלמותו.

08.5.1 על הקבלן מקבל העבודה יהיה לאשר התקנת כל הציוד והאביזרים המסופקים על ידו לביצוע עבודה זאת בכתב מאת המפקח באתר.

הערה כללית:

על הקבלן מקבל העבודה יהיה לאשר מראש התקנת כל הציוד והאביזרים המסופקים על ידו לביצוע עבודה זאת בכתב מאת המזמין. כל הציוד והאביזרים המסופקים במסגרת נקודות סופיות, יהיו מסדרת "MOSAIC" מתוצרת "לגרנד".

08.5.2 תכולת המחירים

פרט אם צוין אחרת במפורש, כוללים המחירים אספקה, התקנה וחיבור וכן בדיקה והפעלת כל חלקי המתקן השונים גם אם סופקו ע"י אחרים והותקנו ע"י הקבלן. הכול כאמור בסעיף 0800.02 במפרט הכללי. תיאור העבודה בכתב הכמויות הוא כללי בלבד, המחיר יתייחס לגבי כל המצוין במסמכי ההסכם.

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:

- כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
- כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
- השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכד'.

- הובלת כל החומרים כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכד' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- המסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכו'.
- הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן העקיפות ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקרות).
- ההוצאות האחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
- רווחי הקבלן.

תכניות .08.5.3

ידוע לקבלן כי בעת חתימת החוזה ישנן תכניות למכרז שיעודכנו ויושלמו עד לשלב הביצוע או הייצור.

תוכניות ומפרטים שיתווספו במשך העבודה לשם הבהרות ופרטי ביצוע ייחשבו כאילו הופיעו בהסכם והנם כלולים במחירי ההצעה שעליהם התחייב הקבלן.

עבודות נוספות וחריגים .08.5.4

כל שינוי ועבודה נוספת שלא מוזכרת במפרטים ובכמויות ואינם נובעים מהאמור בהם יבוצעו על ידי הקבלן רק לאחר קבלת הוראה מפורשת מאת המפקח ורישומם ביומן העבודה. עבודות אלו ישולמו לפי אחת השיטות:

- ניתוח מחירי עלות בתוספת רווח מוסכם.
- מחירון "דקל" בסעיף המתאים בהנחה של 15%.
- חשבונות קבלני משנה או ספקים.
- סעיפים דומים בכתב הכמויות.

הכל לפי בחירת המפקח.

כבלים .08.5.5

העבודה תבוצע על פי פרק 0803 במפרט.
 כל הכבלים יהיו מנחושת עם בידוד XLPE - N2XY.
 כל הכבלים יהיו מסוג "כבה מאליו" - FR-J (FLAME RETARDANT), כולל סימן מוטבע על המעטה החיצוני.
 עפ"י סעיף 0800.15 במפרט הכללי הבינמשרדי.

לוחות חשמל .08.5.6

עפ"י סעיף 0800.32 במפרט הכללי הבינמשרדי. לוחות חשמל כוללים במחיריהם גם: הגשת תוכניות יצור ומבנה עד לקבלת אישור מפקח החשמל והאדריכל, פסי צבירה מנחושת, שילוט "סנדוויץ" חרוט לכל האביזרים, מקומות שמורים והכנות עבורם.

הארקה .08.5.7

עפ"י סעיף 0800.33 במפרט הכללי הבינמשרדי.

הארקת יסוד .08.5.8

העבודה תבוצע על פי פרק 0804 במפרט.
 עפ"י סעיפים 0800.34, 0800.35 במפרט הכללי הבינמשרדי.

- העבודה תבוצע בהתאם לתקנות החשמל (הארקת יסוד) תשמ"א 1981 קובץ התקנות 4271.
- הקבלן נדרש לבדוק מיד לאחר ביצוע הארקות את ההתנגדות הכוללת של ההארקה ולדווח למפקח היועץ על התוצאות. עפ"י התוצאות יחליט המפקח היועץ על הצורך בתוספת של אלקטרודות.
- הארקה תתבסס על הארקות איפוס (TN-C-S).
- כל הכבלים יהיו מנחושת וכל הפסים (פלחים) מפלדה מגולוונת.
- כולל גם קופסאות הגנה של משורינות עבור הקוצים כמסומן בתכניות.
- כולל ריתוך של טבעת גישור מברזלי בניין בקוטר 12 מ"מ לפחות או לחליפין פס מגולוון בחתך 4*40 מ"מ. ברזלי טבעת הגישור יסופקו ויותקנו ע"י הקבלן. טבעת הגישור תותקן

בשכבת בטון רזה בכל מקום שבו התוואי עובר באזורים בהם קיים בידוד בין היציקה והאדמה

- כולל את כל חיבורי ההארקה מפס השוואת הפוטנציאלים לשירותים השונים (צינור מים, צינור אויר דחוס, תיבות טלפון וכו'). חיבור ללוחות החשמל השונים בין הקומות כל המוליכים צינורות מגן מהדקים שלטים וגשר וכדומה כלולים במחיר, הכול על פי התקנים המעודכנים ותקנות חברת החשמל המקבלת את המבנה לחיבור חשמלי.

08.5.9. נקודות מאור

עפ"י סעיף 0800.40 במפרט הכללי הבינמשרדי.
באופן עקרוני הנקודה כוללת את ביצוע העבודות הבאות ואספקת כל החומרים כולל שילוט וחומרי עזר: (כל הציוד יהיה מתוצרת אחת).

- הצנרת והחוטים מהנקודה ועד הלוח ממנו ניזונה הנקודה, חציבה, חיצוב מעברים בקירות, כולל תיבות מעבר וחיבורים חלקה במפסק, כולל חיווט כפי שיפורט בכתב הכמויות, כבלים לא ימדדו בנפרד), צנרת "פנ" ירוק, כולל מפסקים; יחיד, כפול או לחצן מואר מותקן עה"ט או תחה"ט ללא תוספת. כל גוף תאורה יחשב כנקודת תאורה. לא תינתן תוספת עבור גוף תאורה הנדלק ממספר נקודות ו/או מספר גופים המודלקים ממפסק אחד.

- סימון הכבל ע"י דסקיות כולל רקיעת הסימון עליה (הסימון ו/או המספור בהתאם לתוכניות), כולל קשירת הדסקיות לכבל ע"י חוט נחושת מבודד בחתך 2.5 ממ"ר, הקשורה קרוב לכניסת הכבל, ללא תשלום נוסף.

- התקנת הנורה על בסיס חרסינה לנורות ליבון, וו תלייה כנדרש בחוק.

- הפעלה וניסוי.

- נקודת מאור כוללת את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח.

- נקודת מאור תחשב זהה לכל צורת התקנה: עה"ט, תחה"ט ו/או בריהוט.

08.5.10. נקודות בתי תקע

עפ"י סעיף 0800.42 במפרט הבינמשרדי, כולל צינורות 16 מ"מ ("פנ") לפחות מהלוח ועד בית התקע.

נקודות בתי תקע תסווגנה לפי חתך המוליכים וטיפוס בית התקע:

- חיבור חשמלי וחיבור להארקה בתוך השקע.
- הפעלה וניסוי בתיאום עם המפקח במקום.
- הנקודה תכלול את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח.
- נקודת בתי תקע תהא זהה לכל צורת התקנה : עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

08.5.11 נקודה למזגן אויר

תסווג כנקודת חיבור קיר, כולל חיצוב, אולם במקום אביזר בית תקע, תכלול הנקודה נקודת חיבור בריטי למזגן חד פאזי, מפסק פקט מוגן IP55 ליד המעבה, כולל צנרת הקישור, למעבה וצינור 16 מ"מ לנקודת הפעלה/תרמוסטט ללא הציוד, בגובה 1.60 מ'. בכל צורת התקנה : עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

בנקודות מזגן תלת פאזיות ההזנה למזגן מבוצעת למעבה החיצוני ולא למפוח. על כן תכלול הנקודה יח' חיבור תלת פאזית חיצונית מוגנת IP55 כולל מנתק, במקום שקע פנימי.

08.5.12 נקודות מוצא לטלפונים, לטלוויזיה, גילוי אש, מחשבים ומערכת כריזה

לפי סעיפים 0800.51, 0800.52, 0800.53, 0800.54, 0800.56 ו- 0800.55 בהתאמה. מחיר הנקודות כולל : (כל הציוד יהא מתוצרת המאושרת ע"י המפקח באתר ו/או המזמין).

- צנרת 16 מ"מ, 23 מ"מ, 29 מ"מ, 36 מ"מ ו/או 50 מ"מ מסוג "כבה מאליו" "פני" ונושא תו תקן בהתאם לתוכניות.
- הצנרת תותקן תחה"ט, ביציקה או בריצוף.
- השחלת חוט משיכה ו/או חוט טלפון תקני של בזק ו/או כבל קואקסיאלי תקני, (שיסופקו ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר) מהנקודה ועד לתה"מ ו/או תה"ר, הכול לפי סוג המוצא.
- התקנה ואספקה של קופסאות מעבר.
- קוטר הצינורות יהיה בהתאם לתוכניות.
- לא תשולם תוספת לנקודות עם צינורות בקטרים שונים.

- מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת התקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

08.5.13 נקודות מוצא - הזנה כללית.

לפי סעיף 0800.42 לא כולל מוליכים/כבלים ואביזר קצה אך כולל את החצוב, את חיווט הנקודה חוט משיכה מניילון וקופסת חיבורים סופית אטומה כולל מכסה הנסגר בברגים.

08.5.14 חפירת תעלות: המחיר כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או למובילים בכל סוג קרקע באמצעות כלים מכאניים ופנאומטיים במידת הצורך כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה סתימה והידוק בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות מכסימלית לשיעור הדוק של 95% לפי MOD AASHTO. החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, העבודה כוללת אספקה והנחת סרט פלסטי לאזהרה. הכול לפי המפורט במפרט הטכני ובתכניות סטנדרטיות של המזמין. המדידה לפי מטר אורך.

08.5.15 פתיחת כביש קיים: פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה/ניסור/חיתוך ושבירת כביש אספלט או בטון (בקו ישר) בעזרת מכשירים מכאניים ופנאומטיים חפירה לעומק הדרוש מילוי החפירה הידוק וכיסוי בסרט פלסטי, תיקון הכביש כולל כל שכבות המצעים ואספלט הנדרשים או מתוכננים והחזרת המצב לקדמותו, הכול לפי המפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך.

08.5.16 פתיחת מדרכה/שביל: המחיר כולל פתיחת מדרכה/שביל קיימים לצורך הנחת צינורות ובכלל זה חפירה/חציבה בעזרת כלים או ידנית לעומק הדרוש, מילוי התעלה הידוק וכיסוי הנחת סרט פלסטי, תיקון המדרכה או השביל והחזרת המצב לקדמותו הכול כמפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך.

08.5.17 צינורות מגן מובילים לכבלים: המחיר כולל אספקת הצינור והנחתו בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות כולל אספקה והשחלת חוט ניילון שזור למשיכה 8 מ"מ לפי המפרט הטכני ולפי תכנית פרט סטנדרטית. המדידה לפי מטר אורך.

08.5.18 צינור פי.וי.סי: אספקה והנחת צינור בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות, כולל אספקה והשחלת חוט ניילון כמפורט בפריט תשלום 0800.04 עשוי חומר פי.וי.סי. בקוטר 4" ועובי דופן 3.2 מ"מ לפי ת"י 858.

08.5.19 צינורות: אספקה והנחת צינור כמפורט בפריט תשלום 0800.04 סוג החומר והמידות כמפורט בכתב הכמויות.

08.5.20 **תאי מעבר:** המחיר כולל הובלה, אספקה, חפירה והצבת תא ביקורת למעבר כביש כולל:

- 08.5.20.1 מכסה מבטון (מסגרת פלדה) לפי ת"י 489.
- 08.5.20.2 חוליות לתא המעבר עשוי צינור בטון טרומי לפי ת"י 658.
- 08.5.20.3 תקרה לתא מעבר.
- 08.5.20.4 הכנת צנרת כניסה לתאים.

העבודה כוללת חפירה, התקנת התא סתימות מילוי אדמה והידוק שכבת חצץ בתחתית התא הכל לפי תכניות פרט.

08.5.21 **יסודות לעמודים:** המחיר כולל יסוד לעמוד תאורה, יצוק מבטון, חפירה חציבה או פריצת בור בכל סוגי הקרקע שבירת אספלט במידת הצורך, הכנת והתקנת תבניות עץ, יציקת בטון ב-30, אספקה והכנסת בורגי יסוד מתאימים, הרכבת מסגרת, השחלת שרוולים ומעברים לכבלים כולל ברזל זיון, מילוי סתימה הידוק וסילוק עודף החומרים בגמר העבודה כמפורט במפרט הטכני לפי סוג העמוד וגובהו. **יסוד בטון:** יסוד לעמוד תאורה כמפורט בפריט תשלום 0800.24 ובמידות כמפורט ולפי תכנית פרט סטנדרטית.

08.5.22 **תוספת ליסוד בטון:** יציקת בטון נוסף, המחיר כמפורט בפריט תשלום 0800.24 וכולל העמקת החפירה ליסוד, יסוד בטון נוסף תוספת ברזילי זיון בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ. המדידה לפי מ"ק.

08.5.23 **כבלים תת-קרקעיים:** המחיר כולל אספקה והנחת כבל בתוך תעלה או השחלתו בצינור שילוט וסימון הכבלים בכל תא בעמודים ובמרכז ההדלקה, גלילת הצינור והנחתו לפי הנחיות המפרט הטכני, אורך הכבל יימדד נטו בין מרכז העמודים. המדידה לפי מטר אורך. **כבל תת-קרקעי:** כבל תרמופלסטי כמפורט בפריט תשלום 0800.15 להתקנה תת-קרקעית מסוג N2XY לפי ת"י.

08.5.24 **כבל נחושת שזור:** אספקה והתקנת כבל נחושת שזור גלוי כמפורט בפריט תשלום 0800.15 בחתך כמפורט בכתב הכמויות.

08.5.25 **כבל N2XY בעליה לפנס:** המחיר כולל הספקה והתקנת כבל $N2XY3*2.5$ ממ"ר ל-1000 וולט בתוך העמוד כולל חיבורי החשמל במגש אביזרים ובפנס כולל כל חומרי העזר ובכלל זה כיסויים צינורות אסבסט בכניסת הכבל לפנס. המדידה לפי מ"א בין מגש לפנס.

08.5.26 **אספקת גופי תאורה (פנסים):** המחיר כולל אספקה, הובלה, הרכבה, חיבור וכל הציוד והנורות לגופי תאורה, פנסים לתאורת נתון לחץ גבוה. המדידה לפי יחידה.

08.5.27 **אספקה והתקנת מגש אביזרים לפנס ללא ציוד הפעלה:** המחיר כולל בסיס מפת, מהדקים, חומרי עזר וחיווט חשמלי כולל מ"ז חצי אוטומטי עם כיסוי קופסת בקליט.

המדידה לפי יחידה.

08.5.28 **מגש לנורה אחת:** אספקה והתקנת מגש ללא ציוד הפעלה כמפורט בפריט תשלום 0800.28 עבור נורה אחת.

08.5.29 **מגש לארבעה נורות:** אספקה והתקנת מגש ללא ציוד הפעלה כמפורט בפריט תשלום 0800.28 עבור ארבעה נורות.

08.5.30 **בורגי יסוד:** בורגי יסוד יכללו חיבורים ביניהם ע"י 8 פחי חיזוק במידות 5/30 מ"מ וגליון. (האומים, הדסקיות, והמשך הבורג נכללים במחיר).
המדידה לפי יחידה.

08.5.31 **עמודים זרועות מפלדה:** כמפורט בפריט תשלום 0800.23 ו-0800.24. המחירים של כל הפריטים המפורטים בהמשך כוללים אספקה לאתר העבודה או למחסן המזמין וכן כוללים המחירים את הבדיקות הנדרשות במפרט זה, את הדוגמאות כגון לצורך בדיקת הסגסוגת וכו'.

08.5.31.1 עמודים רגילים

08.5.31.2 זרועות יחידות ומרובעות.

08.5.31.3 שרשרת לדלת תא אביזרים.

זרועות: כמפורט בפריט תשלום 0800.25. מחיר הזרועות כולל את התכנון, את הברגים, את האביזרים, את הייצור, את הצביעה, את הגליון, את הסימון, ואת בדיקת הזרועות בהתאם לדרישות מפרט זה. המדידה ביחידות, כשהזרועות ממוינות לפי סוג (יחידה או כפולה), ובציון האורך (הגובה H והבליטה E).

כל פגם בעמוד, בזרועות ובבורגי היסוד (כגון שריטות, פגיעות וכו') יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות מפקח המזמין, שרשאי לפי שיקול דעתו גם לפסול את הפריטים הנ"ל.

08.5.32 **שילוט**

הקבלן יבצע עפ"י הנחיית המפקח באתר, כל שילוט הקשור בעבודתו בין אם במישרין ובין אם בעקיפין באמצעות שלטי "סנדוויץ'", דסקיות אלומיניום או שילוט חוץ הכול עפ"י דרישת המפקח וללא כל תוספת כספית כלשהי.

פרק 09 – עבודות טיח**09.1 כללי**

הטיח יהיה טיח חרושתי מובא כדוגמת ביח"ר תרמוקיר או כרמית נושא תו תקן, לא יותר יצור טיח באתר. יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן ויאושפר 5 ימים לפחות. הטיח יבוצע עם מיקים אנכיים כל 1.5 מ' לקבלת סרגל שני כוונים. במפגש בין בטון לבלוקים, בין קירות חדשים לישנים ובמפגש בין תקרות קירות ומחיצות במישורים שונים תיושם רשת סיבי זכוכית עמידה באלקליות אשר תוטבע בתוך הטיח, גודל עין 10/10 מ"מ.

09.2 פינות

בכל פינות הטיח לכל אורכן, בהן לא נדרשת הגנת פינה או זוויתן מיוחד בכתב הכמויות יותקנו זוויתני פח מגולוונים (גרמנים) עם פינות PVC. מחיר זוויתני פח הן בתוך המבנה והן מחוץ למבנה ייחשב ככלול במחירי הטיח ולא יימדד בנפרד.

09.3 שכבת הרבצה ויישור

שכבות הרבצה ויישור, הן ע"ג קירות חוץ, הן ע"ג שטחי בטון פנים ובכל מקום שהן נדרשות, ייחשבו ככלולות במחיר הטיח ולא יימדדו בנפרד (ראה בעניין זה פרק 10 סעיף 10.2 (ה)).

09.4 אופני מדידה ותכולת המחירים

תיקון טיח ברצועות של עד 30 ס"מ יימדד לפי מטר אורך. תיקונים בשטחים של עד 1 מ"ר יימדדו לפי יח' לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות ותיקונים מעל 1 מ"ר יימדדו לפי שטח נטו במ"ר. מודגש במפורש, כי "תיקון טיח" משמעותו ביצוע תיקון הנדרש כתוצאה מביצוע פעולת בניה שאינה נכללת בסעיפי עבודה אחרים (לדוגמא: התקנת שיפולים חדשים בקיר מטויח קיים, הדורשת פירוק חלק מהטיח והשלמתו לאחר התקנת השיפולים, אינה מזכה בתשלום נפרד בגין "תיקון טיח"). מחיר הטיח חוץ כולל (בנוסף לכל המוגדר במפרט הכללי) פיגום בכל מקום הנדרש על פי תנאי השטח, וכן עיצוב אפי מים בטיח ככל הנדרש.

פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי**10.1 ריצוף בגרניט פורצלן****א. ספקים מאושרים**

- האריחים יסופקו ע"י אחת החברות כמפורט להלן :

1. DESVRES - משווק ע"י אלפקס.
2. TOP-CER - משווק ע"י אלפקס.
3. NOVO - משווק ע"י נגב.
4. NATURAL STONE - משווק ע"י טופולסקי.

- כל סוגי האריחים ייקבעו ע"י האדריכל בתכניות ובכתב הכמויות.

- ייתכנו חברות וספקים נוספים, כל עוד הם עומדים בדרישות מפרט זה ובמחירי היסוד שבכתב הכמויות, ומאושרים ע"י האדריכל והמפקח.

ב. התאמת האריחים לתקנים

- האריחים יעמדו בדרישות התקנים הישראליים הרלבנטיים :

- ת"י 314 : אריחי קרמיקה לחיפוי קירות ולריצוף.
- ת"י 1555 : מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים :
- חלק 2 : חיפוי פנים בהדבקה
- חלק 3 : ריצוף

- ת"י 2279 : התנגדות להחלקה של משטחי הליכה כדלקמן :

- אריחים לריצוף בחדרי האשפוז ובשטחים הציבוריים : דרגה R9.
- אריחים לריצוף בחדרים רטובים ושרותי קהל וצוות : דרגה R10.
- אריחים לריצוף בחדרי הרחצה : דרגה R12 ; דרגה C.

- הקבלן יידרש להציג תעודות בדיקה של מכון התקנים לגבי כל סוג אריח שיסופק לאתר. הבדיקה במעבדה מאושרת תהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ולא תזכה אותו בכל תמורה.

ג. ריצוף בשטחים יבשים

ריצוף בשטחים יבשים (אשר אינם מיועדים להרטבה במים) יבוצע כמפורט להלן :

1. חול מיוצב

מתחת לריצוף יפוזר חול מיוצב לפי סעיף 100114 במפרט הכללי, דהיינו תערובת של חול וצמנט ביחס של 2 שקי מלט ל-1 מ"ק חול.

2. ריצוף

הריצוף יעשה באמצעות טיט שהרכבו חלק אחד צמנט 2 חלקים חול ונוזל שחל קרייט 471 עד לקבלת העבידות הדרושה (ללא מים).

3. מישקים

א. מישקים יהיו ברוחב 3 מ"מ או יותר לפי בחירת האדריכל. עיצוב המישקים ייעשה ע"י שומרי מרחק מ-PVC, מיוחדים למטרה זו.

ב. הרובה תהיה רובה אפוקסית בגוון שיבחר ע"י האדריכל, מסוג קרה-פוקסי ספק נגב אלוני או ש"ע ספק גילאר או ש"ע ספק א.צ. שיווק. ישום הרובה וניקויה לפי הוראות היצרן.

ג. בחדרים שרוחבם אינו עולה על 7 מ' אין צורך במישקי הפרדה בתחום הריצוף אלא בהיקף החדר בלבד. באולמות ומסדרונות ארוכים/רחבים מ-7 מ' יבוצע

מישק הפרדה כל 5 מ' ע"י מילוי המישק ברובה אקרילית אלסטוסיל 355 מהספקת נגב אלוני, או סיקה פלקס מהספקת גילאר או ש"ע מהספקת א.צ. שיווק, זהה לגוון האפוקסי שאושר ע"י האדריכל.

ד. ריצוף בשטחים רטובים

ריצוף חדרי שרותים ומקלחות יבוצע כמפורט להלן:

1. תשתית בטון

1. על גבי רצפת הבטון שנוקו ממנה כל השאריות יפוזר חול יבש ונקי.
2. ע"ג החול תבוצע שכבת מדה בטון בעובי של 5 ס"מ, לרבות רשת זיון אמצעית בקוטר 5.5 מ"מ כל 20 ס"מ. גובה פני המדה העליונים יהיו כגובה פני הריצוף העליונים, פחות עובי הריצוף.
3. פני הבטון יוחלקו כמפורט בפרק 02 של המפרט המיוחד.
4. הבטון יאושפר במשך 5 ימים לפחות. אין להשתמש בקיוריינג קומפאונד או כל חומר אחר העלול להפריע להדבקת הגרניט פורצלן למדה.

2. הדבקת גרניט פורצלן

1. לאחר יבוש מלא של המדה תבוצע ההדבקה של הגרניט פורצלן.
2. עובי שכבת הדבק לא יעלה על 6 מ"מ.
3. הדבקה הגרניט פורצלן כמפורט להלן טעונה אישור יצרן הגרניט.
4. הדבק יהיה דבק לגרניט פורצלן, ספק: נגב, או בונסל פרניום, ספק: א.צ. שווק, או ש"ע מהספקת גילאר, או ש"ע מהספקת שחל. יישום הדבק יבוצע לפי הנחיות היצרן לרבות פריימר ע"ג המדה, במידה ונידרש.
5. הדבק ימרח ע"ג הרצפה עם מאלג' משונן, עומק השן יהיה לפי גודל האריח.
6. הדבקת האריח תעשה ע"י הצמדת האריח לדבק המסורק, טלטול קל והידוק. הפילוס והישור הסופי יעשו ע"י פטיש גומי.

ה. מישקים

- א. המישקים יהיו ברוחב 3 מ"מ או יותר לפי בחירת האדריכל. עיצוב המישקים ייעשה ע"י שומרי מרחק מ-PVC, מיוחדים למטרה זו.
- ב. הרובה תהיה רובה אפוקסית בגוון שיבחר ע"י האדריכל, מסוג קרה-פוקסי ספק נגב אלוני או ש"ע ספק גילאר או ש"ע ספק א.צ. שיווק. ישום הרובה וניקויה לפי הוראות היצרן.
- ג. בחדרים שרוחבם אינו עולה על 7 מ' אין צורך במישקי הפרדה בתחום הריצוף, אלא בהיקף החדר בלבד. באולמות ומסדרונות ארוכים/רחבים מ-7 מ' יבוצעו מישקי הפרדה כל 5 מ' ע"י מילוי המישק ברובה אקרילית אלסטוסיל 355 מהספקת נגב אלוני, או סיקה פלקס מהספקת גילאר או ש"ע מהספקת א.צ. שיווק, זהה לגוון האפוקסי שאור ע"י האדריכל.

ו. אופני מדידה ותכולת המחירים

ריצוף בגרניט פורצלן ימדד לפי שטח נטו מ"ר ויכלול הכל כמפורט לעיל, לרבות חיתוכים, שילובי גוונים שונים לפי תכניות הריצוף והפריסות, מישקים ומילויים ברובה, מישקי הפרדה, ולמעט תשתית בטון ככל שתידרש, שתימדד בנפרד בפרק 02 של כתב הכמויות.

10.2 חיפוי קירות

חיפוי קירות בקרמיקה או גרניט פורצלן כמוצג בכתב הכמויות יעשה כדלקמן :

- א. האריחים יהיו מהספקת יצרן כמפורט בסעיף 10.1 לעיל.
- ב. חיפוי קיים לרבות הטיט והטיח הקיים יפורקו עד לגלוי התשתית (בטון בלוקים) פני השטח ישטפו.
- ג. ע"ג תשתית קשיחה תבוצע שכבת הרבצה מיצור חרושתי תוצרת טרמוקיר או כרמית בעובי 8 – 5 מ"מ. ע"ג שכבת ההרבצה תבוצע שכבת טיח מיישר מיצור חרושתי כנ"ל סרגל שני כיוונים עם מייקים.

ד. ביצוע החיפוי

1. החיפוי יעשה בהדבקה בטיט מוכן, ארוז בשקים סגורים, כדוגמת נגב פוקסי של נגב קרמיקה, או ש"ע מהספקת נגב אלוני או ש"ע מהספקת חב' גילאר.
2. הטיט ימרח על פני שכבת ההרבצה במרית משוננת.
3. הרובה למילוי המישקים תהיה "רובה קולור" של נגב מהולה ב"תוספת רובה" (במקום מים). רוחב המישקים יהיה 3 מ"מ בגוון לפי בחירת האדריכל.
4. את האריחים יש להדק אל הטיט כך ששכבת הטיט המהודקת תהיה בעובי 5 מ"מ.
5. החיפוי יעשה מעל פני הריצוף באריחים שלמים.
6. בתחתית החיפוי בין הקיר לרצפה וכן במפגש בין פינות יושאר מרווח של 5 מ"מ. מרווח זה ימולא ברובה אלסטית "רובה גום" של נגב קרמיקה או ש"ע בגוון הרובה הקשיחה.
7. עבוד חורים בקרמיקה לצינורות ואביזרים יבוצע במכשיר מיוחד. לא יותר שימוש בחלקי אריח.
8. קווי המישקים ברצפה יהיו המשכיים לקווי המישקים בקירות.

ה. אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

חיפוי קירות באריחי קרמיקה יכלול את כל האמור בסעיף 10.1 (ו) לרבות שכבות ההרבצה והיישור כמפורט בסעיף ג' לעיל.

10.3 אביזרים מיוחדים

- א. חיפוי קירות מסויימים בחדרי האשפוז, מגיני קיר, מאחזי יד ומגיני פינות יהיו מוצרים מתועשים מ-PVC קשיח המיועד למוסדות רפואה, עם או בלי שלד פלדה פנימי – לפי סוג המוצר.
- ב. ספקים מאושרים לפריטים אלה :
 - מוצרי IPC מתוצרת IN-PRO, משווק ע"י "פנל פרוייקטים".
 - מוצרי פלסטיק ממוחזר מתוצרת PAWLING משווק ע"י "א.שינזון ובניו".
- ג. חלופות שוות ערך יוגשו מראש לאישור האדריכל והמפקח, ואישורן מותנה באספקת דוגמאות ומפרטי יצרן.
- ד. התקנת החיפויים והאביזרים תבוצע ע"י נציגי הספק המאושרים על ידו בלבד, ותוך שימוש בחומרי הדבקה, חיבור וקיבוע מקוריים בלבד ומתוצרת יצרן החיפויים המקורי. שימוש בחומרים ו/או עובדים שאינם עונים למוגדר בסעיף זה, יגרום לפסילה מיידית של העבודה.
- מראות יסופקו עם ליטוש פיאותיהן הצדדיות (ברוחב עד 1.5 ס"מ), ויודבקו ישירות לקיר מטויח ומוחלק בשפכטל. כל האמור כאן כלול במחיר המראות.

פרק 11 – עבודות צביעה**11.1 צבע****א. כללי**

עבודות הצבע יבוצעו גם לפי הנחיות יצרני הצבע ויכללו גם את שכבות היסוד וההכנה הנדרשות.

ב. גוון לפי בחירת האדריכל

כל הצבעים למיניהם שיסופקו על ידי הקבלן במסגרת מכרז/חוזה זה יהיו בגוון לפי בחירת האדריכל, גם אם לא נאמר במפורש בסעיפים של מסמך זה ו/או בכתב הכמויות. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין גוונים "מוכנים" בהתאם לקטלוג גוונים של היצרן, ו/או לדרוש גוונים על פי מניפת "טמבור" לגווני מיקס ו/או לדרוש ערבוב ידני של מספר גוונים. מחיר צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות, יכלול גם צביעת מלבן בגוון שונה מהכנף. כל האמור לעיל ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעדו בנפרד.

ג. עבודות הצבע תבוצענה ע"י מפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.

11.2 גלון

כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז/חוזה זה יגולונו בחם, בטבילה באמבט, כשעובי הגלון המזערי הוא 80 מקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918. הגלון יחשב ככלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד. כל חלקי המתכת המגולוונים כנ"ל הנראים לעין ייצבעו במפורט להלן. חלקי מתכת נסתרים מתחת לתקרות אקוסטיות בתוך ארונות וכו' לא ייצבעו. גם צביעת מוצרי המתכת המגולוונים כנ"ל (למעט מסגרות חרש) תחשב ככלולה במחירי היחידה ולא תימדד בנפרד. האמור בסעיף זה עדיף על האמור ביתר מסמכי המכרז/חוזה.

11.3 צביעת מוצרי פלדה מגולוונת

צביעת מוצרי פלדה מגולוונים, תבוצע כדלקמן:

1. הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
2. הסרת הברק בנייר לטש עדין.
3. ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
4. 2 שכבות בהתזה של צבע פוליאוריטן דו רכיבי, אוניקוריל מטל-רסט לפי בחירת האדריכל בעובי 30 מיקרון כל שכבה – סה"כ 60 מיקרון.

11.4 צביעת שטחי טיח פנים בסופרקריל

צביעת שטחי פנים תעשה כדלקמן:

1. הסרת גרגירים ונטפים רופפים.
2. החלקת פני השטח בנייר לטש.
3. ניקוי מאבק.
4. צביעת שכבת יסוד טמבורפיל של טמבור והמתנה לייבוש מלא.
5. צביעת שכבה ראשונה אמולסיה אקרילית מדוללת לפי הנחיות היצרן.
6. צביעת שכבה שנייה של אמולסיה אקרילית מדוללת לפי הנחיות היצרן.

7. צביעת שכבה שלישית אם נדרשת, לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד, כמו שכבה שנייה.

11.5 חידוש צבע פנים

חידוש צבע ע"ג קירות קיימים יעשה כדלקמן:

1. פרוק וסילוק חלקי טיח רופף פגום וסדוק.
 2. הסרת מסמרים, נעצים, מדבקות, טפטים, אביזרים וכו'.
 3. הסרת צבע רופף ופגום, לכלוך וצבע שמן. הסרת צבע שמן תעשה ע"י משור צבע, שטיפה וייבוש.
 4. תיקון טיח ושליכטה ככל הנדרש.
 5. תיקון חורים קטנים בפוליפילה או צלוליט.
 6. מרוק הקיר בשכבה אחת של שפכטל והחלקה.
 7. צביעה בשכבה אחת של יסוד סינטטי לקירות ו-2 שכבות סופרקריל 2000 עד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.
- חידוש צבע ע"ג קירות קיימים ימדד לפי שטח נטו במ"ר ויכלול הכל כמפורט לעיל לרבות הכנה תיקונים וצביעה.

11.6 חידוש גמר חוץ

חידוש גמר ע"ג קירות חוץ של המבנה יעשה רק על סמך הנחיה מפורשת של המפקח, וייעשה כדלקמן:

1. פרוק כל חלקי הטיח הרופף הפגום והסדוק במקומות שיסומנו מראש ע"י המפקח.
2. פרוק שטחי שפריץ רופפים פגומים וסדוקים.
3. שטיפת הקירות לניקוי בלחץ מים של 150 אטמ'.
4. תיקוני טיח לרבות שכבת הרבצה תחתונה למישור הטיח הקיים. לא יותר תיקון בחומרים על בסיס גבס כגון פוליפילה, צלוליט, קלסימו או ש"ע.
5. התזת קניטקס מקדימה במרקם השפריץ הקיים ע"ג שטחי שפריץ שפורקו וע"ג שטחי טיח שתוקנו לקבלת מרקם אחיד עם שטחי השפריץ הקיימים לשביעות רצונו של המפקח.

6. חידוש שכבת קניטקס כללית ע"ג כל שטח הקיר הן ע"ג שטחי שפריץ תקין והן ע"ג שטחי שפריץ מתוקן, בשכבת קניטקס בשיעור של 1.5 ק"ג למ"ר לקבלת מרקם אחיד לשביעות רצונו של המפקח. חידוש גמר חוץ בקניטקס כמוצג בכתב הכמויות ימדד לפי שטח נטו במ"ר.

פרק 12 – עבודות אלומיניום**12.1 כללי**

1. עבודות אלומיניום יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 12 מסגרות אומן (אלומיניום) במהדורתו המעודכנת, וכן בכפוף להוראות בתכניות הרשימות והמפרט המיוחד שלהן.
 2. פריטי האלומיניום יבוצעו במפעל הנמצא תחת השגחה של מכון התקנים.
 3. הפריטים יעמדו בדרישות לגבי כינוי 2 (דרישות לגבי בנייני ציבור ובניינים מיוחדים).
 4. בנוסף לנדרש במפרט הכללי חלים על העבודות התקנים הבאים:
 - ת"י 325 : ציפויים אנודיים על אלומיניום (אילגון)
 - ת"י 414 : עומסי רוח בבניינים : עומס רוח
 - ת"י 755 : תגובות בשריפה של חומרי בניה
 - ת"י 918 : ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה
 - ת"י 921 על חלקיו : השימוש בחומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה.
 - ת"י 938 :
- חלק 1 – לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : דרישות כלליות ושיטות בדיקה
- חלק 2 – זכוכית שקופה
- חלק 3 – זכוכית בטיחות
- ת"י 1034 : אקוסטיקה – מדידת בידוד קול של אלמנטי בניין
- ת"י 1068 :
- חלק 1 – חלונות : דרישות כלליות ושיטות בדיקה
- חלק 2 – חלונות אלומיניום- ת"י 1099 :
- חלק 1.1 – זיגוג בבניינים : תכן השימשה
- ת"י 1476 :
- חלק 2 – בדיקת אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים : קירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים
- ת"י 1509 :
- חלק 2 – תריסים : תריסי גלילה
- חלק 3 – תריסים : רפפות מתכת לתריסים
- ת"י 4001 :
- חלק 1 – דלתות אלומיניום מזוגגות שאינן דלתות כניסה ראשית
- ת"י 4068 :
- חלק 1 – חלונות ותריסים המותקנים באתר – חלונות ותריסים מאלומיניום
- ת"י 4402 :
- חלק 2 – פרופילי אלומיניום – גימור הפרופילים

12.2 אישור תכניות ייצור, דיגום פריטים וייצורם

1. הקבלן יעביר לאישור המפקח בתוך 6 שבועות מהיום הנקוב ב.ה.ע., תכניות ייצור מפורטות ושלמות של כל המוצרים, האביזרים והפריטים שיצורם נכלל במסגרת העבודה (להלן הפריטים). תכניות אלה תהיינה תואמות לרשימת האלומיניום ולתכניות המצורפות לחוזה זה, ותהיינה לפני המפורט במפרט הטכני

- המיוחד. המפקח רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתכניות הייצור האמורות כנדרש, לפי שיקול דעתו, להתאמת ייצור הפריטים להוראות החוזה.
2. אושרו תכניות ייצור כאמור לעיל, ייצר הקבלן, בתוך המועד שייקבע לכך, פריט לדוגמא (אב-טיפוס) אחד מכל פריט החוזר על עצמו לפחות 10 פעמים, מחומרים ובתהליך ייצור זהים מכל בחינה שהיא לאלה שישמשו בייצור הפריטים מאותו סוג, ויעבירו לאישור המפקח. המפקח רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתהליך הייצור, כנדרש לפי שיקול דעתו להתאמת הפריט לתכניות הייצור ולהוראות החוזה.
 3. הקבלן ייצר את הפריטים בייצור סדרתי אך ורק לפי תכניות הייצור המאושרות על ידי המפקח ואך ורק מחומרים ובתהליך הייצור ששימשו לייצור אב-טיפוס שאושר על ידי המפקח.
 4. הייצור הסדרתי של כל הפריטים, בהתאם להוראות החוזה, יהיה במקביל ובקצב אחיד לפי הוראות המפקח, אלא אם הורה המפקח לקבלן אחרת.
 5. אישור תכניות הייצור ותהליך הייצור ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי חוזה זה ולפי כל דין.

12.3 פרזול

1. ידיות סגרים ומנעולים יחוברו לפרופילי החלון אך ורק באמצעות ברגי פלדה בלתי מחלידים (לא במסמרות).
2. יש להגיש לאישור את כל האביזרים וחלקי הפרזול במועד הגשת תכניות העבודה לאישור.
3. כמות הברגים לחיבור אביזרי הפרזול טעונה אישור המזמין ותיקבע בהתאם לגודל ולתפקיד הפרזול.
4. כל אגף של חלון סובב יצוייד בשני זוגות מספריים. המספריים יהיו מנירוסטה 70 – 30 מעלות.
5. מערכת ידית וסגר תהיה ממתכת, בגמר אנודי/צבע בתנור לאישור המפקח.
6. מערכת של ידית בלבד תהיה מאלומיניום יצוק בגמר אלגון.
7. מספריים יהיו מנירוסטה (למעט הסטופר שיהיה מנחושת).
8. צירים יהיו מאלומיניום, בגמר אלגון.
9. ברגים יהיו מסוג ובציפוי הטעונים אישור המפקח.
10. דיסקיות יהיו מנחושת או אוקולון.
11. מסמרות יהיו מפלדה עם ראש אלומיניום, הראש יהיה מאולגן.
12. גלגלים יהיו בצורת מיסב כדורי מפלדה עם תוספת עטיפה היקפית מאוקולון. הגלגלים יהיו אורגינליים ומותאמים למשקל הכנף לפי דרישות ת"י 1068. (5000 מחזורים רצופים).
13. בית גלגל יהיה מ-PVC קשיח או מאוקולון.
14. גוון אביזרי הפרזול יותאם לגוון הפרופילים באישור האדריכל.
15. עם השלמת אישור האביזרים, על הקבלן להכין לוח המחשה לכל אביזרי הפרזול, לשם הצבתו באתר.
16. מנועים לפתיחה אוטומטית של חלונות שחרור עשן יענו על הדרישות שלהלן:
 - המנועים יפעלו בזרם ישר, 24V.
 - כוח המשיכה/דחיפה יהיה 0.3KN לפחות.

- דרגת ההגנה של המנועים תהיה IP50 לפחות.
- יותקנו מתגי LIMIT SWITCH לעצירת הפעולה במצב סגור או פתוח.
- המנועים יהיו עמידים בטמפרטורה גבוהה ויישאו אישור התאמה של מכון בדיקה מוכר לעמידות של 30 דקות בטמפרטורה של 250°C.

12.4 זיגוג

- א. עובי וסוגי הזכוכית יהיו בהתאם לסעיפי כתב הכמויות אך בכל מקרה לא פחות מהנדרש ב-ת"י 1099 חלק 1. לא יהיו פגמים בזכוכית כמוגדר בת"י 938. סוג וגוון כל הזכוכיות בהתאם לאישור סופי שיינתן ע"י האדריכל לפני הביצוע.
- ב. כל השמשות תהיינה מסוג FLOAT GLASS מלוטשות בהיקפן ללא בועות, כתמים, שריטות, או פגמים אחרים כמוגדר בתקן. עובי השמשות יהיה בהתאם לדרישות התקנים. בכל מקום שבו צויין "לפחות" לגבי העובי, על הקבלן להציג חישובים הערוכים לפי פרק ד' לתקן, שעל פיהם נקבע עובי הזיגוג. עובי הזכוכית כפי שיחושב ע"י הקבלן יהיה העובי הנדרש לביצוע, גם אם הוא עולה על העובי המוזכר ברשימות האלומיניום, והוא כלול במחירי היחידה ללא תוספת תשלום.
- ד. הקבלן ימציא מסמכים המאשרים כי סוגי הזכוכית עומדים בדרישות התקנים המצויינים במפרט ומתאימים לדרישות המיוחדות לסוגים השונים. זכוכית מחוסמת תישא חותמת של מפעל חיסום, על כל לוח זכוכית שיותקן בשטח.
- ה. ככל שהקבלן ימצא אי התאמה בסוגי ועובי הזכוכית המתוארים ברשימת האלומיניום בהשוואה לדרישות החוק ותפקודם בבניין, עליו להודיע על כך לפני הייצור למפקח ולקבל הוראותיו.
- ו. אופן הזיגוג יהיה בהתאם להוראות יצרן הזכוכית.
- ז. האטמים יהיו עשויים ניאופרן או אי.פי.די.אם. האטמים יהיו מהודקים ולחוצים היטב לכל אורכם בתוך המסגרות, והפינות תהיינה מחוברות ואטומות.

12.5 ייצור וגימור

1. ההגנה מפני השפעות קורוזיביות תהיה ע"י צבע בתנור או אילגון בגוון לפי בחירת האדריכל.
2. במלבן ובאגף החלון יחוברו הפינות באמצעות ברגים או מסמרות. החיבור ייעשה באמצעות אביזרי פינה מאלומיניום או מזמק, אשר יוכנסו למלבן ולאגף כשהם טבולים בחומר איטום (כגון אפוקסי).
3. פרופילי אגפים יחוברו בפינות בגרונג (45 מעלות) או ישר, באמצעות מסמרות שלא יראו בחזיתות.
4. מבנה החלון ינוקז ממים ויכלול חורי ניקוז המיוצרים באמצעות מבלט.

12.6 הרכבת המסגרת בפתחים

1. הקבלן יגן על מוצרי האלומיניום על ידי שרוללי פוליאיתילן או קרטון גלי שיישארו שלמים עד לתחילת הרכבתם באתר.
2. המלבנים הסמויים ייעשו מפח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות. ציפוי שייפגם כתוצאה מריתוכים יתוקן בצבע עשיר אבץ (כל שכבה בגוון שונה), גם באזורים

- ניסתרים לאחר ההרכבה. צורת המלבנים טעונה אישור המזמין.
3. המלבנים הסמויים יעוגנו לפתחים ע"י עוגני פלדה מפוצלים בחתך 25/2 מ"מ, אשר יבוטנו בקיר ע"י מלט עשיר צמנט. המרחק בין העוגנים לא יעלה על 60 ס"מ. המרחק בין עוגן לפינה לא יעלה על 10 ס"מ. בכל כיוון יהיו לפחות 2 עוגנים. הרכבת המלבנים הסמויים תהיה לפני טיוח הקירות. אין לבצע חיזוק אל הסף שבתחתית הפתח. יש לדאוג לעוגנים באורך, בצורה ובמיקום המותאמים לפרטי הפתח. חיבור המלבנים הסמויים לקיר יהיה אך ורק באמצעות ברגים, עם דיבלים (לא יורשה חיבור בריות). במלבנים סמויים ברוחב 7 ס"מ ומעלה, יש לשלב מיגרעות (פינויים) להכנסת דייס צמנטי (במזוזות ובפרופיל התחתון). כוון פתח הפינוי כלפי מטה בלבד.
 4. חיבור מסגרות החלון למלבן הסמוי יבוצע באמצעות ברגים, בצדי החלון ובחלקו העליון. אין לבצע חיזוק בחלקו התחתון של החלון.
 5. כל האמור לעיל יבוצע תחילה לניסיון בחדר לדוגמא, ורק לאחר אישור הביצוע יורשה הקבלן לייצר את החלונות.

12.7 בדיקות

1. הפריטים יבוצעו בהשגחת מכון התקנים. על היצרן לאפשר למכון לבחור דגמים אקראיים במהלך הייצור, מהאחסון, ולאחר ההרכבה באתר.
2. בנוסף לבדיקות הנ"ל רשאי המזמין לבחון ולבדוק בכל עת כל פריט המיועד לפרוייקט.

12.8 אופני מדידה ותכולת מחירים

1. מחיר מוצרי האלומיניום יכלול הכל כמפורט ברשימות בתכניות ובמפרט המיוחד, לרבות הפרזול.
2. מילוי משקופי (מלבני) פלדה בטיט צמנט יחשב כנכלל במחירי היחידה המתאימים ולא יימדד בנפרד.
3. חלונות שחרור עשן יכללו מנועים לפתיחה אוטומטית, לפי סעיף 12.3 לעיל.

פרק 15 – מתקן מזוג אוויר - כללי**כללי**

- 15.001 תקנים**
 במקרה של סתירה או השלמה בין דרישות התקנים השונים והמפרט על נספחיו יש לידע את המפקח ולנהוג על פי הנחיותיו במידה ולא יודע המפקח ישא הקבלן בעלות השינויים.
- 15.002**
 הקבלן יעקוב אחר ביצוע בסיסים, פתחים וביטון אבזרים ע"י אחרים וידווח למפקח על כל סטיה מהתוכניות.
- 15.003 מניעת רעש ורעידות**
 רמות הרעש בתוך המבנה תהיינה בהתאם לתקנים הרלוונטים במקרה ויגרם רעש בלתי סביר ומעל למותר יהיה על הקבלן לבצע את כל השינויים והתיקונים הדרושים למניעת הרעש ו/או הרעידות על חשבונו .
 מפלס הרעש המירבי במרחק של 1 מ' מכל אחד מפתחי אוויר חוזר לא יעלה על 50 dba.
 במעברי צנרת דרך הקירות יעטוף הקבלן את הצינור בגומי "ארמפלקס" $\frac{3}{4}$ " עובי. הגומי ייעטף בשרוול פח ו/או P.V.C והמרווח יהיה סביר. השרוול ימולא בטיט צמנט.
 במעבר תעלה דרך קיר יעטוף הקבלן את התעלה בבידוד אקוסטי "1 עובי דחוס והאטימה מסביב בטיט צמנט .
- 15.004 הגנה מפני קורוזיה**
 מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי הקבלן יספק ציוד לאתר כשהוא מוגן מפני חלודה וקורוזיה . בדרך כלל ההגנה תהיה על ידי צביעה באפוקסי לפי המלצות יצרן הצבע ואישור המפקח.
 לציוד מיוחד שידרשו לו הגנות מיוחדות הן תתוארנה במפרט המיוחד.
 כל הברגים יהיו מצופים אבץ.
- 15.005 גישה ושינוע ציוד**
 מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי הקבלן יבטיח גישה נוחה לאחזקה, טפול בציוד והוצאתו בעתיד ממקומו לצורך תיקון או החלפה . במידה וידרשו מתקנים לגישה כגון פודסט, סולם מדרגות וכדומה יבוצע ע"ח הקבלן ללא תוספת מחיר.
- 15.006 הגנה על הציוד**
 הקבלן יגן על ציוד מתקן מ.א. ממועד התקנתו ועד למסירתו למזמין לרבות כיסוי מלא ביריעות פוליאתילן עבות כהגנה מפני טיח, אבק ו/או כל לכלוך אחר

כתוצאה מעבודות הבניה ותנאי המקום. פתחים בתעלות וצנרת יאטמו עד גמר עבודות ההרכבה.
כל נזק שיגרם לציוד במהלך העבודה עד לקבלה הסופית יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו.

העברת חומרים וציוד

15.007

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם עליו להעביר את הציוד למקומו. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת הציוד יובא מפורק ויורכב לאחר הכנסתו למקומו.
מכשירי הרמה כלשהם הדרושים לשם העברת הציוד למקומו יובאו על ידי הקבלן ובאחריותו. הקבלן לא יבסס את מחיריו על ציוד הרמה של קבלן אחר. הציוד יועבר למקום רק לאחר בדיקתו ואישורו על ידי המפקח.

סיום הפרוייקט

15.008

לפני הגשת בקשה למפקח לבצע ביקורת אישור סיום עבודות מיזוג אויר, הקבלן ישלים את החלקים המפורטים להלן, וכן ירשום בבקשה את הרכיבים החריגים הידועים לו.

1. הקבלן ידאג שיבוצעו כל הביקורות הסופיות וינתנו האישורים הנדרשים לפרוייקט מטעם כל הרשויות המקומיות והממשלתיות.
2. הקבלן יגיש שרטוטים ותרשימים AS MADE ותמסרנה במדיה מגנטית בנוסף לתכניות ע"ג נייר. חוברות שימוש בציוד, תעודות אחריות וכן כל מידע נוסף בכתב המצוי ברשותו.
3. הקבלן ימסור כלי עבודה, חלקי חילוף, עודפי חומרים ופריטים דומים למפקח, כפי שידרש.
4. הקבלן ישלים את ההפעלה, הבחינה וההדגמה של המערכות לשביעות רצון המפקח, כדי להראות כי ההתקנה נסתיימה, כי בוצע כוונון נכון, ותנאי הפעלה נכונים.
תוגשנה תכניות עם רישום כמויות אויר, כמויות מים, צריכת זרם מנועים. הקבלן יבצע ניקוי סופי של האתר.
5. הקבלן יעביר את המערכת בביקורת חשמל של בודק מוסמך – על חשבונו.
6. הקבלן יעביר את המערכת בביקורת של מכון התקנים לצורך בדיקת אינטגרציה כנגד מערכות גילוי אש/עשן.
7. על מועד פעולת הבדיקה וההפעלה הניסיונית יודיע הקבלן בכתב ליועץ, למפקח ולמזמין.
8. תיקי מסירה הינם חלק מעבודות הקבלן, תיקי מסירה מאושרים על ידי היועץ והמפקח, הינם תנאי לסיום העבודה ותשלום חשבון סופי.

קבלת המתקן תעשה:

- 9.1 רק לאחר מסירת תיקי מסירה לתפעול ואחזקה.

- 9.2 רק לאחר הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים בודדים לשרות המזמין אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלה סופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תקופת האחריות.
- 9.3 רק לאחר הפעלתו התקינה ע"י קבלן מיזוג האוויר למשך תקופה של 30 יום בתקופת קיץ 30 יום בתקופת חורף.
11. **שילוט אביזרים מותקנים מעל תקרה אקוסטית.**
 על הקבלן לבצע שילוט כל אביזר המותקן מעל תקרה אקוסטית כגון מדף אש, מדף ויסות, גופי חימום חשמליים, ברזי ניתוק וכו'. השלטים יהיו מסנדויץ עם כתיבה בחריטה ויותקנו בנוסף גם על פסי החיבור של התקרות האקוסטיות. עלות השילוט כלולה במחיר כל אביזר.
12. **הדרכה**
 לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת הדרכה תהיה לפחות שבועיים לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן בכל אחת משתי תקופות השנה.
 תקופת ההדרכה לא תהיה רק לאחר ההפעלה הראשונית אלא תחולק בין בתקופות להפעלה לעונת הקיץ ולהפעלה לעונת החורף.
 תקופת ההדרכה לא תהיה בזמן הפעלת ויסות המתקן אלא לאחריו.
 תקופת ההדרכה באותה העונה תהיה רצופה ועל ידי בעל מקצוע מסוג מעולה.
13. **תיקי הסבר לתפעול ואחזקה (תיקי מסירה)**
 כל הנדרש בסעיף זה יסופק על ידי הקבלן על חשבוננו ללא תוספת עלות. לפני מסירת המתקן יכין וימסור הקבלן למזמין שלושה תיקים כל אחד יכלול חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא שהוא מודפס ומתויק בקלסר קשיח הנושא את שם הפרוייקט.
 13.1 תאור המתקן, הסבר לתפעול ואחזקה.
 13.2 ריכוז רשימת ציוד בפרוייקט עם נתונים מרכזיים כגון תפוקת קירור, ספיקות אוויר, מפלי לחץ וכו'. שמות הספקים ופרטיהם.
 13.3 קטלוגים של הציוד, עם שם ספק, שם סוכן וטלפון.
 13.4 מערכת תוכניות מעודכנות As Made של המתקן. (תוכניות מתכנן)
 13.5 מערכת תוכניות עבודה מאושרות של המתקן. (תוכניות ביצוע של הקבלן).
 13.6 מערכת דיאגרמות של המערכת.

- 13.7 טבלת סימון של המנועים השונים במתקן, עם ציון עבור כל מנוע הספק המנוע, זרם נומינלי וזרם בעומס, וכיוון בטחונות ליתר זרם המתנע.
- 13.8 טבלת סימון של אביזרי המדידה עם ציון ההוראה של כל אחד מהאביזרים.
- 13.9 העתק מכתב מטעם נציג המזמין המאשר כי נתנה לו הדרכה מלאה בקשר לתפעול ואחזקת המתקן, וכל אינפורמציה המופיעה בתיק וגם זו אשר נמסרה בע"פ, ברורה ונהירה לו.
- 13.10 דוח ספיקות אויר וספיקות מים מאושר על ידי המתכנן.
- 13.11 אישור בודק מוסמך ללוחות חשמל מיזוג אוויר (ע"ח הקבלן).
-

מפרט טכני מיוחד**15.01 כללי****א. עבודות פירוקים כוללות:**

- פירוק צנרת מים ראשית עבור מפלס 3.20 + פירוק צנרת ראשית עבור מפלס 9.20. ופירוק צנרת מחברת יחידות קצה לקווים ראשיים, הנ"ל לפי המסומן בתכניות ובהתאם למצב בשטח.
- פירוק הזזה/העברה יחידות מפוח נחשון דגם קסטה לפי המסומן בתכניות.
- פירוק יחידות טיפול באוויר קיימות לפי המסומן בתכניות.
- פירוק תעלות קיימות לפי המסומן בתכניות כולל מפזרים ודמפרי אש.

ב. עבודות לביצוע:

- התקנת יחידות טיפול באוויר חדשות לפי המסומן בתכניות.
- התקנת יחידות מפוח נחשון חדשות דגם קסטה לפי המסומן בתכניות.
- התקנת צנרת מים ראשית חדשה וצנרת חדשה שמחברת בין יחידות קצה וקווים ראשיים לפי המסומן בתכניות.
- התקנת תעלות פיזור אוויר חדשות כולל מפזרים תריס אוויר חוזר ודמפרי אש לפי המסומן בתכניות.
- התקנת תעלות חדשות ליניקה משרותים כולל תריסי אוויר חוזר ודמפרי אש לפי המסומן בתכניות.
- התקנת מפוחי יניקה חדשים לאיוורור שרותים על גגות לפי המסומן בתכניות ובהתאם למצב בשטח.

15.02 יחידות מפוח נחשון.

- יחידות הקסטה יהיו בגודל 60X60 ס"מ. יצרן היחידות יהיה אלקטרה או שווה איכות מאושר ע"י המתכנן.
- היחידה תכלול באופן עקרוני מסנן, סוללת קירו/חימום במים, מפוחים, מנוע ומערכת פיקוד והפעלה.
- הסוללות יבנו מצנורות נחושת ללא תפר בקוטר חיצון של לא פחות מ – 3/8" ובעובי דופן של לא פחות מ 0.3 מ"מ. אל הצנורות יהיו מקושרות באופן מכני צלעות אלומיניום בעובי מזערי של 0.2 מ"מ.
- הסוללות יצויידו במחלקי אספקה וחזרה, שאליהם יתחברו מעגלי הצנרת בהלחמה.
- המחלקים יצויידו בשסתומים לשחרור אוויר ולריקון. הסוללות יתוכננו כך, שמפל הלחץ של המים בגדלים השונים של יחידות המפוח נחשון יהיו דומים, עבור הספיקה הנומינלית של כל יחידה.
- היחידות יסופקו עם מערכת אביזרי צנרת שיורכבו במפעל היצרן, ויכללו: שני שסתומי

ניתוק כדוריים עם צוואר מוגבה לידית עבור הבידוד שיותקנו על קווי הצנרת מפלדה המזינים את היחידה, שסתום פיקוד דו דרכי או תלת דרכי דו-מצבי חשמלי "איריי" דוגמת "שגיב" בקוטר מתאים לספיקת המים ללא חירור, **אביזרי צנרת אלה יחוברו בהברגה ולא בהלחמה**, ויהיו מעל מגש הניקוז.

לכל יחידה יותקן טרמוסטט עם לחצן START/STOP, נורית עבודה, מפסק 3 מהירויות מעבר קיץ/חורף יבוצע אוטומטית ע"י קליקסון על צינור מי אספקה לי.מ.נ.

15.03 יחידות טיפול אוויר

יחידות טיפול באויר (י.ט.א.) תהיינה חד אזורית מתוצרת הארץ בהתאם למפרט הכללי פרק 15 עם התוספות המופיעות המפרט זה. יצרן היחידה צריך לקבל את אישור המפקח, ויועץ מיזוג האוויר.

היחידה תיבדק במפעל היצרן. אספקת היח' לאתר מותנית בבדיקתן בשטח המפעל. הבדיקה תכלול התאמת היחידה לתוכניות ולמפרט, בדיקות ספיקות אוויר ורעש. יש להודיע על מועד הבדיקה למפקח מראש כדי שיוכל להשתתף בבדיקה במידה וימצא לנכון. חובת הבדיקה חלה על הקבלן והיצרן. על הקבלן להמציא דו"ח בכתב למפקח בהתאם לתכנית הסטנדרט המתאימה לאישור, לפני העברת היחידה לאתר. הנתונים העיקריים של היחידה יוטבעו על גבי שלט מתכת חרוט או מוטבע שיוצמד ליחידה, בין היתר יהיו רשומים בשלט הספיקה, הלחץ וההספק. יחידות יכללו לוח חשמל בחלק אינטגרלי של יחידה.

- רגלי המזגן יהיו בגובה של 15 ס"מ לפחות.
- מבנה היחידה יהיה מפרופילים אלומיניום T.T.C יש למנוע גשרי קור בין צד פנימי לחיצוני בין כל חלקי היחידה.
- פנלים של היחידה יהיו מפח פלדה מגולבנת עובי 1.25 מ"מ ובנויים דופן כפולה. בתא המפוח הדופן הפנימית תעשה מפח מחורר. באיזור המפוח יותקן חלון הצצה עם תאורה.
- בידוד היחידה יהיה 2" עובי כאשר היחידה מחוץ למבנה - הבידוד יהיה בעל משקל נפחי 73 ק"ג/מ"ק לפחות.
- פנל גישה בד"כ יהיה דלת עם צירים וסגירה ע"י ידית סגירה בכמות המתאימה לגודל הפנל.
- יש לתכנן פנל גישה לניקוי בריכת איסוף מי עיבוי.
- בריכת איסוף מי העיבוי תיוצר מפח נירוסטה 316 ¼ 1 מ"מ עם בידוד מתאים מתחתיה, ומופה מנירוסטה להוצאת מי העיבוי.
- הבריכה תיוצר במידה של 20 ס"מ נוספים מכל צד של הנחשון כך שניתן יהיה לשטוף בזרם מים את הנחשון והמים יאספו אל הבריכה.
- סיפון הניקוז יבוצע מזויות ו-T עם פקק מברזל מגולבן לאפשר ניקוי הסיפון. צינור הניקוז עד למחסום ריצפה יהיה מצינור מגולבן בקוטר המתאים.
- מפוחי היחידה יחד עם התמסורת והמנוע יותקנו על גבי קונסטרוקציה נפרדת ממבנה היחידה על בולמי רעידות, קפיצים או נאופרן, פתח פליטת אוויר מהמפוח יחובר באמצעות חיבור גמיש שמשונית אל הפתח בתוך תא המפוח.

- ניתן יהיה להוציא את מאיץ המפוח ע"י פירוק בקלות של קונוסי הכניסה והפנלים ביחידה.
- כל תמסורת רצועות בין המנוע למפוח תצוייד בשתי רצועות לפחות.
 - מנועי המפוחים יהיו בעלי הספק הגדול ב - 33% מההספק הדרוש למפוחים בנקודת העבודה המחושבת. מנוע מעל 15 כ"ס יהיה עם הכנה נגד טמפ' גבוהה.
 - גלגל רצועות מנוע על המנוע יהיה בעל אפשרות שינוי קוטר $\pm 10\%$.
 - המיסבים יהיו מתייצבים מעצמם מתוצרת S.K.F או שווה איכות עם גרוז תמידי ללא פיטמות גרוז אורך חיים מחושב ל- 50,000 ש"ע.
 - פרטי המיסבים יוגשו בתוכניות הייצור.
 - ציר המפוח יהיה מפלדת טרנסמיסיה או צינור פלדה מיוחד למטרה זו עם צירים למיסבים מרותכים בשני צידיו.
 - התקנת המיסבים תאפשר התפשטות הציר.
 - מיסב אחד יהיה מחובר לקבלת כוח צירי העשוי להתפתח.
 - מפוחי היחידות יבחרו לפעולה שקטה ומהירויות זרימה נמוכות. מהירות יציאה של האוויר מהמפוח לא תעלה על 8 מטר לדקה.
 - הפעלת היחידה יהיה בהרשאה ממערכת גילוי אש/עשן. לפי נספח גילוי אש מצורף.
 - תלית יחידות לתקרה באמצעות בולמי רעידות קפיציים מתאימים למשקל היחידה.
 - צבע היחידה יהיה אפוקסי אפוי בתנור בלבד.
 - מפלס הרעש מהיחידה לא יעלה על 70 דציבל (A) כאשר המדידה נעשית במרחק של 1 מ' מדופן היחידה בצד המנוע.
 - מיפלס רעש זה יבדק במפעל היצרן ויאושר בכתב ע"י היצרן.
 - מנתק בטחון מוגן מים יותקן בסמוך ליחידה. (לא בתוכה).
 - יש להתקין ביחידה פתחים אטומים לביצוע מדידת מפל לחץ ע"י הכנסת אלמנט מדידה מתאים דרכם.
 - פתחים אלו יותקנו משני צידי כל אלמנט ביחידה.
 - יחידה על גג המבנה יותקן על קונסטרוקציה מגולבנת בחום וצבוע ועל גומי SUPER-W.

15.04 מפוח לאיורור שרותים

מפוחי איורור

- הקבלן יספק ויתקין מפוח איורור צנטריפוגלים בהנעת רצועות בהספקים ובנתונים לפי התכניות והמפרט .
- המפוח יונע ע"י מנוע וחגורות הנע טרפזית מחושבת לשרות ב- 1.5 פעמים העומס הנומינלי . גלגל המנוע ניתן לשינוי $\pm 10\%$.
- המאיץ יהיה מאוזן מבחינה סטטית ודינאמית ויפעל ללא רעשים . בית המפוח יהיה עשוי מפח פלדה ומוגן בפני קורוזיה ע"י צביעה בשתי שכבות צבע יסוד ושכבה אחת צבע גמר אפוקסי , תוצרת טמבור או שו"ע . הצבעים וצורת הצביעה

בהתאם לתקן הישראלי כנדרש. המאיץ ובית המאיץ יסופקו על ידי אותו יצרן מפוחים.

צירי המפוח יהיו מפלדת אל-חלד מיסבי המפוחים כדוריים שקטים מחושבים ל- 100,000 שעות עבודה, ללא צורך בסיכה.

המיסבים תוצרת SKF או שוי"ע באישור בכתב מהמפקח.

המפוח יהיו מתוצרת שבח או שוי"א מאושר ע"י המתכנן.

המפוח ימוקם על הגג ויסופק עם רשת נגד ציפורים בצד פליטת האויר ותעלה

אנכית בולטת לפחות 1 מ' מעל פני הגג.

15.05 מערכות פיזור אויר

הקבלן יספק וירכיב מערכות מושלמות לפזור אויר במבנים, כמפורט להלן.

1. תעלות אויר - כל התעלות ביצור חרושתי בלבד תוצרת כרמל בידוד, בליברג או שווה איכות מאושר.
2. התעלות תבוצענה לפי הוראות המפרט הכללי.
כל התעלות מחוץ למבנה תהיינה בחיבור אוגנים בלבד עם אטם למניעת דליפות אויר. חדירת תעלות דרך הגג תוגן ע"י פעמון מפח מגולבן אטום. בתוך המבנה החדירה תוגן ע"י רוזטה מפח מגולבן.
בכל התעלות מחוץ למבנה יש להתקין "בתפרים" לאורך ולרוחב מכל 4 הכוונים ארג וסילפס בשתי שכבות.
לתעלות מיזוג אוויר מחוץ למבנה, יש להוסיף בידוד תרמי "2 עובי בהיקף החיצוני של התעלות בתוספת חיפוי פח מגולבן להגנה על הבידוד.
בתוך המבנה התעלות בחיבורים תבודדנה בבידוד תרמי בלבד, התעלות יאטמו עם סיליקון לבן לפני כיפוף הפחית המחברת.
3. חיבורים גמישים - כל החיבורים הגמישים בין תעלות האויר ויחידות טיפול אויר או מפוחים יהיו מחומר מסוג שמשונית בלבד, עשוי עם פח מגולבן בביח"ר.
אורך החיבור הגמיש יהיה 20 ס"מ במצב רפוי.
יש לבדד את החיבור הגמיש בבידוד תרמי "1 עובי ומעליו חיפוי פח מגולבן מכל 4 הכוונים מחובר רק בצד התעלה.
4. מפזרים ותריסי אויר - כל מפזרי האויר התקרתיים, קיריים, תריסי אויר חוזר, תריסי אויר צח וכו', יהיו מאלומיניום משוך מאולגנים או צבועים בצבע קלוי בתנור בגוון לפי הוראת המפקח בכתב.
לפני ביצוע הזמנת המפזרים יש לקבל אישור בכתב מאת המפקח לגבי דוגמאות שיסופקו על ידי הקבלן.
התריסים והמפזרים יהיו מתוצרת יצרן מאושר ע"י המפקח. ויוצרו מפרופיל אלומיניום משוך עם אנודיזציה.
לכל מפזרי האויר ותריסי אויר חוזר תסופק מסגרת עץ על ידי קבלן מ.א. המתאימה לביטון בקיר בטון ו/או גבס ואשר תורכב על ידי קבלן הבנין.
5. אביזרי תעלות אויר - כל אביזרי תעלות האויר ייבנו ויותקנו באופן כללי לפי המלצות איגוד "SMACNA" ארה"ב, בהתאם למדריך היוצא על ידם, במהדורתו העדכנית.

מדפי אויר לוויסות, הטיה וסגירה, יותקנו בכל מקום כנדרש ובהעדר דרישה אחרת יהיו במקומות הבאים:

- בפתחי כניסת אויר ליחידת מיזוג אויר ויחידת חימום ואוורור.
 - במפזרי אויר ותריס האויר החוזר – מדף מטיפוס רגיסטר.
 - בהסתעפויות תעלות אספקה, מדף מטיפוס מפלג.
- מדפי אויר אוטומטיים או המופעלים ביד, יהיו טיפוס רב – כפות, בעלי תנועה נוגדת או תנועה אחידה, כנדרש ויצויידו במיסבי אוקולון, ללא סיכה וצירים מפלב"ם תוצרת TROX דגם JZ או שווה איכות.
- המדפים ייבנו מפח מגולבן בעובי 1.3 מ"מ או אלומיניום לפי החלטת המפקח ויהיו במסגרת מגולבנת או אלומיניום. מיסבי האוקולון יותקנו בתוך תושבות מפליו. תמסורת גלגלי שיניים מתאימה תותקן בכל מערכת מדפים המונעת באמצעות מנוע הדרגתי או המופעלת ביד עם ציון פרופורציות האויר באחוזים.
- מדפי האויר יבודדו בבידוד תרמי חיצוני ומעטה פח מגולבן.
- יהיה שילוט פתוח/סגור מסנדביץ חרוט. 6 X 3 ס"מ לפחות תפוס עם ברגים או מסמרות.

מדפים נגד אש.

א. כללי:

- מדפי האש יבוצעו לפי ת"י 1001, כמצוין במפרט ובתוכנית.
- כל מדפי נגד אש הינם מדפים ממונעים עם שני מפסקי גבול מדף ממונע כולל במחירו מנוע לפתיחה וסגירה של המדף מרחוק ופתח הגישה כדוגמת תוצרת מטלפרס או בליברג במידות לפי דרישת המתכנן המאפשרות גישה פנימה. פתח הגישה במידות מינימליות 30 X 30 ס"מ.
- מחיר האינסטלציה החשמלית של המתקן כולל את הקווים אל מדפי האש הממונעים. בלוח החשמל תהיינה שתי מנורות לכל מדף פתוח/סגור.
- ב. מבנה מדפי האש יהיה כדלקמן:

בקיר יבוטן שרוול פח פלדה עובי מינימלי 2 מ"מ מרותך עם אוגנים. אל השרוול יחוברו באמצעות אוגנים מצד אחד תעלות מיזוג אויר. מצד שני יחובר מדף נגד אש. המדף יבנה מפח פלדה כנ"ל. המדף יהיה להב יחיד או רב להבים. כל להב יהיה ברוחב מקסימלי של 15 ס"מ, ואורך מקסימלי של 50 ס"מ. אם אורך המדף יהיה מעל 50 ס"מ יש להוסיף מחיצת חיזוק תומכת. חפיפת להב על להב תהיה 2 ס"מ. פח הלהב יהיה עובי 1.25 מ"מ.

המדף יבנה עם זווית עצירת הלהב הן למטה והן למעלה לעצירת הלהב ואטימתו. צירי הלהב יהיו מפלדת אל חלד בקוטר מינימלי של 10 מ"מ. הלהב יחובר אל הציר על ידי טבעת מהדקת עם שני ברגים או פינים. המיסבים יהיו מברונזה גרפיט.

מדפי אש יהיו מבודדים עם בידוד תרמי עובי 1".

ג. חשמל ופיקוד

המדף יוזן מלוח החשמל של מערכת מיזוג האויר אותה הוא משרת, הזנת המדף תבוצע ע"י אחרים.

בלוח החשמל יותקנו האביזרים החשמליים הדרושים להפעלה חשמלית של המדף כולל לחצן ניתוק של החשמל למדף מנורת סימון מצב פתוח וסגור הכל לפי נספח גילוי אש. קווי החשמל מלוח החשמל יותקנו על ידי קבלן מיזוג האויר ויעמדו בתקן 1001 והנחיות יועץ הבטיחות.

15.06 בידוד תעלות –

בידוד תרמי לתעלות אויר

תעלות אספקת אויר תבודדנה בחומר סיבי פיברגלס בעובי של לפחות "1. הבידוד יהיה מתוצרת אואנס קורנינג או שווה ערך מאושר בכתב על ידי המפקח. משקל מרחבי של הבידוד 24 ק"ג/מ"ק (1.5LBS / FT³). הבידוד יהיה בעל סיבים ארוכים לפחות 2.5 ס"מ. הבידוד יהיה עם ציפוי פויל אלומיניום משורין בסיבי זכוכית. הבידוד יודבק לדפנות התעלה בדבק בלתי דליק וקוצים עם טבעות תוצרת DURO .DYNE

15.07 צנרת מים

התוכניות של מהלך הצנרת בבנין ובשטח הן סכמטיות בלבד ואינן כוללות את כל הפרטים והאביזרים. התכניות לביצוע יוכנו על ידי הקבלן בהתאם להמלצות יצרני הציוד, ויותאמו למפלסים הסופיים שיאושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. הצנרת תהיה מפלדה שחורה סק. 40 ללא תפר עם חיבורים בריתוך, אוגנים לציוד ואביזרים. צנרת מכל סוג שהוא לא תעבור מעל ציוד החשמל כגון: לוחות חשמל, לוחות פקוד, ציוד טלפונים, אלא אם אושר המעבר בכתב מאת המפקח. הקבלן אחראי להבטחת גישה נוחה לכל האביזרים הדרושים, לדרכי הפעלה, החלפה או טפול. ריתוך הצנרת יעשה אך ורק ע"י רתכים בעלי ניסיון שהוסמכו על ידי רשות מוסמכת 6 חודשים לפחות לפני תאריך חתימת החוזה. רתכים בעלי הסמכה ממכון התקנים הישראלי יחשבו כעונים על הדרישות הנ"ל. אביזרי הצנרת כגון קשתות וחיבורי "T" יהיו מוצר מוגמר של ביח"ר. כיס לרגש מדידה או פקוד אורגינלי של יצרן המכשיר יורכב בכל מקום המסומן בסכמת צנרת המים והדרוש למערכת הבקרה העתידית. לצנורות מבודדים יסופק כיס באורך המתאים לעובי הבידוד. מקום הכיס יבטיח גישה נוחה ומדידה נכונה. לצנורות בקוטר "1 ½ ומטה יורכב הכיס בבקבוק חיצוני כדי למנוע התנגדות גדולה לזרימה. כיסים לרגשי מדידת טמפרטורה ימולאו בגריז ובשבבי אלומיניום.

כל התרמומטרים שיסופקו יהיו זוויתיים למנוע חדירת מי עיבוי לתוך הבידוד. כנ"ל לגבי חיבור צינור הבלימה של המנומטר.

שפועים, שחרור אויר וניקוז

א. שפועים, אם לא נדרש אחרת יהיו לצנרת ניקוז, כולל נקוז מברכות מזגנים - 2% כשאפשר, אך לא פחות מ - 1%.

לצנרת מים שיפוע מינימלי של $\frac{1}{4}\%$ להבטחת ניקוז ואיורור מושלמים.

ב. שינוי בקוטר בצנור אופקי יעשה ע"י מעבר אקסצנטרי בעל קו עליון אופקי על מנת למנוע הצטברות אויר.

ג. נקודת איורור: בכל המקומות הגבוהים של הצנרת ובכל המקומות המהווים "כיס אויר", יורכב שסתום שחרור אויר אוטומטי בקוטר מינימלי $1\frac{1}{2}$ " כולל ברז סגירה כדורי לצרכי טפול שגרתו בשסתום. השסתום יורכב בקשת כאשר זרימת המים הינה ממצב אופקי לאנכי כלפי מטה.

לכל שסתום יחובר צנור נחושת אל נקודת הנקוז הקרובה.

בנקודות ללא אפשרות גישה יותקן צינור $1\frac{1}{2}$ " עד לגובה 2 מ' מהרצפה עם ברז ניקוז ידני.

נקודת נקוז בכל המקומות הנמוכים של הצנרת, לפני כל המכשירים וכל מקום שנדרש יורכב ברז הורקה כדורי $3\frac{1}{4}$ " קוטר עם מחבר צנור גן. כל ברזי ניקוז/ואו סוף קו יסופקו עם פקקים ניתנים לפתיחה.

חבורים ותליות

א. לכל קווי הצנורות שבהם אביזרי חיבור בהברגה יספק הקבלן מספר אוגנים או רקורדים לאפשר פרוק חלקי הצנור ללא קלקול אביזרי החיבור.

ב. צנורות המחוברים למכונות או אביזרים כגון: נחשונים, משאבות, מחליפי חום, ברזים יהיו עם אוגנים או רקורדים.

ג. באם יאושרו חבורי הברגה הם יעשו בצמר פשתן ועופרת אדומה ויהיו אטומים בהחלט לנזילות, אם תתגלה נזילה יחליף הקבלן את חומר האטימה בחדש.

ד. אטמים אם לא נדרש אחרת יצוייד כל חבור האוגנים באטם מחתיכה אחת, שטוח או טבעת כנדרש, בעובי $1\frac{1}{16}$.

ה. תליות הצנורות תהיינה גמישות וניתנות לכוון בהתאם לפרטים הנתונים בתוכניות.

המרחקים בין התלייה לתלייה כדלקמן:

קוטר $1\frac{1}{4}$ – 1 כולל מרחק של 2 מטר.

מקוטר $1\frac{1}{2}$ ומעלה – מרחק של 3 מטר.

אם יש צורך לרתך אוזן לצורך התליה יש לבודד אותה בפני הזעה. במקרה של תמיכת הצנורות מלמטה יש להניח על אוכפים מתאימים באורך של שלוש פעמים קוטר חיצוני של הצנור בהיקף של חצי צנור.

עובי האוכף מינימום 2 " מ"מ עשוי מפח מגולבן.

ו. כל התליות תורכבנה כך שתתאפשר התפשטות חופשית של כל הצנורות כלפי הנקודות הקבועות.

התליות לקירות, תקרה ורצפה אך ורק ע"י ברגי פיליפס ולא יריות.

כל מוטות התליה והפרופילים יהיו מגולבנים בחום.

אביזרים לצנורות מים

א. כללי

כל הברזים, המסננים, השסתומים אל חוזרים וכל האביזרים האחרים בצנרת המים חייבים להיות מיציקות ברזל או ברונזה ויבחרו ללחץ עבודה הגבוה לפחות ב- 50% מהלחץ הסטטי והדינמי של המערכת אך לא פחות מ- 150-PSI. ברזי פרפר מתוצרת - רפאל הכוכב. ברזים כדוריים - שגיא - קדח מלא, אל חלד, ידית וציר ארוך מעבר לבידוד. ברזים איריים מתוצרת - שגיא.

התקנת כל הברזים עם הציר מקביל לקרקע או ניצב לקרקע מתחת לצינור.

ב. חבורים גמישים

למשאבות ויחידות קירור יהיו מניאופרן משוריין יצוקים כיחידה אחת עם אוגנים, מתוצרת MASON דגם גל כפול בעומס טמפרטורה ולחץ מתאימים, בתוספת ברגי ויסות נגד מתיחה מוגברת המיועדים ללחצים הנ"ל. ליחידות טפול אויר דגם גל בודד.

ג. ברזים

כל ברזי הויסות יהיו מתוצרת חברת T.A.

ברזי ניתוק בקוטר 2" ומטה יהיו כדוריים מסוג פתח מלא, תוצרת הבונים או שגיב. ברזי ניתוק מקוטר 3" ומעלה יהיו ברזי פרפר דגם 9 – B לצנרת ללא בידוד או 7 – B לצנרת עם בידוד תוצרת חברת "רפאלי", הכוכב. בכל מקרה לא יורכב ברז פרפר או וויסות ישירות לצינור אלא במרחק של לפחות 50 ס"מ ובאוגן נפרד מאוגן הצינור. ההתקנה תעשה לפי הוראת היצרן.

צביעת צנרת

לפני ביצוע הבידוד, הצנרת תנוקה באמצעים מכניים ותצבע בשכבת צבע יסוד לפי הנחיות המפרט הכללי.

בידוד צנרת

בידוד הצנרת יעשה בשני חומרים :

- א. צנרת בתוך המבנה - תבודד בשרוולי ארמפלקס עובי דופן 1" אשר יושחלו על הצנור לפני ריתוכו, ולאחר נקיון וצביעת צבע יסוד. לאחר הדבקת הבידוד בדבק המתאים יש לעטוף את הבידוד בסרט P.V.C
- ב. צנרת מחוץ למבנה - תבודד ביציקת פוליאוריתן בעובי 50 מ"מ בתוך שרוול פח מגולבן לבן לפי דרישות המפרט הכללי.

הערה חשובה :

בנקודת התמיכה של הצנרת בקונזולות יש לשים קוביות עץ בעובי 1" למנוע שקיעה של הבידוד וכן אוכף מפח מגולבן עובי 2 מ"מ באורך מינימלי של 30 ס"מ.

תפר מעטפת הפח הלבן יהיה בחלקו הצידי של הצינור ולא בחלקו העילי, למניעת חדירת מים לבידוד.

15.08 חשמל ופיקוד

- א. הקבלן יפרק את יחידות מפוח נחשון והיט"א אות כולל טרמוסטט החדר של כל יחידה
- ב. הקבלן יחבר את יחידות מ"א הטרמוסטטים והמפוחים לחשמל שיבוצע ע"י אחרים.

כל האינסטלציה החשמלית תבוצע בקווים בין כל חלקי המתקן השונים לרבות מנועים, פיקוד, לוחות חשמל מדפי אש וכו' ותהיה מושלמת על כל אביזרים ופריטיה כנדרש על ידי קבלן מיזוג האויר.

בסעיף אינסטלציה חשמלית כלול:

- חיבור יחידות מיזוג האויר (כולל ברזים חשמליים) לחשמל שיבוצע ע"י אחרים.
 - העברת כבלי פיקוד דרך צנרת השחלה שתבוצע ע"י אחרים.
 - חיבור דמפרי אש לכבלי חשמל שיבוצעו ע"י אחרים.
- סיומת הקוים לאביזרים השונים תהיה בצנורות גמישים. כל היציאות מהריצפה אם יהיו יוגנו על ידי צנור מגולבן.

כל חיזוקי הצנורות, הכבלים והברגים יהיו מחומר בלתי מחליד או יצופו בחומר המונע חלודה.

המוליכים יהיו בצבעים שונים וצבעם יסומן בתכניות החיווט החשמלי.

חתך כל מוליך לא יהיה קטן מ - 1.5 מ"מ"ר.

תכניות האינסטלציה שיוכנו על ידי קבלן מיזוג האויר תתוכננה בתאום עם דרישות החשמל של המזמין או בא כוחו ותכלולנה את כל האביזרים בהתאם לדרישות החשמל של המזמין והמפרט של רשת לביצוע מתקני חשמל.

קווי החשמל המותקנים על משטחים חיצוניים של המבנה, יהיו מכבלים "XLPE", מושחלים בתוך צינורות מים מגולבנים, או כבלים "XLPE".

הקבלן אחראי שהאינסטלציה ולוחות החשמל יעברו את בקורתו של בודק מוסמך (על חשבון הקבלן) ותתקבל על ידו. העברת הביקורת תעשה על ידי הקבלן ותעודת האישור על קבלן המתקן על ידי חברת החשמל או בודק מוסמך, ללא הסתייגויות, תצורף לתיק המסירה.

הקבלן יהיה כפוף בביצוע עבודתו לתקנים ולדרישות המפורטות בפרק המפרט לעבודות החשמל של המבנה.

עבודות האינסטלציה החשמלית תבוצענה בהנהלתו ובהשגחתו של חשמלאי בעל רשיון, מתאים לעבודה זו לפי החוק.

המועד לבקורת על ידי בודק מוסמך, יקבע בתאום עם המפקח.

לתשומת לב הקבלן:

מהלכי האינסטלציה החשמלית יהיו על גבי סולמות, מגשים או תעלות, אשר יוכנו על ידי הקבלן. על הקבלן לתאם ולקבל אישור המפקח לכל תוואי של מהלך צנרת החשמל מכל סוג שהוא, כנ"ל סוג המגשים והסולמות.

הארקות

בנוסף לברגי הארקה המקוריים המתוקנים על גבי פריטי הציוד השונים יתקין הקבלן עבור:

א. צנרת מים -

הקבלן ירתך ברגי הארקה מפלדת אל-חלד לצנרת המים. קוטר כל בורג יהיה "1/2 ויבלוט 5 ס"מ מחוץ לבדוד.

הברגים ירותכו ניצב לצנרת ובמפלס אחיד לכל מערכת צנרת.

בכל אזור של מכונות תהא לפחות מערכת אחת של ברגים, בורג לכל צנור, במפלס אחיד אופקי או אנכי.

לצנרת האופקית העוברת על הגג ו/או בקומה ירותכו הברגים לכל צינור במפלס אופקי אחיד. בתחילת הצנרת ובסוף כל הסתעפות.

מקום נקודות ריתוך הבורג חייב לקבל אישור מפקח החשמל.

ב. תעלות אויר -

הקבלן יתקין ברגי הארקה כנ"ל בכל יחידת מזוג אויר, מפוח, ובכל תעלת הספקה, החזרה, ביניקה או פליטת אויר.

מיקום ברגי הארקה חייב לקבל אישור מפקח החשמל.

ג. פיקוד

א. לכל היחידות יותקנו טרמוסטטי חדר חדשים ST/ST.

ב. מפוח לאיוורור שרותים - יחוגר לרכזת גילוי אש שיפסיק את פעולת המפוח עם התראת הרכזת על גילוי אש.

תותקן לוחית הפעלה אשר תכלול את הרכיבים הבאים לכל ציוד מחובר:

- נורית ירוקה – מצב עבודה.

- נורית אדומה – תקלה.

- בורר מצבים אוטו/ידני/אפס

ג. יחידות טיפול אוויר יחוגרו לרכזת גילוי אש להפסקת פעולתם עם התראת הרכזת על גילוי אש.

15.09 אופני מדידה מיוחדים**תכולת המחירים**

מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל המפורט בתנאי החוזה
לרבות הסעיפים הבאים :

1. חומרים כולל פחת וחומרי עזר .
 2. כל עבודות העזר הדרושות כולל עבודות בנין זעירות, כגון סיתות, חורים ופתחים .
 3. כלי עבודה, מכשירי הרמה מכניים, מכונות ריתוך ופיגומים .
 4. ציוד להובלת החומרים עד לאתר כולל סבלות ועובדים.
 5. איחסון הציוד הן באתר והן מחוץ לאתר במשך כל תקופת הביצוע .
 6. כל ההוצאות הקשורות בתכנון, תכנון יצור וביצוע .
 7. ניהול והוצאות משרד למיניהן .
 8. ניקוי יומי של אזור העבודה מעבודות ושיירים של עבודות ועובדי קבלן מיזוג אויר, ניקוי סופי של המבנה וסילוק כל השאריות ולכלוך הקשורים במערכת מיזוג אויר .
 9. הוצאות בגין הפעלה וויסות והדרכה מפורטת לעובדי האחזקה של המבנה.
 10. התאור בכתב הכמויות הינו תאור מקוצר .
 11. מחירי היחידה כוללים את כל המתואר במפרט הכללי, במפרט המיוחד ובתכניות .
-

פרק 19 - מסגרות חרש**התקנים** 19.00

| | |
|--|------------|
| התקנים הישראליים לצורך מפרט זה הם כדלקמן (כל תקן בהוצאתו האחרונה): | |
| בחינת רתכים | 127 |
| ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות. | 265 |
| ברגים ולולבים משושים וכו'. | 374 עד 378 |
| אומים ואומים נגדיות וכו'. | 379 עד 381 |
| ברגים, לולבים ואומים וכו'. | 382 |
| צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי. | 530 |
| סבולות בבניה (חלק 1). | 789 |

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, ובהעדר תקן ישראלי יחולו עליהם דרישות התקנים הזרים כדלהלן:

- א. לגבי חומרי ומוצרים מיובאים – התקנים והמתאימים של ארצות מוצאם.
- ב. לגבי דרכי ביצוע ואיכות העבודה הגמורה – התקנים של הארץ שחוקתה או תקנותיה שימשו יסוד לתכנון הקונסטרוקציה.

באשר לדרישות ביחס לרתכים הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחירת רתכים שסימונו DIN 8560.

המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש הינו פרק 19 של המפרט הבין משרדי במהדורת 2000.

תאור העבודה 19.01

העבודה כוללת קונסטרוקציה של קורות, עמודים, ואלמנטי חיזוק אחרים במידות ובחתיכים שונים, בתוך המבנה הקיים.

כללי 19.02

על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקציית הפלדה כפי שמתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חזוקים, ברגי עוגן, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זווית, פרופילי תעלה, פנות, תליות, אלמנטים מקשיחים, חבורים, ברגים וכל יתר האביזרים הנדרשים להשלמת הקונסטרוקציה.

לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את מידות הקונסטרוקציה בתכניות, ולבדוק את התאמתן למציאות בשטח כולל התאמות מרזבים מבחינת הגבהים והשיפועים, וכן התאמת עמודוני חיזוק הצמודים למבנה הבטון הקיים.

אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו, ובמקרה של סטיה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה.

לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות.

19.03 תכנון מפורט, תכניות ייצור ותכניות הקמה

1. במסגרת עבודתו, יכין הקבלן תכניות ייצור ותכניות הקמה כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי והנחיות ת"י 1225. התכניות יכללו את כל פרטי החיבור.
2. התכנון יבוצע ע"י מפקח רשוי, מנוסה, אשר יהיה אחראי לתכנון הנעשה ע"י הקבלן.
3. לא יתקבלו תכניות חלקיות ובשלבים. כל התכנון יוגש יחד בשלמות לאישור המפקח.
4. הקבלן יגיש את כל התכנון המפורט לאישור המפקח תוך 30 יום מקבלת צו התחלת העבודה. הערות לתכנון זה ימסרו לקבלן בתוך שבועיים ע"י המפקח. תיקון והשלמת התכנון ייעשו ע"י הקבלן, ע"פ ההערות, תוך שבוע ויקבלו אישור המפקח תוך שבוע.
5. באחריות הקבלן כל הטיפול בקבלת אישורים לתכנון אצל מתכנני המבנה במקצועות השונים, לרבות עריכת שינויים ועדכונים, השלמות ותכנון חוזר לפי דרישת המפקח.
6. תכניות הקבלן יכללו את כל המידות בקני"מ מתאים ומאושר, סוגי הריתוך, עובי הריתוכים, חירורים נדרשים, סוגי ברגים, אומים ודיסקיות, הכל לקבלת תמונה שלמה ומלאה של הקונסטרוקציה.

19.04 הנחיות כלליות לביצוע

- א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או רתוכים.
- במקרים מיוחדים כאשר יש צורך בעבודה מיוחדת מקומית יעשה הריתוך במקום בהנחיית המפקח בלבד.
- ב. בכל מקרה שדרוש ריתוך או קידוח חור נוסף בשדה, יש לקבל אישורו של המפקח במקום. יש להתחשב מראש בהתכווצויות הנגרמות עקב הריתוך.
- ג. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי הקונסטרוקציה לשם זהויים הקל.
- ד. את האלמנטים מותר להרכיב רק אחרי בדיקה על ידי המפקח. המפקח לא יתן את הסכמתו להרכבה של חלקים פגומים.

ה. על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות הבטונים, ולהתאימן למציאות ורק לאחר אימות של כל המידות ובאישור המפקח יוכל להתחיל בחיתוך החומר, בהתאם לתכניות עבודה שעליו להכין (ראה להלן).

ו. חיתוך קצוות צנורות פלדה לשם הרכבתם לאלמנטים, יבוצע במשור כל עוד עקומת החיתוך היא מישורית. חיתוך לפי עקומה מרחבית, הדרוש לשם יצירת מפגש של קצה צנור עם דופן גלילית, יבוצע אך ורק באמצעות מבערי חמצן-אצטילן.

אם אין מפעל היצרן מצוייד במכונה אוטומטית לחיתוך עקומות כאלו, יש לחתוך בעזרת מבער-יד לפי שבלונה מורכבת בקצהו של הצנור, ואחר כך לעבד אותו במכונה מיוחדת עד התאמת הקו לתכנית. קצוות הצנורות יהיו קטומים לצורכי הריתוך, מדוייקים מבחינת הצורה ונקיים להנחת דעתו של המפקח.

ז. שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, ואילו החורים המופיעים בתוכם – מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה, בשום פנים, התאמת החורים באמצעות מקבים מוחדרים לתוכם תוך הקשה בפטישים, או אמצעים אחרים העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם.

הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשיפועים אלה.

כל החבורים העיקריים המסומנים בתכניות או שייקבעו על ידי המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה.

ח. שטחי הריתוך לא יכללו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו על הדרישות האלו יתוקנו על ידי עיבוד נוסף.

יש להגן על שטחי הריתוך מלכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשות פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, לכלוך, שמן וכדומה, עד לקבלת שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית על ידי רתכים מנוסים כמפורט בסעיף 19033 לעיל, וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ על ידי

יצרני האלקטרודות. לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדוייק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

יש להקפיד על סגר נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר

תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

19.05 דינק

כל מהלך העבודה יתבצע בלוי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום ואת אנכיות ומישוריות ההרכבה. הסבולות המותרות (טולרנסים מותרים) בייצור האלמנטים תקבענה לפי התקן האמריקאי AISC ואילו הסיבולות בהרכבה תקבענה כדלקמן:

בקורות

סטיה מקסימלית מקו ישר בקורות – ± 3 מ"מ לכל 10,000 מ"מ אורך קורה. במפלסי רכיבים ביחס למתוכנן – ± 2 מ"מ.

מרווח מקסימלי

הרווח המקסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-0.5 מ"מ.

19.06 קונסטרוקציות פלדה

א. קונסטרוקציות (השלד) מפלדה המוצגות בכתב הכמויות יבוצעו בהתאם לתכניות הקונסטרוקציה ופרטיהן והן עשויות מפרופילי RHS פרופילים מקצועיים C, I, ו/או פרופילים אחרים, מפחי פלדה וכיו"ב.

ב. הריתוכים יהיו מלאים, האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרותכת, ויאושרו מראש ע"י המפקח. הקבלן יציג אישור מעבדה מטלורגית על התאמת האלקטרודות לסוגי הפלדה העתידות להתבצע.

ג. כל האלמנטים יהיו מגולוונים לרבות אביזרי ההרכבה עם חורים מוכנים מראש לפני הגיליון, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה. (ראה להלן התייחסות לגליון).

ד. בתכנון הביצוע של האלמנטים לפני גיליונם על הקבלן להתחשב בדרישות המיוחדות ובמגבלות של מפעלי הצפוי ולוודא שתכנון האלמנט והחומרים המשמשים לייצורו יתואמו מראש בין המסגר לבין המצפה (ראה סעיפים מתאימים בתקן), כגון:

1. תכולת הסיליקון בפלדה.
2. ערוב פלדות במוצר אחר.
3. ניקוי בחול להכנה לגיליון.
4. פתחים לשחרור אויר וניקוז באבץ באלמנטים חלולים.
5. מניעת עיוותים.
6. הברגות.
7. מניעת שטחי חפיפה בלתי מבוקרים.
8. אמצעים לשנוע והרמה.
9. ניקוי שארית הריתוכים ("שלקה").
10. מניעת כיסי אויר.

11. קביעת כיוון הטבילה.

- ה. האלמנטים יגולונו כך שכל משטחי הפלדה הנראים והסמויים, יצופו אבץ, מימדי המשטח העיקרי (כמוגדר בתקן), ייקבעו עם המפקח לפני הגיליון. הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים.
- ו. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגיליון, למעט צביעת מקומות הריתוך שאושרו על ידי המפקח בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ (במקומות שנפגע הגיליון) וצביעת האלמנטים בשלבי הגימור.
- ז. עובי הציפוי – עפ"י התקן הנ"ל ולא פחות מ-100 מיקרון.
- ח. הקבלן מתחייב לכך שכל האלמנטים המיועדים לגיליון יהיו מושלמים ומוגמרים בצורה סופית על פי התוכניות ולשביעות רצונו של המפקח, לפני שישלחו לציפוי באבץ. לאחר הציפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכו') מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה יישלח לגיליון חוזר. כל הריתוכים יושחזו לפני הטבילה באבץ חס.
- ט. יבוצעו בדיקות עובי וכן בדיקות הידבקות ואחידות כמצויין בתקן, בשיטה שתקבע על ידי המפקח. הבדיקות יתבצעו במפעל הציפוי ויקבלו אישור המפקח, לפני ההובלה לאתר, מוצר שלא יעמוד בבדיקות יגלוון מחדש, על פי הנחיות המפקח.

19.07 גלוון באבץ ב"טבילה חמה"

1. מפעל הגיליון
- 1.1 הגיליון בטבילה באבץ חס יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO-9002 כדוגמת מפעלי פקר – החטיבה לגיליון וציפוי פלדות בקרית מלאכי או בערד.
2. כללי
- 2.1 כל הפלדה למסגרות חרש, תהיה מגולוונת בטבילה באבץ חס, לאחר ייצור וגמר ריתוכים, כולל כל פחי העזר, העוגנים וחומרי הלואי.
- 2.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים באתר למינימום ההכרחי.
3. הפלדה
- 3.1 הפלדה תהיה מסוג "מתאים לגיליון" כמקובל בשוק.
- 3.2 הפלדה המתאימה לגיליון תהיה לפי DIN-17100 פלדה בלתי מורגעת RST 37 (RIMMED-STEEL) או פלדה מורגעת באלומיניום RST 37 (ALUMINUM KILLED) או פלדות שוות ערך.

- 3.3 הרכב אופייני של פלדות מתאימות לגיליון מכילות את היסודות הבאים
אם בנפרד ואם בצרוף:
- | | | |
|----|--------------|------|
| C | פחות מ-0.25% | פחמן |
| P | פחות מ-0.02% | זרחן |
| Mn | פחות מ-1.35% | מנגן |
| Si | פחות מ-0.03% | צורן |
- 3.4 המוצר יהיה מחומרים בהרכב כימי וטיב שטח אחיד.

4. הכנה לגיליון

- 4.1 בכדי להקטין מאמצי ריתוך בתוך החומר, העלולים לגרום עוות בזמן הגיליון יש לסדר את סדר הריתוכים בהתאם למקובל באלמנטים שצריכים לקבל גיליון.
- 4.2 תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרופילים וארגזים מפחים מרותכים. יש להמנע מגיליון פחים דקים המחברים לפרופילים בעלי דופן עבה ביחידה אחת.
- 4.3 האלמנטים יקבלו הכנה לגיליון על ידי הכנת חורים ומעברים לנוזל הגיליון בזמן הטבילה באמבט לפי הכללים המקובלים בנושא זה. כל החורים יסתמו בפקקים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- 4.4 הריתוכים יהיו מלאים, ללא חורים או חללים זעירים העלולים לגרום לנזילת חומצה לאחר הגיליון.
- 4.5 יש לתכנן ולהכין את כל הדרוש לתלית הפריטים לצורך השינוע בעת הגיליון באופן שיובטח גיליון מלא גם במקומות התלית.
- 4.6 יש לסמן את החלקים באופן שישתמר לאורך כל תהליך הגיליון.

5. תקנים

הגיליון יבוצע בהתאם לת"י 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979 פרט לעובי הציפוי שיהיה בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A כמפורט להלן.

6. חומרים לציפוי

- 6.1 האבץ לציפוי יהיה באיכות (GOOD ORDINARY) G.O.B. לפחות, ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.
- 6.2 תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.

7. תהליך הגיליון

רכיבי הפלדה יעברו ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450 מעלות צלסיוס.

8. עובי שכבת הגיליון יהיה 100 מיקרון לפחות ויקבע כדלהלן:
- 8.1 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לת"י 918, גיליון תיקון מדצמבר 1979.
- 8.2 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A.
9. מראה הציפוי
- 9.1 הציפוי יהיה רציף וללא פגמים.
- 9.2 פגמים קטנים יתוקנו בצבע עשיר אבץ.
10. בקרת איכות
- 10.1 תבוצע במפעל שהינו בעל תקן ISO 9002.
- 10.2 בנוסף, יתאפשר למפקח לבצע בדיקות בכל שלבי הייצור ע"פ קביעתו. הקבלן יגיש למפקח את כל הסיוע הנדרש כולל ביצוע הבדיקות.
- 19.08 כללים עקרוניים לצביעה
- א. הקבלן יעבוד במערכת אחת של צבע. לא יעורבבו סוגי צבעים של יצרנים שונים.
- ב. עובי שכבת הצבע נקבע ע"י אחוז המוצקים בצבע ואחוז המדלל.
- הצביעה תבוצע לאחר ערבוב מתאים של כל מרכיבי הצבע כדי לקבל אחידות במרקם הצבע והגוון.
- ג. אמצעי הצביעה - הברשה, גלילה, התזת אויר, התזה ללא אויר, יקבעו באתר ע"י המתכנן.
- ד. הצביעה אמורה להתבצע עפ"י מפרט זה ומפרט היצרנים כולל ההתייחסות לאחוז הדילול, לוח הזמנים לצביעת היסוד, ביניים ו/או צבע עליון. יש להקפיד שכל שכבת צבע תצבע על משטח נקי ויבש.
- 19.09 הצביעה הנדרשת לפרופילים חדשים מגולוונים-גלויים
- הצביעה הנדרשת תבוצע עפ"י הנחיות המפרט הבין משרדי אך בהתייחס להנחיות כדלהלן:
- א. 2 שכבות יסוד מסוג "אפוגל" – צבע דו רכיבי. עובי שכבה 50 מיקרומטר. עובי 2 שכבות 100 מיקרון.
- ב. שכבת גמר "טמגלס" של חברת "RUST-OLEUM". עובי השכבה 75 מיקרון. סה"כ עובי כולל של הצביעה 150 מיקרון. הגוון לפי לוח גווני "RAL" לפי הנחיות המפקח.
- מכמות הצמתיים הכללית.
- ג. הברגים יהיו בחוזק 8.8 מאושרים ע"י המתכנן.
- ד. הקבלן יבצע על חשבונו בדיקת אטימות ע"י מעבדה מוכרת בשני שלבים כדלקמן:

1. עם סיום התקנת הכיסוי העליון.
2. עם סיום בניית הגג ולפני המסירה הסופית.

19.11 אופני מדידה ומחירים

באופן כללי אופני המדידה והמחירים יהיו בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 1900.02, במפרט המיוחד לעיל, כמסומן בתוכניות ובפרטיהן ולרבות בהתאם למוגדר בסעיפי כתב הכמויות (או בהערות במפרטים המיוחדים).

מבלי לגרוע מהאמור במסמכים אלה מובאים להלן הנחיות הסבר משלימות:

א. קונסטרוקציה

1. הקונסטרוקציה תמדד נטו לפי משקל תוך פיצול בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, והמחירים כוללים את כל החומרים והעבודות הכרוכים בייצור, באספקה, בפילוס ובהרכבה, הובלה שינוע הרמה וכד'. המשקל יחושב תאורטית – לפני תהליך הגליון.
2. במשקל ייכללו כל חלקי המתכת לרבות פחי חיבור, פלטקות, עוגנים, מוטות קשר, פיליפסים למיניהם ברגים וכיוצ"ב.
3. בניגוד לאמור בסעיף 1900.02 ס"ק ג' הפלטקות והעוגנים הדרושים לחיבור הקונסטרוקציה למבנה לא ימדדו בנפרד, אלא במסגרת המשקל הכללי של הקונסטרוקציה אליה הם מתחברים. כל הקידוחים בקיים הנדרשים לבצוע החבורים והעגונים בין הקיים לחדש לא ימדדו לחוד, והם כלולים במחירי היחידה.
4. הצביעה, הגליון, הגראוטינג ויתר האמצעים הדרושים להתחברות לקיים כלולים במחירי היחידה. מודגש שמחיר הקונסטרוקציה כולל את כל הקידוחים הנדרשים בבטונים של הקירות, תקרות, עמודים וכד' וכן את כל העיגונים של מוטות הפלדה כולל אפוקסי מיוחד לעיגון בבטון. מוטות הזיון עצמם ימדדו ביחד עם כל כמות הברזל של המבנה. מודגש שחלק מהקירות במבנה הקיים מצופים באבן ו/או חומר אחר.
5. במחירי היחידה נכללים גם כל ההכנות הדרושות מבחינת הבטונים (פילוס שטחים, חיזוק משטחים, סיתות בבטון קיים, עיגון וקדוח בקיים וכד') כולל אפוקסי לעגון. כמו כן המחיר כולל את כל המדידות המוקדמות הנדרשות להתאמת הקיים לתכניות - עוד לפני תחילת הייצור, והתאמת המידות הסופיות באישור המפקח.
6. במחירי היחידה נכלל גם תכנון מפורט, תוכניות יצור והקמה לפי סעיף 19.03 ותכנון מלא של פרטי הקונסטרוקציה "SHOP-DRAWINGS"

עפ"י הנחיות תכניות המתכנן. התכניות יאושרו ו/או ישונו עפ"י המתכננים, כמתואר בסעיף 19.04.

7. המחיר כולל התאמה מלאה בין הקונסטרוקציה הקיימת לקונסטרוקציה החדשה, מבחינת הפרטים השונים, והתאמת מידות. המחיר כולל העסקת מודד מוסמך בזמן העבודה כפי שידרש ע"י המפקח.

8. המחיר כולל גם את כל הבדיקות שידרשו לבדיקת תקינות הקונסטרוקציה, הגיליון והצביעה. (בדיקת ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, ו/או צילומי רנטגן לפי הנחיות המפקח, בדיקת עובי גיליון וצבע וכדו'). כל הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בביצוע הבדיקות שצויינו לעיל לפי הנחיות שיקבעו על ידי המפקח.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין**22.1 כללי**

- מסמכים מחייבים המהווים חלק בלתי נפרד מהמפרט :
- ת"י 198 : גבס המיהדרט לבניה
- ת"י 328 : לוחות סיביים דחוסים
- ת"י 755 : סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה
- ת"י 918 : ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה
- ת"י 921 : תגובות בשריפה של חומרי בניה
- ת"י 931 : עמידות אש של אלמנטי בנין
- ת"י 1490 חלקים 1 עד 4 : מחיצות וחיפויי גבס
- ת"י 1924 : מחיצות, חיפויים פנימיים ותקרות תותב לא פריקות מלוחות גבס
- ת"י 5103 חלקים 1 עד 3 : תקרות תותב פריקות

22.2 תקרות תותב

- כללי : התקרות על כל סוגיהן יהיו בעלות עמידות אש של לפחות :
- דרגת התלקחות : IV
- דרגת צפיפות עשן : 2
- דרגת עיוות צורה וטפטוף : 3
- על הקבלן לספק אישורי מכון התקנים לכל התקרות שיתקין.
- ההוראות להלן מתייחסות לכל סוגי תקרות תותב (אקוסטיות ותלויות).

א. תכניות עבודה

הקבלן יעבד וימציא לאישור האדריכל והמפקח תכניות עבודה מפורטות שתכלולנה את אופן ההרכבה של האלמנטים השונים, חיבורים, עיבוד מסביב לגופים, מפזרים ופתחים, אופן התליה מהתקרות, וכדומה - הכל כנדרש ע"י האדריכל והמפקח לצורך אישור התקרה המיועדת לביצוע ע"י הקבלן. הקבלן מתחייב לעשות את כל השינויים בתכניותיו לפי דרישת האדריכל והמפקח, ולהמציא תכניות מתוקנות לאישור סופי של האדריכל והמפקח.

1. התקרות יותקנו על גבי מערכת נושאת הכלולה במחיר התקרות, שתתחבר לאלמנטים הקונסטרוקטיים של הבנין. פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה חייבים באישור על ידי המפקח והאדריכל. אולם מאידך גיסא, אין באישור כזה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה ויציבותה על כל מרכיביה. אין לתלות תקרות תותב ותקרות תלויות על סרטי פח כפיפים ("בנדים") אלא על מוטות הברגה מגולוונים בלבד.
2. בכל אופן אסור בהחלט לחבר את הקונסטרוקציה הנושאת לתקרות הבנין ע"י מסמרים מכל סוג. אמצעי החיבור חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס"), מיתדים מיוחדים וכדומה) באורך ובמבנה המיוחדים למטרתם ושיבטיחו את יציבות התקרה וחוזקה המוחלט.

ב. הרכבת התקרות

האלמנטים בתקרות יקבעו בנפרד ובצורה שתאפשר פירוק קל ונוח של התקרות מבלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומקום האלמנטים ייקבע לפי

התכניות ולפי הוראות האדריכל. התקרות כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא עוותים, גלים, עקמויות וכו'. מגשים ברוחב 30 ס"מ יהיו באורך מקסימלי של 2.5 מ' (מגשים לפרוק). אורכים גדולים יותר חייבים באישור מוקדם של האדריכל.

ג. סוג החומר ועובי האלמנטים - תקרות מתכת

כל המתכת לתקרות התותב ולא אלמנטים הנלווים (כגון: סגירות צד, סרגלים, פרופילים, השלמות מחלקי פח שונים וכו') תהיה אלומיניום או פח מגולוון - הכל כמצויין במסמכים. עובי חלקי המתכת המרכיבים את התקרות יהיה לפחות כמצויין להלן, אלא אם צויין אחרת במפורש בתכניות ו/או במסמך אחר של הסכם זה:

אלומיניום פח מגולוון

- | | | | |
|----|--|---------|---------|
| 1. | תקרות "פסים" עד 20 ס"מ רוחב | 0.7 מ"מ | 0.5 מ"מ |
| 2. | תקרות "מגשים" (עד 30 ס"מ רוחב) | 0.8 מ"מ | 0.6 מ"מ |
| 3. | פנלים מרובעים מכל הסוגים, במידות עד 61x61 ס"מ | 0.8 מ"מ | 0.6 מ"מ |
| 4. | פחים לסגירות צד, השלמות וכו' | 1.0 מ"מ | 0.8 מ"מ |
| 5. | פרופילי אלומיניום משוכים לגמר סביב קירות, פתחים וכו' | 2.0 מ"מ | |

ד. גלון

כל פחי הפלדה לשימוש בתקרות התותב (לרבות תעלות מכל סוג) יעברו תהליך גלון בטבילה חמה" העונה על כל דרישות ת"י 918. כל חלקי המתכת ללא יוצא מן הכלל, יהיו מגולוונים כנ"ל לרבות אלמנטים נלווים, חומרי עזר וכו'.

ה. צבע

- אלמנטים של תקרות תותב מפח מגולוון (לרבות תעלות מכל סוג) המיועדים להצבע, יעברו תהליך תעשייתי של צביעה בהתזה וייבוש ע"י קליה בתנור. בכל השטחים הגלויים לעין תצבע המתכת בצבע סינטטי מסוג סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון לפחות. בשטחים שאינם גלויים לעין ניתן לצבוע את המתכת בצבע הגנה בעל קיים גבוה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- הגוונים יבחרו כולם ע"י האדריכל לפני הצביעה מתוך קטלוג צבעים דוגמת RAL. הגוונים שיבחרו ייושמו על שטחי המתכת בצורה אחידה והומוגנית, ללא יוצא מן הכלל.

ו. תקרות מינרליות

- תקרות מינרליות יהיו במידות מטריות – 60 x 60 ס"מ, לפי הסוגים הרשומים בכתב בכמויות לאזורים השונים, ומחירם יכלול את כל התליות והשלד הנושא המגולוון, כל פרופילי הסיומת L+Z, כל החיתוכים ההתאמות והחיזוקים סביב גופי תאורה ומפזרים.
- פרופילים: מערך הפרופילים יהיה תוצרת Donn ברוחב 24 מ"מ עשוי מפח מגולוון עם ציפוי פח בצבע לבן בתחתית הפרופיל, גובה 38 מ"מ. מערכת זו תחובר למערכת ראשית אשר תתוכן ע"י הקבלן ותבוצע על ידו, כשהיא מחוברת למבנה הקונסטרוקציה. גם מערכת זו תהיה כלולה במחירי היחידה של התקרות האקוסטיות, ולא תימדד בנפרד.

ז. תקרה קלה ממגשי פח מגולוונים וצבועים

ככלל התקרה הקלה תבוצע בהתאם לאמור בפרק 22 שבמפרט הכללי ובהתאם לדרישות הכלליות המופיעות בסעיפים 22033 - 22030 במפרט. התקרה הקלה תהיה עשויה ממגשי פח מגולוון בעובי מינימלי של 0.6 מ"מ. המגשים יהיו מכופפים, ליצירת מפגשים מושלמים בין פנל לפנל.

גיליון מגשי הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר. מגשי הפח יהיו צבועים בצבע מתכתי משני צידי הפח, בעובי 25 מיקרון לפחות, בגוון לפי קטלוג RAL, לבחירת האדריכל. פרופילי חלוקה בתחום התקרה, אם יידרשו, יהיו בצורת אומגה תוצרת USG DONN, צבועים בצבעים הזהים לצבע מגשי הפח. ככלל המגשים יהיו מפח מכופף ברוחב 30 ס"מ. יש לקבוע באמצעות ניטים כל מגש חמישי, משני צדדיו, אל הקונסטרוקציה עליו הוא מונח. כל הברגים והניטים הנראים לעין יצבעו בצבע מתכתי הזהה לצבע התקרה. על הקבלן לשמור על קוים המשכיים לאורך ולרוחב התקרה. על הקבלן להגיש פרטי ביצוע ודוגמאות לאישור המפקח.

ח. תקרה אקוסטית מאריחי פח "DROP-IN"

ככלל התקרה האקוסטית תבוצע בהתאם לאמור בפרק 22 שבמפרט הכללי ובהתאם לדרישות הכלליות המופיעות בסעיפים 22033 - 22230 במפרט. התקרה האקוסטית תעשה באריחים מפח מגולוון וצבוע משני צדדיו. האריחים יהיו במידות 60 X 120 ו-60X60 ס"מ (מידות מטטריות) ובעומק 25 מ"מ עם שוליים היקפיים, עובי הפח יהיה 0.6 מ"מ. ייצור האריחים יעשה בלחיצה מחתיכת פח אחת (לא בכיפוף). האריחים יהיו מחוררים בשעור של 25% משטחם לפחות. החרור יעשה במישור התחתון בלבד. גיליון אריחי הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר. אריחי הפח יהיו צבועים בצבע מתכתי משני צידי הפח, בעובי 25 מיקרון לפחות, בגוון מתוך קטלוג RAL, לבחירת האדריכל. מעל אריחי הפח יודבקו יריעות אקוסטיות ספוגיות מותאמות למידות האריחים, הצד התחתון בגוון שחור או אחר לאישור האדריכל. אריחי הפח בתקרה האקוסטית ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה האקוסטית בלי שיגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. התקרה תעשה בהתקנה גלויה (פסי חלוקה גלויים), פסי חלוקה יהיו מפלדה מגולוונת עם ציפוי בפויל אלומיניום, פרופילי "DONN" באיפיון כמו בסעיף ו' (2). הפסים יהיו צבועים בצבע מתכתי הזהה לצבע התקרה. הקונסטרוקציה לתלית התקרה תבוצע בהתאם לאמור במפרט המיוחד.

ט. פרופילי גמר ליד קירות, מסביב לפתחים וכו'

1. מחירי היחידה של התקרות למיניהן יכללו גם אספקה והרכבה של פרופילי אלומיניום משוכים בגמר לאורך קירות, מחיצות, מסביב לפתחים וכד'. מודגש בזאת שכל הפרופילים הדרושים לביצוע העבודה, בין שהם נראים בתכנון ובין אם הם לא נראים אולם דרושים במציאות לביצוע העבודה, יהיו כלולים במחירי היחידה של התקרות למיניהן ולא תשולם בגינם כל תוספת מחיר.
2. פרט הגמר מסביב לתקרות (לאורך קירות, מחיצות וכו') יכלול את כל הפרופילים כמצויין בתכניות ובפרטים, אולם בהיעדר הפרט כנ"ל יכלול הגמר זוויתן "L" בצרף פרופיל "Z" (אין להשתמש בזוויתן בלבד). יש להקפיד על חיבורים נאותים

של הפרופילים (אחד למשנהו). כל חיבורי זווית יהיו חתוכים ומחוברים בזווית (גרונג) מדוייקים בהחלט וכן יהיו עם עיבוי פינתי לחיזוק הפרופיל.

3. גווני הפרופילים יקבעו ע"י האדריכל.

4. כל האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה של התקרות למיניהן.

י. אמצעי חבר, ברגים וכו'

1. כל אמצעי ואביזרי החבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי

עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה

הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי החבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע,

לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.

2. אין להשתמש במסמרים לחבור אלמנטים של תקרות לקירות ו/או תקרות.

בפרטי עגון פרופילים ואביזרים אחרים לקירות, לתקרות וכו', - יהיה הבורג

המחבר, מוכנס לפחות 20 מ"מ לתוך הבניה הקשיחה (בטון או בלוק) כלומר

שבמקרה של קיר עם טיח רגיל בעובי של כ- 12 מ"מ יהיה הבורג באורך של לפחות 35 מ"מ. בקירות גבס יחוברו פרופילי התלייה לניצבי קירות הגבס.

3. אין לתלות תקרות תותב ותקרות תלויות על סרטי פח כפיפים ו/דקים (בנדים).

4. ראה גם סעיף "קונסטרוקציה נושאת" לעיל.

5. החיבור של מסילת השוליים למחיצות גבס יעשה באמצעות ברגי גבס שיוברגו

בניצבים (פרופילים אנכיים מפח מגולוון). המרחק בין הניצבים הוא 40 ס"מ.

יא. פתחים וחורים בתקרות

תקרות התותב יכללו פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מזוג

אוויר, תקשורת, כבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרומכניות). מחירי היחידה של

התקרות למיניהן יכללו את כל הכרוך בהכנות בבצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות

העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש

לבצוע מושלם של העבודות. מודגש בזאת שלא תשולם כל תוספת בגין ביצוע

הוראות סעיף זה.

יב. דוגמאות

1. הקבלן יכין דוגמא מכל תקרה על כל מרכיביה לאישורו הסופי והבלעדי של

האדריכל. כל דוגמא תהיה בגודל כפי שיקבע האדריכל, אולם בשום אופן לא תהיה

קטנה בשטחה מ- 3 מ"ר, ותכלול את כל המרכיבים לרבות כל סוגי התעלות,

חסימות אקוסטיות, סגירות צד בפח וכד'. הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל

הבחינות ותשקפנה במדוייק את דרישות האדריכל, הוראות המפרט הטכני

ותכניות העבודה כפי שאושרו ע"י האדריכל. הביצוע הכולל של העבודה יעשה רק

לאחר אישור סופי של הדוגמאות ע"י האדריכל והכללת השינויים כפי שידרשו.

גווני הצבע של התקרות חייבים באישור מוקדם של האדריכל.

2. הוצאות הקבלן בגין הכנת והתקנת הדוגמאות וביצוע כל השינויים שידרשו

בדוגמאות יכללו במחירי היחידה של הצעת הקבלן ולא תשולם כל תוספת כספית

או אחרת, עבור ביצוען (לרבות פרוקן במידת הצורך).

יג. אופני מדידה לתקרות תותב

1. תקרות התותב תימדדנה והתשלום עבורן יהיה בהתאם לשטח אריחי התקרה

- שבוצעו למעשה בניכוי פתחים מכל הסוגים ששטחם עולה על 0.2 מ"ר.
2. עלות הקונסטרוקציה הנושאת לתקרות כלולה במחיר התקרות.
 3. בנוסף, מחיר התקרות כולל את כל המתואר להלן:
 - מגשים מפח מגולוון וצבוע/פלטות מינרליות
 - פרופילי חלוקה (אומגה) צבועים
 - פרופילי L + Z בהיקף
 - קונסטרוקציה להרכבת ולתלית התקרה
 - עיבוד פתחים לגופי תאורה, מפזרי אוויר ואביזרים למיניהם כולל החיזוקים הנדרשים ופרופילי גמר
 - הרכבת התקרה
 - ניקוי התקרה
- התקרה תמדד לפי שטח נטו, בהתאם למפרט הכללי סעיף 22094

22.3 תקרות ביניים עשויות לוחות גבס

- א. כהשלמה לתקרות מודולריות יותקנו תקרות שטוחות מלוחות גבס בעובי 12.5 מ"מ.
- ב. לוחות הגבס ייתלו מתקרת הקומה באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפרופילי פח מגולוון מטפוס U, המותקנים בהתאם למפרטים ולהנחיות של חברת "אורבונד". בעקרון פרופילי פח מגולוון בצורת U יחוברו באמצעות מתלים מתקרת הקומה. בניצב לפרופילים אלה יחוברו פרופילי U מפח מגולוון באמצעות תפסים מפח מגולוון, ואל החלק התחתון של פרופילי הפח יחוברו לוחות הגבס באמצעות ברגים.
- ג. הרכבת לוחות הגבס לקונסטרוקצית הפח תהיה באמצעות ברגים לפי הנחיות חברת "אורבונד".
- ד. לצורך השלמת המפרטים על הקבלן לבצע את עבודות הגבס גם לפי מפרט חברת "אורבונד" - במקרה של סתירה בין המפרט הכללי ומפרט "אורבונד" יהיה המפרט הכללי עדיף. בכל מקרה של ספק יפנה הקבלן למפקח כדי לקבל הוראות מפורטות.
- ה. לוחות הגבס יעברו טפול להגנה מפני רטיבות.
- ו. איחוי המישקים בין לוחות הגבס יעשה עם סרט שריון ועם מרק לגימור, כך שיובטחו פני שטח חלקים ומישוריים.
- ז. הקבלן יודיע במועד למפקח באיזו תוצרת של לוחות גבס ברצונו להשתמש. על הקבלן להביא דוגמאות לאישור המפקח וזה רשאי לדרוש בדיקת הגבס וכל חומר אחר ע"י מכון התקנים כדי לוודא שהחומרים עומדים בתנאי התקנים הישראליים. הוצאות הבדיקות חלות על הקבלן.
- ח. כל חמרי עזר כמו מסלולים, זקפים, חומרי בידוד, ברגים, פינות וכו' יהיו מתוצרת "אורבונד" או ש"ע.
- ט. העבודות יבוצעו אך ורק ע"י צוות מרכיבים מיומן שקבל את אישורו של המפקח.
- י. העבודה כוללת את כל הנדרש להכנת התקרות לקבלת צבע לרבות עיבוד מישקים וחיבורים והחלקתם, סתימת חורים וסדקים, סתימת פתחי מעברי צנרת חשמל ואינסטלציה, מיזוג אוויר וכדומה.
- יא. פני התקרות יהיו מישוריים, אופקיים, חלקים לגמרי ולא יראו בהם את המישקים

אחרי הצבע.

22.4 מחיצות, ציפוי קירות וסינרים מגבס

א. כללי

כל האלמנטים יהיו בעוביים כוללים כמפורט בכתב הכמויות. מחיצות גבס יבוצעו עם מספר קרומים של גבס כמצויין בכתב הכמויות. מילוי צמר סלעים יהיה בעובי "2 בצפיפות 80 ק"ג/מ"ק.

הלוחות: עובי כל לוח 12.5 מ"מ, מטיפוס רגיל, ירוק או ורוד עמיד אש (טייפ X או XX), ונושאי תו-תקן. המדידה נטו בהפחתת פתחים. מרחק בין זקפים בקונסטרוקציה המחיצות ו/או הסינרים לא יעלה על 40 ס"מ. מתחת למחיצות ולאורך קווי המגע עם הקירות יונחו פסי איטום מטיפוס "קומפריבנד" או ש"ע. הרמה הנדרשת לגבי החומר והביצוע של מחיצות הגבס תהיה בכפוף לחוברת תיעוש הבניה קטלוג רכיבים מתועשים שבהוצאת מרכז הבניה הישראלי, ולפי דוגמאות הטעונות אישור האדריכל/המפקח לפני הביצוע.

ב. שלד המחיצה

1. השלד יבוצע מפרופילים מפח מגולוון מכופף בעובי 0.7 מ"מ לפחות. הפרופיל התחתון והעליון יחוזק לרצפה ולתקרה והניצבים הקיצונים לקירות באמצעות ברגים מגולוונים במרחקים של כל 50 ס"מ ובקצוות. החיזוק יבוצע אל דיבלים מתאימים מפלסטיק. בין הפרופילים לבין הרצפה, התקרה, ונקודות קצה יונחו פסי קומפריבנד מקצה לקצה עם חפיפה בין הפסים של לפחות 10 ס"מ.
2. הניצבים יהיו אף הם מפח מגולוון כנ"ל (בחתך מתאים למסלולים) ויינעצו אנכית בין המסלול התחתון לעליון. הניצב יהיה קצר כדי 5 עד 10 מ"מ מגובה הקומה. הניצבים יוצבו חופשית כאשר המרחק בין שני ניצבים סמוכים יהיה 40 ס"מ, לכל היותר, אם לא צויין אחרת. (ראה הערה בסעיף 22.03 א').

ג. דיפון המחיצה

1. כל הלוחות יהיו שלמים, ישרים וחלקים, חופשיים מפגמים וללא סדקים. החיפוי יבוצע במספר שכבות גבס בעובי 12.5 מ"מ מכל צד, כמצויין בכתב הכמויות.
2. הלוחות יוצמדו אל הניצבים בברגים בלתי מחלידים קדוחים ומתברגים מעצמם באמצעות מברגה חשמלית. המרחק בין הברגים לא יעלה על 30 ס"מ ובקצוות הלוח לא יעלה על 25 ס"מ. ראשי הברגים יושקעו מתחת למישור הלוח, לאפשר מירוק השקע.

ד. איחוי מישקים

1. המישקים בין הלוחות יאוחדו במרק מיוחד עם סרט שריון אשר יגיע עד קצות הלוח.
2. בזמן איחוי המישק מוסתרים ראשי הברגים שבפאות הלוח. ראשי הברגים במרכז הלוח יכוסו אף הם במרק.
3. הגימור במרק יבטיח רציפות וחלקות של פני המחיצה.

ה. גימור פינות

כל הפינות החופשיות של מחיצה יוגנו על ידי פרופיל פח זויתי וכוסו במרק מיוחד.

ו. פתחים בקירות

הפתחים יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות ובמלוא היקפם יבוצעו פרופילי פח מגולוון

סטנדרטיים.

ז. סדר הביצוע

הקבלן יעבוד בתאום מלא עם שאר בעלי המקצועות באתר, כולל החשמל, הנגרות, מערכות וכו'. על הקבלן לוודא כי שקעי החשמל לא יורכבו מ- 2 צידי המחיצה אחד מול השני אלא בצורה מוזזת בהתאם להוראות המפקח. הקבלן יקים את השלד וירכיב את הקרומים רק לאחר אישור איכותם על ידי המפקח.

ח. אופני מדידה ותשלום של מחיצות גבס

1. מחיצות וציפויי הגבס ימדדו מדידת נטו לפי שטחן הבנוי בהורדת שטחי כל הפתחים שבתוכן, למעט פתחים ששטח כל אחד מהם אינו עולה על 0.50 מ"ר. שטחי החיזוקים ו/או אורכים נוספים של החיזוקים ו/או החיבורים כלולים במחיר.
2. תקרות והשלמות תקרה מגבס ימדדו במטרים רבועים, על פי שטח הגבס הנראה לעין לאחר התקנת תקרות התותב. לא תשולם תוספת עבור אורכים כלשהם של קונסטרוקציה או של חיפוי גבס שאינם גלויים לעין כאמור.
3. המחיר כולל את כל האביזרים והחיזוקים לריצפה, לתקרה, לקירות וכו"ב בהתאם לפרטים בתוכניות ו/או כפי שיידרש בהתאם להוראות היצרן. המחיר כולל גם רצועות "קומפריבנד" ואטימה במסטיק אקרילי כאיטום אקוסטי בין המחיצות לבין קירות החזית, התקרות והרצפות, וכן איטום סגירה מסביב לפתחים עבור תעלות, סולמות, וצינורות לאחר הרכבתם בהתאם לפרט ובתאום עם יועצי המערכות והבטיחות.
4. הכנה ועיבוד מעברים ופתחים למערכות השונות לרבות כל החיזוקים מסביב לפתחים הנ"ל כלולים במחיר המחיצות ואינם נמדדים בנפרד.
5. כהשלמה לאמור לעיל המחירים כוללים את כל העבודות, החומרים, עבודות עזר ואביזרים הדרושים לעבודה מושלמת לפי הוראות היצרן, לרבות יישור והחלקה בשפכטל מתאים כהכנה לצביעה ובהתאם למפרט הכללי והמיוחד ולסעיפי כתב הכמויות.
6. הבידוד האקוסטי בתוך המחיצות (צמר זכוכית בצפיפות של 25 ק"ג/מ"ר) כולל במחיר המחיצה ואינו נמדד בנפרד.
7. המחירים כוללים הכנת דוגמאות של המחיצות לבדיקה ואישור האדריכל ולרבות תכניות בצוע. כמפורט בסעיף 22.03 (ח) לעיל.

22.5 חסימות לאיטום מעברי אש ועשןא. כללי

- סעיף זה מתייחס לחסימות אש בתוך מעברים בקירות אש, שבהם קיים ריבוי כבלים, צנרות, תעלות וכד'. ככלל, הפתרון המועדף הוא אטימה בגבס ורוד דו קרומי, אך במקרים בעייתיים ניתן להשתמש בפתרונות שיוצגו להלן, אך רק לאחר קבלת אישור המפקח.
 - כל הבדיקות והדרישות שיפורטו להלן יובאו לאישור יועץ הבטיחות לפני היישום בשטח.
- ב. חסימה בעזרת מזרוני צמר סלעים (פתחים גדולים)
1. החסימה תיעשה ע"י מזרוני צמר סלעים במשקל מרחבי 160 ק"ג למ"ק, בעובי 50

- מ"מ, מצופים משני צידיהם בחומר עמיד אש כדוגמת : KBS FLAMMASTER, או NULLIFIRE B720, או ש"ע.
2. בבדיקת החומרים לפי ת"י 755, הם יעמדו בסיווג של לפחות:
- התלקחות - V
 - צפיפות עשן - 4
 - עוות צורה וטפטוף - 4
3. מכלול מחסום האש חייב להיבדק ע"י מעבדה מוסמכת לעמידות של 90 דקות לפי אחד התקנים הבאים: DIN 4102, UL 1479, BS 476.
4. על החסימה להיות עמידה גם לגורמי סביבה נוספים כדלקמן:
- מים ולחות גבוהה מתמשכת.
 - שינויי מזג אוויר.
 - מזיקים.
 - קרינה אולטרה - סגולית.
5. החסימה תהיה עשויה מחומרים המאפשרים שינויים עתידיים במערכות, כלומר תוספת או גריעה של צנרות, כבלים ותעלות, בכל זמן לאחר ההתקנה, מבלי לפגוע בחסימה, ועם אפשרות לתיקון קל ופשוט.
6. אף מרכיב ממרכיבי החסימה לא יכלול אסבסט או כל חומר רעיל אחר, הן בזמן ההתקנה והן כתוצאה משריפה.
- ג. חסימה באמצעות משחה (פתחים קטנים)
1. החסימה תבוצע ע"י החדרת משחה אינטומסנטית (תופחת) למרווח שבין האלמנט עמיד האש לבן כבלים או צינורות העוברים בפתח.
2. במקרה ביניים, יש להחדיר לפתח צמר סלעים בצפיפות 160 ק"ג למ"ק, ולמרוח את המשחה מעליו, בעובי לפי הנחיות היצרן (מקובל בין 6 ל-12 מ"מ).
3. מערכת האטימה על מרכיביה תישא אישור של מעבדה מוכרת כמפורט בסעיף ב.3 לעיל.
4. המשחה תהיה מסוג LCI מתוצרת חברת STI, או CP25WB מתוצרת חברת 3M, או ש"ע.
- ד. אטימת פתחים קטנים שאינם משמשים למעבר צנרת
1. החסימה תבוצע ע"י הזרקת קצף תופח מאליו. החומר יוחדר בלחץ, תוך מילוי כל נפחו של הפתח.
2. החומר יישא אישור של מעבדה מוכרת, כמפורט בסעיף ב.3 לעיל.
3. כשעה לאחר המילוי יש לחתוך ולשייף את הקצף המוקשה לקבלת גימור נאה.
4. הקצף יהיה מסוג ALFAS BOND FR, או ש"ע.

פרק 24 - עבודות הריסה ופרוקים**24.01 כללי לעבודות הריסה ופרוק**

- א. משמעות המונח "הריסה" הינה הריסת האלמנט האמור ופינוי הפסולת אל אתר אשפה מאושר על ידי הרשות המקומית. הקבלן יקפיד על המידות המינימליות הנדרשות להריסה ובכל מקרה לא יקבל תשלום נוסף באם חרג ללא אישור מראש ובכתב של המפקח.
- ב. פרוט ביצוע ההריסות והפרוק המתוארים בסעיפים השונים בכתב הכמויות, הם מקורבים לאמת ונושאים אופי משוער. הכמויות הנקובות בכתבי הכמויות, עלולות להשתנות בצורה קיצונית, ולא תהיה לקבלן כל תביעה לגבי מחירי היחידה אשר נתנו על ידו. המחירים נשואים קבועים ועומדים.
- ג. עבודות ההריסה והפרוק יבוצעו באופן מקצועי, בשיטות יעילות ובטיחות מרבית, בצידוד ובצוותים המתאימים ביותר לאופי הפעולה הנדרשת. עבודות ההריסה יבוצעו עד כמה שאפשר ע"י חתוך במשור יהלום ובהתאם להוראות המפקח, וימדדו לפני ההריסה. ביצוע כנ"ל מחייב בדיקה מוקדמת וקבלת אישור מהמפקח לחילופין, תתבצע העבודה ע"י שימוש במכשיר קונגו חשמלי ללא רטט ו/או בעבודת ידיים.
- ד. לפני התחלת עבודות הפירוק וההריסה, יכין הקבלן תכנית ביצוע מוקדמת לכל עבודות הפירוק וההריסה. בתכנית זו יציין הקבלן את צידוד העבודה בו הוא מתכוון להשתמש, את שלבי העבודה, את כל התמיכות הזמניות בהם הוא מתכוון להשתמש בזמן עבודות אלו, את נקודות ההשענה של התמיכות הזמניות וכד'. הקבלן לא יתחיל בעבודות הפירוק וההריסה **לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח לתכניות אלו**. המפקח יכול לשנות תכנית הקבלן בכל התחומים שצוינו לעיל - לפי החלטה בלעדית שלו. הקבלן ישנה התכנית לפי החלטת המפקח. לאחר אישור התכנית ע"י המפקח, יסמן הקבלן בשטח את האלמנטים הנדרשים להריסה, בסימון בולט.
- ה. יש להיזהר במיוחד ולהקפיד בזמן הריסת קירות ומחיצות בשטח מחלקות קיימות, מאחר ובתחום הקירות קיימים עמודים התומכים את

התקרה מעל המחלקה ובהם אין בשום פנים ואופן לפגוע. יש לסמן מראש את מיקום העמודים בתחום המחיצות המיועדות להריסה.

1. עבודות ההריסה והפרוק יבוצעו בזהירות כדי לא לסכן את שלמות האלמנטים הקיימים, או החלקים המפורקים העשויים לשמש מחדש בעבודה זאת או באחרת. חלקים קונסטרוקטיביים יש לפרק בהתאם להנחיות המוגדרות בסעיפים להלן ו/או לאחר קבלת הוראות מדויקות ומפורטות מהמפקח על אופן ושיטת הפירוק. למרות זאת, הקבלן יהיה אחראי יחידי במקרה שייגרם נזק למבנים או לצנרת התת קרקעית הקיימת, או פגיעות מכל סוג שהוא לרכוש המזמין ו/או לצד שלישי. יש להרחיק מהאתר והסביבה כל פסולת וחלקי מבנה לא שימושיים, אל מחוץ לגבולות בית החולים למקוות שפיכה מותרים, ומאושרים על ידי הרשויות המוסמכות.

הקבלן יתחיל בפרוקים והריסות – **רק לאחר בדיקה במקום יחד עם המפקח** ויפרק ויהרוס רק את הקטעים הדרושים בהתאם לתכניות ו/או אלה שסומנו על ידי המפקח לפרוק או להריסה לפי שלבים ועיתוי שיתואמו בין הקבלן והמפקח. הקבלן יהיה אחראי לכל הצמוד למקום פרוק ו/או הריסה שישאר שלם ובלתי פגוע. כל נזק שיגרם לחלקים הצמודים למקום ההריסה תוך מהלך ביצוע העבודה יתוקן ויובא לקדמותו **על ידי הקבלן ועל חשבונו הוא**.

מודגש בזאת לקבלן כי לפני כל התחלה של עבודות הריסה תעשה בדיקה יסודית לצורך גילוי ואיתור הקונסטרוקציה של האלמנטים הקשורים עם האלמנט הנחצב **ורק לאחר השלמת הבדיקה יקבל הקבלן אישור לבצע את עבודות ההריסה. האישור יהיה אישור בכתב**. מודגשת החובה על הקבלן להכין מראש תכנית הריסה המפרטת את הכלים המיועדים לעבודה. תכנית זו חייבת לקבל את אישור המפקח. **אין להתחיל בעבודות הריסה** ללא אישור מפורש מהמפקח, וזאת לאחר אישור תכנית ההריסה.

2. בכל עבודות פירוק, הריסה וכו' ישתמש הקבלן בכלי עבודה מתאימים ובשיטת עבודה זהירה בכדי למנוע כל פגיעה או זעזועים העלולים לסכן את יציבותם של חלקי הבנין. השימוש במקדחים או פטישים פנאומטיים יורשה רק במקומות שבוא עליהם הרשאה בכתב מהמפקח. כעקרון, **אסור השימוש בפטישים פנאומטיים**. במקרה של שבירת שמשות או חלקי בנין קיימים על הקבלן לתקנם **מיידית**.

ח. על הקבלן לדאוג שלפני התחלת פירוק המתקנים הסניטריים והחשמל יופסקו המים והזרם החשמלי באזור ההריסה. כל החומרים שיתקבלו מתוך פירוק ושיימצאו ראויים לשימוש הם רכוש המזמין ועל הקבלן

לנהוג בהתאם להוראות המפקח בנדון. לא תשולם כל תוספת בגין סעיף זה ומחירו ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים.

- ט. מגבלות הפעלת עומסים על המבנה הקיים - על הקבלן לקחת בחשבון את מגבלות הפעלת העומסים על התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להפעלה על התקרות הקיימות הוא **200 ק"ג/מ"ר**. על כן, בזמן תכנון עבודות ההריסה יש לקחת בחשבון את הצורך בפירוק מוקדם של משטחי הריצוף, ושכבות החול כדי לאפשר הפעלת עומסים של שברי בטון, בלוקים ואלמנטים אחרים על התקרות הנותרות.
- על הקבלן לקחת בחשבון שמחירי היחידה השונים לעבודות הפירוק וההריסה כוללים גם תמיכות ותבניות עץ בתחתית התקרות בקטעים הנועדים להריסה כדי להימנע מהפעלת עומסים לא רצויים על שטחי התקרות הנותרות.
- בתכנית המוקדמת שיכין הקבלן לפני התחלת עבודות ההריסה, יש לציין את קטעי התמיכות והתבניות הנדרשות להתבצע לפני התחלת עבודות ההריסה.
- י. **עמודי בטון** - כל העמודים ו/או קירות הבטון נשארים לפי התכנון. אין לגעת בהם, ויש לנתק בשלב ראשון את כל האלמנטים הנועדים להריסה מאלמטי העמודים וקירות הבטון. **אין לבצע חציבה כלשהיא בעמודים ו/או בקירות הבטון - גם אם מסומן בתכנית כלשהי (תכנית חשמל או תכנית אינסטלציה) סיתות או חציבה באלמנטים אלו.**
- יש לשמור על כל זיון העמודים והקירות, ואין לפגוע בשום מקרה בזיון אלמנטים אלו.
- יא. המפקח רשאי להורות על הפסקה בעבודות הריסה (רעש) משך מספר שעות לפי דרישת בית החולים ללא כל תוספת תשלום לקבלן. חלק מעבודות ההריסה יבוצעו בלילה באישור מוקדם ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין עבודת לילה.
- יב. פינוי פסולת מהבנין יבוצע רק ע"י שרוול פלסטי אטום המיועד לכך ישר לתוך מיכלים.
- יג. אין לבצע פתיחת פתחים, חריצים או קידוחים בקירות/תקרות כלשהם ללא קבלת אישור המפקח מראש. (אישור בכתב)

24.02 פתיחת פתחים בתקרות וקירות קיימים

א. פתחים בתקרות צלעות מבטון שמידות הפתחים אינן עולות על המרחק בין הצלעות, כך ששום צלע בין אם בכוון אורכי או רוחבי לא תפגע, ניתן לפתוח באמצעים שיאושרו לקבלן. לא נדרשים אמצעי תמיכה מיוחדים פרט לנקיטת אמצעי זהירות הכרחיים כגון: לוודא שאין במקום צנרת חשמל, מים, וכן אמצעי בטיחות המבטיחים שגושי פסולת לא יגרמו נזק לנפש או לרכוש.

לפני התחלת העבודה על הקבלן לוודא מקום הצלעות (הורדת טיח וכד') ולסמן את הפתח. גם אם תהיה תכנית של התקרה הקיימת בידי הקבלן אין להסתמך עליה ואין לראותה כמחייבת את המזמין. התכנית נתנה כאמצעי עזר. מודגש הצורך בבדיקה מוקדמת וסימון מדויק של מיקום הצלעות.

האחריות המלאה לגבי כל אמצעי הזהירות והבטיחות חלים על המבצע. פגיעה מסוג כלשהוא באלמנט נושא תתוקן על ידי המבצע ועל חשבוננו לפי הוראות שיקבל מאת המפקח.

חציבת פתחים בתקרות צלעות תעשה מהחלק התחתון של התקרה, כדי לוודא המצאות בין הצלעות, או לחלופין חציבה מלמעלה לאחר בצוע קדוחי סימון מלמטה.

ב. פתחים בתקרות בטון מלאות (מקשיות) או בתקרות צלעות המחייבים גם חתוך צלעות, יבוצעו בשלבים. **יש לקבל מראש אישור המפקח.**

שלבי ביצוע מחייבים: **(בהתאם לאישור מיוחד בכתב של המפקח)**

1. גילוי וסילוק צנרת חשמל, טלפון מים וכיו"ב ממחיצות או קירות הנמצאים מעל השטח המיועד להריסה. פירוק מחיצות וקירות לא נושאים, ריצוף ומילוי (או מוזאיקה) מעל השטח המיועד להריסה.
2. תמיכת (תמיכת התקרה בכל השטח המיועד להריסה): התמיכה תחרוג בכ-1 מטר מקווי ההריסה. התבנית תכסה את כל השטח באופן מלא כדי להבטיח שחלקי פסולת בנין לא ינשרו. התמיכות יאפשרו הכוונה ווסות כוח ההתמכה, כוונת המתכנן לתמוך את התקרה בהתחשב במשקל התקרה והעומס מעליה.
3. סמון קווי הפתח על גבי התקרה וקבלת אשור המפקח לקווים שסומנו. במקרה של תקרת צלעות נדרש הקבלן בשלב מוקדם לפני ההריסה לגלות את הצלעות כך שניתן באופן ברור להבחין בין צלע לחומר מילוי (לרוב בלוקי איטונג).
4. חתוך והריסה לפי קווים מסומנים. החתוך יעשה באמצעים שיפורטו בסעיפי כתב הכמויות ו/או בתכניות כגון: משור יהלום או מכשיר קונגו חשמלי ללא רטט. פעולת החיתוך תבוצע רק בתחומים שהוגדרו מראש ע"י סימון מתאים.

אין לחרוג מגבולות הסימון המוקדם הנדרש.

5. ההחלטה הסופית לגבי שימוש במשור או במכשיר קונגו חשמלי ולרבות עוצמתו (סוגו) טעונים תאום ואישור המפקח בהתאם למצב ותנאי הקונסטרוקציה הקיימים, ולרבות לשם מניעת זעזועים או פגיעות אחרות. הנ"ל לא ישמש עילה לשינוי מחירי יחידה בהצעתו של הקבלן.

- ג. פתיחת פתחים בקירות קיימים, בנויים או יצוקים תחייב עבודה בשלבים ובפקוח ואשור המפקח במקום.
- שלב ראשון – תמיכת התקרה משני צידי הקיר במרחק 2 מטר לכל צד.
- שלב שני - הריסה חלקית מעל אזור הפתח לצורך ביצוע חיזוק ראשוני לפני ההריסה.
- שלב שלישי – בצוע חגורת חיזוק מבטון או פלדה בפני הפתח המיועד, בחתך ומידות שינתנו במקום.
- שלב רביעי – הריסת הקיר מתחת לחגורת החיזוק לאחר נסור ראשוני בצדדים לפי הנחיות המפקח.
- ד. קדוח חורים – קידוח חורים בקטרים "6" – "2" יבוצע בכל סוגי הקירות והתקרות באמצעות מקדח "כוס" בלבד, באישור מוקדם של המפקח. יש לבצע סימון מוקדם של מרכזי הקידוחים הנ"ל, ולקבל אישור מוקדם של המפקח לכל אחד מהחורים - לפני התחלת הפעולה.

24.03 ניסור בטונים במשור

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמפקח.

ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.

חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

24.04 מוטות זיון בבטונים

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמפקח.

ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.

חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בבטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה

עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

במקרה של פגיעה בזיון קיים בעמודים ו/או קירות בטון יידרש הקבלן לבצע חיזוקים לפי הנחיות המפקח כולל ריתוכים בין מוטות זיון קיימים למוטות זיון חדשים, וכולל עטיפת מוטות הזיון הקיימים בחומרים מתאימים של "סיקה" כפי שיפורט ע"י המפקח.

24.05 **מגבלות אחסון ושלמות האיטום**

הקבלן מודע לכך שקיימת מגבלת אחסון מעל התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להעמסה מעל התקרות הקיימות והגג הקיים הוא **200** ק"ג/מ"ר. על הקבלן להתארגן לסילוק מהיר של עודפי פסולת חציבת בטונים. התארגנות הקבלן לעבודות בנייה צריכה לקחת בחשבון את ההנחיה הנ"ל. הקבלן ישמור על שלמות מערכת האיטום על הגגות. לצורך ביצוע עבודותיו יגן על יריעות האיטום לכל אורך תקופת הביצוע. (בקטעים בהם האיטום לא יפורק) בכל מקרה של פגיעה במערכת הנ"ל, יתקן הקבלן מיידית את מערכת האיטום על חשבונו.

24.06 **הריסה ופינוי משטחי ריצוף שונים**

העבודה הנ"ל כוללת פרוק וסלוק קומפלט של משטחי ריצוף שונים כולל עקירת פנלים בקירות הגובלים במשטחים הנ"ל, סתות טיט בטון עודף, סלוק שכבות חול ו/או חול מצומנט, טיט וכד', הריסת משטחי מוזאיקה הגבהות בטון ו/או בניה מתחת לארונות - הכל קומפלט.

24.07 **הריסה ופינוי של תקרות אקוסטיות**

העבודה הנ"ל כוללת פרוק מלא ופינוי קומפלט של תקרות אקוסטיות מסוגים שונים (מינרלית, פח, גבס וכד') כולל כל הקונסטרוקציה הנושאת וכן סינורים בגבולות התקרה ו/או בהפרשי המפלסים (מהחומרים הנ"ל). כמו כן העבודה כוללת פרוק כל גופי התאורה השונים ומסירתם למזמין לשימוש חוזר, עפ"י הנחיותיו. המדידה תבוצע רק על שטחים אופקיים. יש לקחת בחשבון שכל האלמנטים הקיימים היום הקשורים בדרך כלשהי לתקרות האקוסטיות (כמו תעלות מיזוג אויר, תעלות חשמל, אלמנטים אחרים של מיזוג אויר, ספריקלרים וכד' שהם נדרשים להריסה ופינוי לפי התכנון - נכללים גם הם במחיר היחידה של עבודות הפירוק עבור התקרות האקוסטיות השונות.

24.08 **הריסה ופינוי של חלונות ודלתות**

העבודה כוללת פרוק מלא (כולל משקופים) של חלונות ודלתות מסוגים שונים. האלמנטים שיסומנו מראש ע"י המזמין ימסרו לרשותו עפ"י הנחיותיו.

24.09 **הריסה ופינוי של אדני חלונות**

העבודה כוללת פרוק מלא ופינוי של אדנים (מחומרים שונים מוזאיקה, שיש, אבן, אלומיניום וכד'). העבודה תבוצע עפ"י הנחיה מיוחדת של האדריכל.

24.10 **הריסה, פינוי וסילוק שיפועי גג ושכבות איטום (באישור מיוחד של המפקח)**

הפעולה לביצוע סילוק שכבות בט-קל, מדה ושכבות איטום הגג תבוצע באופן ידני באמצעות כלים שיאושרו מראש ע"י המתכנן. יש לקחת בחשבון שימוש במכשירי קונגו חשמליים בלבד. שימוש בציוד אחר דורש קבלת אישור מיוחד מראש ע"י המתכנן. העבודה כוללת גם הריסה ופינוי של רולקות הבטון היצוקות בהיקף הגג, כמו גם הריסה ופינוי של שכבות איטום הצמודות לחלק הפנימי של מעקות הגג, בכל גובה שהוא. מודגש הצורך המידי בפינוי של כל שכבות האיטום מהגג כדי למנוע הפעלת עומסים לא רצויה מעבר למותר.

24.11 תמיכת קטעים של תקרות קיימות לפני ביצוע עבודות הריסה

באזורים שונים בהם יבוצעו עבודות הריסה של קירות ומחיצות בנויות יידרש הקבלן לבצע פעולה מוקדמת שת תמיכה חלקית של התקרה מעל למחיצות הנ"ל. אזורים אלו יסומנו על תכניות ההריסה שיבוצעו ע"י הקבלן (ראה לעיל) - ואשר יקבלו אישור מוקדם

של המפקח. לפני פעולות הריסה אלו יש צורך לתמוך את תחתית התקרות באזורים המיועדים בתחום המסומן בתכניות ההריסה. פעולות התמיכה כוללות סידור רגלי תמיכה "מסקו", הכנת תבנית תחתונה, אונטר-לגרים, ולגרים בשני הכיוונים בכל השטח בכמות מתאימה ליציקת תקרה חדשה. צפיפות רגלי התמיכה תהיה כל 80 ס"מ לשני הכיוונים. מובהר ומודגש שעבודות תמיכה אלו כלולות במחיר היחידה של עבודות ההריסה.

24.12 אופני המדידה והתשלום

א. תכולת מחירים כללית

1. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה והיא איננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות כגון: סילוק מי גשמים, אמצעי זהירות, בטיחות, סידור תמיכות זמניות במקומות הדרושים כמתואר במפרט או בתכניות ו/או לפי הנחיות שניתנו באתר ע"י המפקח, וכל בניית מחיצות הגנה כולל ציפוי ניילון מסביב האלמנט המיועד לפרוק, וכן אמצעי הגנה על הריצוף הקיים הנותר לאחר פירוק קטעים ממנו נגרע עור או שקיעה לא ימדדו בנפרד.
2. מחירי העבודות בכתב הכמויות ייחשבו כמתייחסים לעבודות ידיים ועבודות באמצעים מכניים, ואמצעים מאושרים אחרים כלשהם, הכל בהתאם למצב במקום ובאישור המפקח, וכמוגדר לעיל בסעיף 24.01.
3. באופן כללי ואם לא צוין אחרת – המחירים כוללים את סילוק הפסולת, ההריסות וחלקי בנין לא שימושיים אל מחוץ לשטח האתר, ו/או אחסנה או מסירת החומרים הראויים לשימוש חוזר לרשות המזמין בתאום עם המפקח, במצב נקי ומסודר.

4. מחירי העבודות כוללים גידור ובניית מחיצות הגנה מאושרות ע"י המפקח מסביב האתר המיועד להריסה ו/או לבנייה חדשה בחצר.
- ב. בנוסף לאמור לעיל ובכתב הכמויות (בגוף הסעיפים ובהערות) מובאות להלן הוראות נוספות ופירוט יתר של אופני המדידה והתשלום:
1. מחירי פתיחת פתחים לדלתות, חלונות וכד' כוללים את עיצוב הפתח (החשפים-גליפים הנראים לעין), וכל התקונים הדרושים לקבלת מוצר מוגמר, וכן חיזוקים מסביב לפתח עפ"י הנחיות המפקח.
 2. מחירי חציבות וסיתותים בכל המקומות שלא יכוסו, ייסגרו או יצופו, כוללים תקוני בטון והשלמת יציקות כולל עגון זיון וריתוכו לאורך השפות שנחתכו, ע"י "גראוט אפוקסי" וכן תקוני טיח דרושים להבאת החלקים הנותרים למצב תקין ללא סימני חציבות, הכל לפי הוראות המפקח. קידוח חורים ועגון מוטות הזיון מסביב הפתחים כפי שידרש כלול במחירי היחידה.
 3. תקוני טיח, צבע, ריצוף וכו' במקומות של פירוקים והריסות לרבות השלמות, התאמה וחבור לקיים כלולים במחירי הפרוק ולא יימדדו בנפרד. מחיר תיקונים כולל גם עגון רצועת רשת אקספנדט, בהתאם לפרטים שינתנו במקום ע"י האדריכל, וכן סתות בגליפים של הטיח היקים, לפני עבודות התיקונים.
 4. אורכי הקוצים לחיבור בין החדש והישן (סעיפי קדיחת חורים והרכבת קוצים) יתואמו עם המפקח, בהתאם לפרטים עקרוניים בתכניות.

הקוצים האלה יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים בפרק 02 – עבודות בטון. התחשבות בנוגע לעבודות הסיתות, הריתוך, החציבה וכד' - ראה סעיף 02.18 לעיל. הביצוע של הבטונים השונים בכל המקומות בהם נדרשת יציקת בטון חדשה בצמוד לבטון קיים לפי פרטים עקרוניים המפורטים בתכניות. (מוטות הזיון עצמם כלולים גם הם בכמות הברזל הכללית).

מחיר העיגון בדבק אפוקסי מיוחד לבטונים כלול במחירי הקידוח. יידרש שימוש בדבק אפוקסי מסוג powerfix של "סיקה". (ראה הבהרות בסעיף 02.12 לעיל).
 5. אם ייחתכו מוטות הזיון הקיימים בזמן ניסור הבטונים בגלל חוסר זהירות או בטעות במקומות שהם יהיו דרושים, על הקבלן יהיה לתקן זאת על חשבונו בשיטה הטעונה אישור

המפקח. קידוח ועגון קוצים חדשים יבוצע לפי סעיף (4) לעיל. יש לקחת בחשבון במקרה זה גם את הצורך בריתוכים בין מוטות זיון חדשים לבין מוטות קיימים.

6. בסעיפי פתיחת פתחים בקירות בנויים ההגדרה "שטח נטו" מתכוונת לגודל הפתח לאחר עיצובו למרות שהפתיחה הנדרשת תהיה גדולה יותר כדרוש ליציקת חגורות וכיו"ב. המחיר כולל את היציקות, ביצוע "שן", עגון לפרופילי פלדה – חיזוק, התמיכות הזמניות במידת צורך וכל התקונים הדרושים בבניה ובטיח לרבות התאמות לקיים. מחירי הזיון הנדרש לתקון הנ"ל כלולים במחירי היחידה.

7. המחירים של פירוק והריסה כוללים גם כיסוי והגנה על הקיים נגד אבק ו/או פגיעות לרבות הקמת מחיצות זמניות אטומות. כמו כן המחירים כוללים ניקוי יום יומי במקומות הסמוכים לחדרים ואולמות מאוכלסים בהם נמשכת הפעילות של בית החולים. כאמור לעיל, יש לקחת בחשבון שמחירי היחידה כוללים גם את הכנות תכניות ההריסה לביצוע שיש לאשר מראש אצל המפקח.

8. המחירים כוללים את כל החיזוקים שנדרשו בפועל לצורך הריסת קטע בקיים (לפי הנחיות המפקח), כולל מתחת לתקרה/רצפה קיימת. המחירים כוללים גם תוספת יציקות חדשות הצמודות לאלמנטי בטון קיים כולל הכנת תבניות מיוחדות. מחירי הקבלן לסעיפי הבטון השונים כוללים בתוכם גם את המדידות הנדרשות לאורך כל תקופת הביצוע - ע"י מודד מוסמך, ובכלל זה גם את מדידת מיקום עמודונים חדשים מעל התקרות בהתאמה למיקום עמודים ישנים שנמצאו מתחת לתקרות, מדידת צלעות בטון קיימות כולל סימון מעל בטון התקרה וכל מדידה אחרת הנדרשת לביצוע העבודות השונות

פרק 34 : מערכת גילוי אש/עשן**34.1. כללי**

מטרת המערכת היא לגלות מייד את מקור האש, להזעיק את האנשים האחראים לנושא ולבצע את כל הפעולות העוזרות הדרושות בזמן פריצת האש וזאת על מנת לגרום לאיתורה המהיר.

העבודה תבוצע בהתאם ל - FM, UL, NFPA, חוק החשמל, תקנים ישראליים, המפרט הבין משרדי פרק 08 ופרק 34 עבור מערכות לגילוי אש ותקן ישראלי 1220. העבודה מחולקת לשלושה שלבים :

- א. הנחת צינורות עם חוט משיכה בתוך המבנה.
- ב. השתלת חוטים וכבלים בצינורות הנ"ל.
- ג. התקנת הציוד לגילוי אש.

- הספק אחראי באופן בלעדי להתקנה והפעלת המערכת כולל תיאום עם כל הגורמים האחראים הפועלים בשטח.
- הספק יגיש דוגמאות ומפרט מהציוד שהוא עומד להתקין לפי דרישת המזמין לצורך אישור.
- הספק יסייר במקום העבודה לפני הגשת ההצעה ויציין את הערותיו בגוף ההצעה.
- המזמין שומר לעצמו זכות להגדיל או להקטין את הכמויות לפי ראות עיניו. ללא כל זכות לתביעה נוספת מצד הספק לשינוי מחיר היחידה.
- על הספק להמציא בהצעתו אישור מכון התקנים הישראלי, אישור הועדה לאנרגיה אטומית, להתקנה וטיפול בגלאי יוניזציה והמכונים הבינלאומיים המפורטים בהמשך. האישור חייב להתייחס לכל פרטי הציוד בנפרד וגם למערכת כולה.
- אופן התקנת מערכת גילוי אש חייב לעמוד בדרישות מכון התקנים בהתאם לתקן הישראלי ת"י 1220 חלק 3 - מערכות גילוי אש : -"הוראות התקנה כלליות".
- על הספק למסור למזמין הוראות הפעלה, אחזקה של כל חלק של המתקן ולהתחייב בכתב, להספקת החלקים מערכת למשך כל תקופת השירות ולא פחות מ - 10 שנים.
- הספק ימסור חוברת הוראות הפעלה ואחזקה בשפה העברית.
- על הספק להגיש בהצעתו רשימת מקומות בהם התקין מערכת בהיקף דומה.

34.2. דרישות טכניות ואפיון ציוד**כללי**

הציוד המוצע יהיה המשוכלל ביותר של חברה בעלת ידע ומוניטין בנושא מערכות אזעקת אש. מחירי הציוד יכללו, הספקתו של הציוד, הובלתו, התקנתו

בבניין ומסירת המערכת כשהיא מכוונת ופועלת כהלכה. עם גמר התקנת המערכת ימציא הספק על חשבוננו תוכניות מעודכנות ומפורטות של הצידוד והחיווט המותקנים בשטח וימסרם ב- 5 העתקים למזמין. התקנת הצידוד תהיה מאושרת ע"י מכון התקנים.

המערכת תצויד בכל האמצעים אשר יאפשרו התאמה לארגון אזעקות שיקבע בשלב ביצוע ההתקנה באתר וזאת מבלי שתידרש תוספת מחיר על כך.

גלאי יוניזציה

הגלאי יהיה מבוסס על עקרון היוניזציה ויכלול נורת ציון אשר תהבהב עם הפעלת המערכת. הגלאי יכלול שני תאי יוניזציה.

הגלאי יהיה בנוי כך שיאפשר השתיית הפעלת המערכת ב- 30 שניות וזאת על מנת למנוע אזעקות שווא כתוצאה מעשן מיקרי.

הגלאי יתאים לדרישות תקן הישראלי ת"י 1220 חלק 1.

התקנת וחיזוק הבסיס של הגלאי מעל לתקרה חייב להיות קשיח. ההתקנה תבוצע בתיאום מלא עם המזמין.

לחצני אזעקה

בנוסף לאזעקה האוטומטית באמצעות גלאים יש לאפשר לאנשים במקום להודיע למרכז הבקרה על פירוט שריפה ומיקומה באמצעות לחצנים. הפעלת הלחץ תיתן בלוח הבקרה של המערכת אינדיקציה של מקום השריפה. הלחצנים יהיו בצבע אדום בולט למרחק ויהיו סגורים במכסה של זכוכית דקה למניעת הפעלתם בשוגג. אחרי הפעלת הלחצן יישאר מעגל הלחצן במצב פעולה, עד לביטול האזעקה ע"י אנשים המוסמכים לכך.

מנורות סימון

המנורות תופעלנה במקביל עם המנורה בבסיס הגלאי. המנורות יורכבו על יד הכניסות. המנורות יהיו מטיפוס על הטיח. המנורות יצוידו בנורות עם זכוכית שקופה.

לוח פיקוד

לוח פיקוד משנה לגילוי אש בבנין יותקן על הקיר. הלוח יהיה עבור 16 אזורים ויהיה ממוחשב. לוח הפיקוד יכלול את המרכיבים העיקריים הבאים:

- יחידת ספק כוח.
- יח' מטען ומצברים.
- יח' פיקוד.
- יח' אזעקות.
- יציאות לאביזרי עזר ופיקוד.

הערה: כל היחידות יהיו מוגנות לקצר - נתק.

לוחות הפיקוד יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1220 חלק 2.

יח' ספק כוח

יחידת ספק הכוח, מיועדת לאספקת הכוח הדרוש עבור מעגלי הפיקוד והבקרה. בנוסף לציוד הספציפי להפעלה סדירה של המערכת יכיל הספק את האביזרים הבאים:

- נורית ציון למצב פעולה.

- נתיכים במעגלי כניסה ויציאה.

יחידה מטען ומצברים

יחידת המטען המיועדת לטעינה רצופה של המצברים לשעות חירום: היחידה מסוג מטען ציפה, תאפשר שני סוגי טעינה: טעינה איטית וטעינה מהירה אחד למשנהו תעשה אוטומטית, הכול בהתאם למצב המצברים וניצולם. המצברים יהיו מטיפוס אטום שאינם דורשים טיפול עבור 72 שעות העבודה כולל חישוב עומסים. כל תקלה במערכת המצברים תסומן גם בלוח הבקרה. תהיה בקורת מתמדת ע"י המערכת על מתח וקיבול המצברים.

יח' פיקוד

יח' הפיקוד תאפשר ביצוע הפעולות הבאות:

א. הפעלת המערכת.

ב. ביקורת תקינות שוטפת של מעגלי האזורים במשך 24 שעות ביממה.

ג. אפשרות השתקת הפעמון במקרה של אזעקה.

ד. אפשרות השתקת זמזם התקלה במקרה של תקלה במערכת.

ה. הפעלת המערכת לצורך ניסויים. במצב זה תנותק מערכת אזעקה ותפעול

החירום על מנת לאפשר בדיקת רכיבי המערכת.

ו. אפשרות החזרת המערכת למצב פעולה רגילה לאחר ביטול האזעקה.

ז. ניתן יהיה להעביר כל אזור בנפרד למצב בדיקה מבלי לפגוע בפעולה הרגילה של שאר האזורים. במצב הבדיקה יהיה סידור שיאפשר הבדיקה ע"י אדם אחד בלבד.

ח. היחידה תאפשר משטר עבודה יום ולילה עם שעון. פיקוד ביום הפעלת אזעקה

כללית תהיה עם השהיית הניתנת לכיוון, בלילה האזעקה תהיה מיידית.

ט. חייגן אוטומטי יחייג לקצין בטיחות תורן ומכבי אש לפי קביעת היחידה,

החיבור יעשה על קו טלפון קיים כאשר החיוג יעקוף את השיחה הקיימת בקו.

יחידות אזעקה

יחידות האזעקה משותפות לכל המעגלים וכוללות שני אמצעי אזעקה:

- פעמון אזעקה להתראה על שריפה, הפעמון יהיה מסוג אלקטרו מכני. הצלצול

יהיה בעצמה של dB100 במרחק מטר בהתאם למפרט 34 סעיף 34010

- זמזם תקלה - להתראות תקלה, בקווים או ביחידות המערכת.

- יחידות האזעקה יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1220 חלק 10

מוליכים. חיבורים והתקנות

הספק ישחיל ויחבר את כל המוליכים הדרושים למערכות השונות לפעולתן

התקינה. המוליכים יושחלו בצינורות שיוותקנו ע"י הספק או קבלן החשמל כפי

שיוגדר במפרטים.

במחיר המוליכים והצינורות יכללו כל עבודות העזר וחומרי העזר הדרושים

כגון: קופסאות, מהדקים, שרוולים, סימון המוליכים וכדומה.
מחיר התקנת הגלאים יכלול כל עבודות חומרי העזר הדרושים בהתאם לשיטת התקנתה בכל מקום. הכול לפי הצורך.

ארגון האזעקה

הפעלת גלאי תגרום מיידיית או לאחר השהייה (עם אפשרות ויסות), לפעולות הבאות:

1. צפירה עולה ויורדת בלוח הבקרה המקומי ובכל יתר הצופרים שבמערכת.
2. העברת אתראת אש למוקד אזעקה בחדר קצין תורן ובמוקד כבאות.
3. סימון האיזור בלוח הבקרה המקומי.
4. סימון הגלאי שפעל ע"י נורית סימון בגלאי.
5. הפעלת נוריות הסימון המקבילות לגלאי שפעל (אם ישנן).
6. הפעלת כל פעולות החירום, כגון:

* הפסקת מערכת החשמל.

* חיוג אוטומטי.

* אזעקת אש באמצעות מערכת צופרים.

בכל מקרה בו תופסק ידנית אחת מפעולות החירום לצרכי מתן שירות אחזקה, תדלק נורית סימון, שתיכבה עם החזרת המצב לקדמותו.
7. הפעלת לחיץ יד תגרום מיד לפעולות כפי שצוינו לעיל, או חלקן אם נקבע כך.

שילוט וסימון

שילוט לוח הבקרה ולוחות משנה (עשוי מחומר פלסטי בר קיימא):

השילוט יבוצע באותיות דפוס עבריות קריאות ונראות היטב בתיאום עם המפקח. השילוט יהיה מלא וברור להבנה, בהתאמה למסומן בתכניות שימסרו למזמין. רשימת שלטים ותרשים מיקומם תוגש לאישור המזמין עם זיהוי הדדי בין הרשימה לתרשים. לפי דרישה יוסיף הקבלן שילוט כנדרש ע"י המזמין. רשימת סימוני הכבלים וסימוני המוליכים בקצותיהם תסופק עם התכניות. שילוט חיבורים בלוח הבקרה:

כל המהדקים בלוח הבקרה יהיו מסומנים כך שניתן יהיה לזהות בצורה ברורה את כל המוליכים המתחברים אליהם.
שילוט הגלאים, נוריות סימון לחיצים או כל אביזר אחר שידרוש המזמין, ישלטו עם חומר פלסטי בר-קיימא.

34.3. תכולת המחירים

המחירים שיצוינו בהצעה יכסו את המערכת על כל המרכיבים, אספקה, התקנה, תאומים, אישורי הרשויות, הפעלה, אינטגרציה, כיוולים, הדרכה, תיעוד מלא למערכת ולכל רכיב, אחריות ושרות לשנה ראשונה, ערך תכנה והתאמתה לצרכי המזמין באתר, ערך חומרים מכניים וחשמליים, עבודה, הובלה, שמירה, אחסנה, ביטוחים, הוצאות לתשלומים סוציאליים, שימוש בכלים ומכשירי עבודה, בלאי לציוד, פחת, מסים והיטלים, חלפים ומערכות כלי עבודה (שיישארו ברשות המזמין לאחר ההפעלה), הוצאות ישירות והוצאות עקיפות של הקבלן ומי שפועל בשמו, וכן כל הוצאה צפויה נוספת בחומרה ובתכנה ואת רווח הקבלן. הפרויקט הינו מבחינה זאת במתכונת של

.TURN-KEY PROJECT

התקנה

"התקנה" פרושה התקנה וחיבור למערכת של כל פריט (לרבות ציוד מכל סוג, אביזרים, רשתות ותשתיות) בצורה בטוחה ומושלמת, בכל מקום באתר, בכל גובה, בכל זווית, בכל אופן, בכל שטח ובכל צורה כפי שיידרש לביצוע המערכת המלאה ותוך אספקה ושימוש שבידע, מכשור, כלי עבודה ועובדים בכל כמות שתידרש.

טעויות בהצעה

ההוצאות כולם תילקחנה על-ידי הקבלן בחשבון בעת עריכת הצעתו ויודגש כי לא תשולם כל תוספת או תשלום מיוחד בעבור דרישות המצינונות במסמך זה ואשר מכל סיבה שהיא לא נכללו בהצעת המחיר.

פרוט ההצעה

ההצעה תכלול התייחסות ומחירים נפרדים לגבי כל עניין, תכונה וכשירות כמפורט בנספחים. בדבר הזמנת האופציות במערכת תיפול החלטה סופית, על-ידי המזמין, לקראת הוצאת ההזמנה או לקראת הכנסת המערכת לשרות.

עבודות נוספות

אם יידרש הקבלן, לאחר קבלת ההזמנה הפורמלית, לבצע עבודות נוספות או לספק ציוד נוסף שאינו כלול או מצוין במסמך זה תוגש מטעמו הצעת מחיר לגבי כל עניין בנפרד תוך התייחסות והשוואת מחירים לציוד ולעבודות השייכות למערכת, אשר כן פורטו בהצעת המחיר והבסיסית (בתשובה למפרט זה).

הצעות חליפיות

במידה שהקבלן יכול להציע יותר מפתרון אחד למערכת (הנזכר במבוא), או אפשרויות שונות ליישום פתרון מסוים בעזרת סוגי ציוד ו/או רשתות שונות, על הקבלן להגיש מספר הצעות כמספר הפתרונות השונים כולל הצעות לפתרונות המשלבים מספר קונפיגורציות וסוגי ציוד.

שונות

אחריות שוטפת

הקבלן יהיה אחראי לפעילותה התקינה של המערכת על כל מרכיביה משך 12 (שנים עשר) חודש - או כפי שייקבע בסיכום עם המזמין, מיום הכנסה לשרות או קבלתה על-ידי המפקח - המועד המאוחר קובע. כל תקלה תתגלה, תתוקן על - ידי הקבלן ועל חשבונו, תוך 48 שעות לכל היותר. קבלתה הסופית של המערכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו. על הקבלן לפרט בהצעתו את נוהל התחזוקה וזמני התגובה בתקופת האחריות ולאחר מכן בנושאי תקלות וחלוקת תכונות).

פרק 35**מערכת קשר פנים (אינטרקום) ממוחשב** 35.1תאור העבודה 35.1.1

העבודה המתוארת לעיל כוללת אספקה, התקנה חיבור והפעלה של מערכת קשר פנים (אינטרקום) בין חדרים שונים ונקודות אסטרטגיות שבמיתקן. המערכת המוצעת תהיה מתוצרת אחד היצרנים המפורטים לעיל. הבחינה על ידי המפקח ולא על ידי הקבלן. ההחלטה תיפול בהתאם להנחיות ראש מדור חשמל של מרכז קופת חולים ומפקח בית החולים.

המערכות תהיינה מתוצרת :

- "קומנד"
- "אקרמן"
- "נירה"
- "פיליפס"

המערכת תהיה מורכבת ממרכזיה אלקטרונית הקשורה בסיב אופטי או דומה למערכות אינטרקום אחרות שבקמפוס בית החולים, ומשלוחות שתהיינה מגושרות לרכות על ידי מספר קבוע ומוגבל של גידים. הקשר בין הרכות יהיה בהתאם לדרישות התקשורת של בית החולים.

סוג הכבל המקשר וחתך המוליכים יקבע על פי אורכי הקווים, והוא יתאים להמלצות יצרן הציוד.

בכל מקרה לא יקטן חתך כל מוליך מ-0.5 מ"מ (לא כולל סיבים אופטיים), והמוליכים יהיו מאוגדים בכבל.

היקף העבודה 35.1.2

העבודה כוללת (פרט אם צוין אחרת) :

אספקה, התקנה, חווט, חיבור, תיכנות, שילוט, הפעלה והדרכה של מערכת קשר פנים ממוחשבת, מושלמת ופועלת כאשר היא כוללת את כל אביזרי העזר הדרושים כגון :

קופסאות גב מיוחדות להתקנת הציוד בהתקנה סמויה או גלויה.

ציוד אלקטרוני מכל סוג שהוא בין אם הוא משולב באביזר המופיע בכתב הכמויות ובין הוא בנפרד ממנו (אך הוא חיוני לפעולת האביזר/ה מערכת). תיבות חיבורים מקוריות. מחברים (פלגים) הן בציוד מטלטל והן בציוד קבוע. נוריות בלחצנים מוארים או בציוד התראה ודומה. כבלים מסוככים או מפותלים עם זיהוי המוליכים לפי קוד צבעים כפי שיופיע בתוכניות "כפי שבוצע". בחתך ותכונות התואמות את דרישות יצרן הציוד. במקרים בהם משולבת במערכת האינטרקום גם מערכת פתיחת דלתות, כוללת המערכת גם מנעולים חשמליים, לרבות התאמתם בדלתות המתאימות ותאום העבודה עם יצרן/ספק הדלתות, שנאים או ספקים למנעולים אלה ודומה. שילוב המערכת במערכות אחרות (מרכזית טלפון, מערכת כריזה, טלוויזיה במעגל סגור, מערכת אלחוט וכיו"ב, במידת הצורך ודומה). המזמין עשוי להחליט על שילוב מערכת האינטרקום במערכת קריאת אחות – במקרה זה תהיה מערכת האינטרקום מיועדת לעבוד במשולב עם מערכת קריאת אחות, או להיות חלק אינטגרלי של מערכת זו.

צנרת

35.1.3

צנרת נמדדת בסעיפים אחרים. האחריות הלאמתה לדרישות המערכת על הקבלן, ועליו להודיע למפקח על שינויים או התאמות (במידה ואכן הן דרושות). לסעיף זה משמעות רבה במיוחד במקרים הבאים :

המפקח יאשר לקבלן להזמין המערכת בשלב מתקדם של הבניה, והצנרת שהוכנה על ידי הקבלן עצמו מחייבת שינויים ו/או התאמות למערכת שתוזמן. המזמין ירכוש (בעצמו או בעזרת הקבלן) את המערכת בשלב כלשהו, ויהיו צורך לבצע ההתאמות הנ"ל.

ספק המערכת

35.1.4

המערכת תסופק ותותקן על ידי קבלן משנה בעל ניסיון קודם במתקנים מהטיפוס המתואר, בהיקף שווה או גדול יותר. המערכת על כל מרכיביה (להוציא הכבלים) תהיה מתוצרת יצרן אחד. המערכת לא תיוצר ו/או תפותח באופן מיוחד למטרה זו אלא תהווה מוצר סטנדרטי של החברה שמוצריה מוצעים להלן. במידה , ולמרות האמור לעי, מחייב המפרט המצורף שינויי קלים במערכות החברה, יצויין זאת מגיש ההצעה כבר בהצעתו, עוד בטרם זכה בעבודה. פירוט השינויים ילווה בהדגשת השוני מהדרישה המקורית או מהציוד הקיים ברשות המפקח לפסול שינויים אלה ולדרוש ציוד חליפי מקורי של היצרן בחו"ל או לחילופין לפסול ההצעה.

חומר טכני שיוגש

35.1.5

יחד עם ההצעה

בצמוד להצעתו יגיש מגיש ההצעה חומר טכני שהוכן ע"י יצרן הציוד, בו מתואר במפורט הציוד המוצע וביצעתי הקשר והפיקוד האפשריים במערכת. אין בהגשת חומר זה או אישור המערכת המוצעת פוטרת את מגיש ההצעה מאחריות לביצוע כל הנדרש במפרט וכתב כמויות זה.

שרות ואחריות

35.1.6

הקבלן יהיה אחראי לתקופה של שנה לפעולתה התקינה של המערכת. בתקופה זו יתקן הקבלן את כל שירותי האחזקה המונעת והמתקנת כולל חומרים וזאת במחיר המפורט בהצעתו. היה והפעלת המערכת תתבצע בשלבים, תחל שנת האחריות עם סיור וקבלת כל חלק מערכת כמפורט לעיל. על הקבלן להבטיח מלאי חלקי חילוף לתקופה של 7 שנים מתום שנת האחריות הראשונה. מגיש ההצעה מתחייב לתת שירות למערכת, לפי רצון המזמין, לתקופה של שנה נוספת לאחר תום שנת האחריות ועד שבע שנים מתום תקופה האחריות, וזאת בכפוף לתנאים שיצוינו בהצעתו. תעודת אחריות מטעם מגישה ההצעה כמוה כתעודת אחריות מטעם יצרן הציוד. מגיש ההצעה יציג המסמכים הדרושים המראים על מינויו, מטעם יצרן הציוד כנציגו של יצרן הציוד בארץ, וזאת לפי דרישת המפקח.

חווט בין חלקי המערכת

35.1.7

חיווט בין חלקי המערכת יעשה ע"י כבל רב גידי של זוגות מפותלים. במידה ויצרן הציוד ימליץ יכלול החווט גם סיכוך. סיכוך הכבל, במידה ויהיה כזה, יהיה מנחשת ולא ישמש כאחד ממוליכי האותות. כל החיבורים ע"י נעלי כבל בלחיצה, וזאת ע"י מכשיר מותאם לנעלי הכבל. כל כבל יסומן כמתואר במפרט הכללי. מספור זה יופיע, כאמור, בתוכניות שיסופקו ע"י הקבלן כמתואר לעיל. שיטת החווט תיקח בחשבון את אמינות המערכת כך שאזור החווט יחולק לאלומות משנה על מנת למנוע קריסת המערכת כולה במקרה של כשל באחד הכבלים.

חומר טכני שיוגש

35.1.8

עם קבלת עבודה

שלושה שבועות לאחר קבלת העבודה (או במועד מאוחר יותר שיאושר ע"י המפקח בכתב) יגיש הקבלן תכניות חווט מפורטות, עם פירוט הציוד השונה שמיועד להתקנה בתא רוכן ציוד נוסף במידה וידרוש ליישום כל דרישות הקשר באתר. חומר זה, שיעודכן בשלב הסופי, ביחד עם ספרי הציוד, יהווה את "ספר המיתקן" של המערכת הנ"ל.

שילוט

35.1.9

כל מערכות המשנה השונות תשולטנה באופן שיאפשר הפעלתן בבהירות ללא ידע מוקדם, באופן הבסיסי ההכרחי. השילוט יהיה בשפה העברית. השילוט יהיה מטיפוס "חרוט" עם מילוי צבע. שילוט מודפס רק עם הגנה של חומר שקוף קשיח.

מפרטים

35.1.10

במקרה של סתירה בין המפרט הכללי ומפרט זה קובע המפרט המיוחד. דרישה זו כוללת, גם אם לא קיים תקן כזה בארץ היוצר: כל הציוד יבודד בשיטה של בידוד כפול ויוצר מחומרים פלסטיים מעולים (ABS או שווה). הכבלים יעמדו בדרישות ת"י.

תכונות טכניות כלליות:

התכונות המפורטות להלן מתארות את היכולת הנדרשת מהמערכת. כל מרכיבי המערכת יותאם על ידי הקבלן לדרישות הקשר הספציפיות שלו. יחד עם זאת התכונות המובנות של המערכת לא תיפולנה מהמתואר בהמשך. כאשר מפורטת קיבולת בסיסית, הכוונה לתכולת סל הכרטיסים (במיוחד כרטיסי שלוחות וערוצי דיבור) וכל מרכיבי המערכת להבטחת פעולת המערכת בקיבולת זו. כאשר מפורטת קיבולת מרבית של פריט זה או אחר, הכוונה ליכולת של אותו פריט להתרחב עד למקסימום הנדרש, ללא צורך בהחלפת יחידה או מרכיבים בסיסיים אחרים שלה, אלא כרטיסי הרחבה בלבד. דרישות הקשר תהינה ניתנות להדרה בכל שלב של התקנת המערכת ותהינה ניתנות ליישום באמצעים של תוכנה או פעולות טכניות ברכזת, פעולות שאינן דורשות שינויים בציוד קצה או בחווט.

בין דרישות הקשר האופייניות וההכרחיות:

- אפשרות הגבלה לכל אחת מהשלוחות לגבי המנויים אליהם היא יכולה להתקשר. (מעגלי קשר).
- אפשרות למספר (3 לפחות) רמות היררכיה בקשר, כאשר הרמה העליונה יכולה להתקשר לכל המנויים.
- אפשרות לקריאת חירום בכל המנויים.
- אפשרות חיבור מערכות כריזה (רמקולים) למערכת האינטרקום, בתוספת מערכת הגברה מתאימה.
- אפשרות לקריאת חירום בכל המנויים.
- אפשרות חיבור מערכת כריזה (רמקולים) למערכת האינטרקום, בתוספת מערכת הגברה מתאימה.
- אפשרות שמיעת תחנות רדיו (בחירה בין שלוש לפחות) בכל אחת משלוחות המערכת, עם הדממה אוטומטית בעת קריאה משלוחה אחרת.

- אפשרות דיבור ללא מגע יד אדם.
- אפשרות לפרטיות. "פרטיות" פרושה שלא תתאפשר האזנה ללא ידיעת המנוי, ותהיה אפשרות לנהל אפשרות לנהל שיחה ללא מגע יד אדם (תוספת מערכת יד).
- אפשרות להעברת הקריאה לשוחה אחרת. (עקוב אחרי).
- יזמה לקריאה על ידי תחנה ראשית או תחנת משנה, על ידי משלוח צליל קריאה טורדני, מלווה באיתות אור מתחת לבורר המנוי המתאים, בכפוף לרמת השרות המותרת.
- איתות האור יהיה גם בתחנה הקוראת וגם בתחנה המקבלת. כל עוד לא נלחץ הבורר המתאים לתחנה, יהיה האור מהבהב. עם פתיחת קו הדיבור על ידי מקבל הקריאה, ייהפך האור לקבוע.
- המערכת תיבנה בשיטה של כוכה, עם חווט (עד שש חוטים) מהמרכזיה לכל שלוחה בנפרד.
- הקבלן רשאי להציע שיטה דיגיטלית לעיבוד הדיבור, והשימוש בזוג חוטים (או שני זוגות) משותפים לכל השלוחות, בתנאי שאיכות הדיבור ושאר התכונות הנדרשות לא יפלו מהנדרש.
- החיבור או ניתוק שלוחה מהרשת לא ישפיע על ביצוע שאר המערכת. ניתוק (פיסי) של שלוחה ימנע את צליל החיוג אליה.

פירוט הביצועים הנדרשים: 35.1.11

דרישות כלליות:

- המרכזייה תתמוך בקיבול של 24 תחנות קצה לפחות עם חלוקה מודולארית.
- המרכזייה תכלול אפשרות לשימוש ב-8 מעגלי דיבור לפחות בחלוקה מודולארית.
- המערכת תהיה מבוססת כולה על טכנולוגיה ספרתית כאשר הדיבור והמיתוג מומרים לקבצים דיגיטאליים ומאפשרים שימוש בטכנולוגיות מחשבים לפיקוד ולהפצה.
- תנאי נוסף והכרחי לדרישה זו היא עמידה באיכות הדבירו המפורטת. איכות דיבור שאינה עונה לנדרש תפסול את המערכת והקבלן יספק מערכת אנלוגית (במונח "אנלוגית" הכוונה לטכנולוגית עיבוד הצליל, ולא לטכנולוגית המיתוג), לרבות השינוי המתחייב בשיטת החווט. (במערכת אנלוגית יהיה החווט בשיטת "כוכב", בעוד שבשיטה הדיגיטאלית יהיה החווט טורי, עם כבל משותף למספר רב של שלוחות, בהתאם לתכנון השלוחות).
- הקשר בין יח' המיתוג יהיה באמצעות קווים פיזיים עם אופציה לסיב אופטי.

- יח' המיתוג תהינה מבוזרות וניתן יהיה לאחד ולשלב תכונות שונות ביניהן.
- החווט אל תחנות הקצה יהיה בזוג חוטים רגיל בלבד, כפוף להסתייגות שפורטה לעיל.

תחנות קצה 35.1.12

נדרשת האפשרות לספק מגוון של תחנות קצה לשימושים שונים הכולל:

- שלוחה משרדית רגילה עם רמקול להתקנה על השולחן או הקיר.
- שלוחה משרדית כנ"ל עם רמקול ושפורפרת.
- שלוחה משרדית בצורת אפרכסת ההופכת לשפורפרת.
- שלוחה משרדית בצורת אפרכסת ההופכת לשפורפרת עם הרמתה מהשולחן.
- שלוחה לדלת לכניסה.
- שלוחה תעשייתית עם לוח מקשים מלא.
- שלוחה תעשייתית עם לחצן בודד.
- שלוחה תעשייתית עם שפורפרת.
- שלוחה שטופה עם מגעי Tuch מוגנת מים להתקנה בחדרי ניתוח או תנאי סביבה קשים.
- שלוחת רמקול בתיבת עץ דקורטיבית לקשר דו כיווני ללא אפשרות ליזום שיחה.
- שלוחת טלפון רגילה עם חיוג פולסים או חיוג טונים.
- שלוחות המאופיינות בסעיף הדן בקשר חולה אחות, במידה ויחלט על מערכת משולבת.
- בנוסף לכך ניתן יהיה ליצור קשר אל מערכות איתור אלחוטיות, מערכות קשר אלחוטיות, מערכות איתות, מערכת בקרה, מערכות רדיו סלולרי, מרכזיות אינטרקום דיגיטליות ואנלוגיות, מרכזיות טלפון ומאגרי הודעות אנלוגיות ודיגיטליות.

השלוחה הסטנדרטית תכלול:

- רמקול.
- לוח מקשים.
- צג.
- נורית הפועלת כאשר השלוחה בפעולה או מהבהבת במצב של הודעה ממתינה.
- מיקרופון קיבולי.
- וסת עצמה.

- שפורפרת עם עריסה ומיתוג.
- מפסק לבחירת סוג ההפעלה :
- איפשר קשר דיבור ישיר אל השלוחה.
- איפשר משלוח הודעות שונות אל השלוחה המתקשרת.
- איפשר קבלה ואגירה של קריאות משלוחות אחרות.
- פרטיות.
- עד 40 לחצנים לפעולות מתוכנתות מראש שניתן ליצור ע"י לחיצה על אחד מהם.
- לחצן ייעודי שישמש ל :
- חיבור השלוחה במצב "פרטיות".
- בחירת צליל חיוג שונה השלוחה הנקראת כאשר היא תפוסה, תוך הצגת מספר השלוחה הקוראת ע"ג הצג.
- למעבר ממצב דיבור Duplex למצב Simplex ידני כאשר הלחצן הופך למתג P.T.T.
- לחצן לניתוק הקשר בסוף השיחה.

תכונות כלליות נוספות :

□ דיבור ללא מגע יד : (Hands free)

- השלוחה תכלול מערכת מיקרופון ומערכת מיתוג המנתבת את כוון השיחה בהתאם לרמת הקול הנדגמת במיקרופון.
- במקומות רועשים בהם רמת הרעש הרקע היא גבוהה או כאשר יש צורך בניתוב ידני של כוון השיחה ניתן להשתמש במקש ייעודי למטרה זו.
- שחרור המקש מחזיר את המערכת למצב אוטומטי.
- בשימוש בשפורפרת, המערכת תפעל בצורה דו דרכית מלאה ללא מיתוג כוון השיחה.
- לחיצה על מקש ייעודי לפני חיוג המספר הנדרש תיצור צליל קריאה שונה בשלוחה הנקראת ותסב את תשומת הלב הנקר לכך שהשיחה היא סודית או שונה מקריאה רגילה.
- חיוג מקוצר ומאגר ממוחשב של פעולות תכנות יהיה ניתן ליצור באמצעות מקשים הייעודיים או באמצעות כל אחד מהמקשים בלוח (10 פעולות לפחות) ניתן יהיה להוסיף עד 40 פעולות כנ"ל בלוח חיצים נפרד. התכונות יעשה מהשלוחה כאשר מהות ההפעלה מופיעה ע"ג הצג.
- כאשר השלוחה הנקראת תפוסה כאשר השלוחה הקוראת נשארת במצב "קריאה". אם השלוחה התפוסה מתפנה בתוך כ-

30 שניות מיצירת הקריאה תנותב הקריאה אוטומטית לשלוחה הקוראת.

- כאשר שלוחה נקראת תפוסה או אינה עונה ניתן יהיה להשאיר הודעה בצורת מספר קוד על הצג ונורית הקשר תהבהב, בצורה זו ניתן להשאיר הודעות רבות הנאגרות בשלוחה.
- כאשר השלוחה מתפנה ניתן יהיה לקבל את כל הקריאות לפי סדר הגעתן.
- חיוג לחצן ייעודי יציג על הצג את מספרי השלוחות הקוראות ובאמצעות מקש נוסף ניתן לקבלן אותן אוטומטית או לבטלן באמצעות מקש אחר.
- קריאה כללית – אל כל השלוחות ניתן ליצור ע"י קוד ומסירת ההודעה.
- קריאה קבוצתית ניתן יהיה ליצור עד 99 קבוצות של שלוחות אשר הפניה אליהן תהיה בו זמנית באמצעות חיוג בודד. תכנות הקבוצות יעשה מיח' המיתוג.
- ניתן יהיה לתכנת כל שלוחה לאחד או יותר מתכונות הקבוצות הבאות:
 - א. אפשרות יצירת קריאה כללית או קבוצתית.
 - ב. מניעת אפשרות ליציאת קריאה כללית או קבוצתית.
 - ג. מניעת קבלת קריאה כללית או קבוצתית.

חיוג קבוצתי

קבוצת שלוחות (עד 10 בקבוצה) תוכלנה לקבל אפשרות לחיוג קבוצתי, כך שקריאה אל אחת שלוחות בקבוצה מאפשרת לכל שלוחה בקבוצה לענות לקריאה ולשחרר את יתר השלוחות שבקבוצה לקבלת קריאות נוספות.

שיחת התייעצות

תוך כדי שיחה בין 2 שלוחות ניתן יהיה להעביר שלוחה למצב "החזק" וליצור אל שלוחה נוספת לצורך התייעצות, בתום ההתייעצות ניתן לחזור אל השיחה המקורית.

העברת שיחות

כאשר בשלוחה נקראת יש צורך בהעברת הקריאה אל שלוחה אחרת ניתן יהיה להעביר את השיחה ע"י חיוג קוד ומספר השלוחה האחרת.

מתג לבחירת מצבי הפעלה

המתג יכול ל-4 מצבים לפחות.

מצב 1 במצב זה קריאות אל השלוחה מתקבלות ע"י צליל קריאה קצר ודיבור ישיר, המענה לקריאה יכול להתבצע ישירות בדיבור ללא צורך בלחיצה על מקש כלשהו.

מצב 2 במצב זה מקבלת השלוחה הקוראת אינפורמציה של שעת חזרה, תאריך הגעה או הודעה אחרת שהוכנה ע"י השלוחה הנקראת. כמו כן ניתן יהיה להעביר את הקריאה במצב זה אל שלוחה אחרת שנקבעה מראש. מצב זה משמש למענה או העברה כאשר המנוי הנקרא לא נמצא במקומו.

מצב 3 במצב זה נרשמות קריאות נכנסות שלא נענו לפי סדר הגעתן ונאגרות בזכרון השלוחה. במקביל מהבהבת נורית הקשר וקוד מופיע על המצג.

לטיפול בקריאות אלו ניתן יהיה לחייג קוד ולקבל את הקריאות לפי סדר הגעתן או לבטלן.

מצב 4 "פרטיות", במצב זה יתקבל צליל "תפוס" בשלוחה הקוראת. ניתן לענות לקריאה במצב זה על ידי לחיצה על מקש ייעודי או הרמת השפופרת.

ניתן יהיה בכל עת לקבל אינפורמציה על מצב התכונות המתוכננות של השלוחה ע"י הקשת הקוד.

צג דיגיטלי – דרישות מינימליות 35.1.13

- הצג יהיה בן 5 שדות מטיפוס LCD.
- במצב רגיעה מורה הצג על מספר השלוחה הקוראת.
- כאשר השלוחה במצב של איסוף שיחות יופיעו מספרי השלוחות על הצג במכשיר הנקרא וניתן לחייג אליהם לפי סדר הגעתן באמצעות קוד כאשר הצג מורה על מהות הפעולה.
- אינפורמציה מתוכנתת משלוחה אחרת ניתן לקבל ע"ג הצג בהקשת קוד.

תכונות סטנדרטיות מינימליות נדרשות לתכנות ממרכז המיתוג: 35.1.14

- אשר שלוחה עוברת מחדר לחדר ויש צורך לשמור על המספר המקורי ניתן יהיה באמצעות חיבור שלוחה רגילה אל מרכז המיתוג לבצע את פעולת התכנות.
- ניתן יהיה לתכנת הודעות בקוד מוסכם המבטאות מצבים מוסכמים כמו מחלה, היעדרות וכו'. כאשר מחייגים אל שלוחה כזו מופיע ע"ג הצג תאריך או שעת החזרה של המנוי.
- ניתן יהיה לבחור מספור חפשי לכל השלוחות במערכת, כך ניתן להתאים את מספרי השלוחות למספרי הטלפון או מספרי החדר ולשנותם בכל עת.
- תאופשר בחירה גמישה של מספרי שלוחות, קבוצות לקריאה קבוצתית, רמות שרות, רמות עדיפות ושירותים שונים.

תכנות באמצעות PC 35.1.15

- באמצעות PC סטנדרטי וכרטיס בקרה ניתן יהיה לתכנת, לשנות, לשלוט ולקבל אינפורמציה מפורטת על מהלך תפעול המערכת כולל רישום באמצעות מדפסת.
- באמצעות תכנת שרות ניתן לאתר ולתקן תקלות במערכת כולל גיבוי וטעינה מחדש של כל מרכזת.
- תכונות מיוחדות

35.1.16 הודעות מדוברות (מענה קולי)

- תהיה אפשרות להפעלה כמענה אלקטרוני כאשר בהעדר המנוי הנקרא בחדרו מקבלת כל שלוחה קוראת את ההודעה (15 שניות לפחות).
- ההודעה תישאר בזכרון למשך 24 שעות לפחות ותבטל לאחר מכן אוטומטית.
- ניתן יהיה בכל עת להוסיף או למחוק הודעה מסוג זה.
- תהיה אפשרות למנוע משלוחות תכונה זו ע"י חסימה במרכז המיתוג.

35.1.17 הודעות מדוברות (דואר קולי)

- כאשר המנוי אינו עונה לקריאה, ניתן יהיה להישאר לו הודעה אישית מדוברת.
- בתום ההקלטה ניתן יהיה לשמוע אותה בשלוחה הקוראת לצורך בקרה ואימות.
- תהיה אפשרות למנוע משלוחות מסוימות תכונה זו, ע"י חסימה במרכז המיתוג.
- ההקלטה תתבצע ע"ג כרטיס אלקטרוני עם זכרון ל-300 שניות הקלטה לפחות. ניתן יהיה לחבר כרטיסים נוספים מסוג זה למערכת ובכך להגדיל את נפח הזיכרון.

35.1.18 שידור תכניות מוסיקה ורדיו

- ניתן יהיה לשדר מספר ערוצים של תכניות רדיו ומוסיקה.
- השידורים יפסקו בשל מצב של שימוש בשלומה, הן לקריאה והן לקבלת שיחות. בתום השידורים יחזרו השידורים אל השלוחות.

35.1.19 קריאה למקלטי איתור אלחוטי

- הקריאה תתקבל במכשירי איתור עם צג דיגיטלי בצורת מספר השלוחה הקוראת.
- במכשירים ללא צג ניתן יהיה לקבל את השלוחה הקוראת ע"י חיוג קוד מכל תחנת קצה של המערכת.
- המערכת תטפל בעוד 4 קריאות כאלה בו זמנית.

35.1.20 קבלת קריאה אוטומטית במקלט איתור אלחוטי

- בהעדר מנוי בחדר, ניתן יהיה להעביר קריאות למכשיר איתור אלחוטי נישא.
- במכשירי איתור ללא צג, ניתן יהיה להגיע אל המנוי הקורא ע"י חיוג קוד מכל שלוחת אינטרקום במערכת.

שיחת ועידה 35.1.21

- כל שלושה משתתפים יוכלו ליצור שיחת ועידה ביניהם כאשר הדיבור הוא ללא מגע יד.
- יצירת הועידה תתבצע ע"י חיוג קוד השלוחה הנקראת, חיוג קוד השלוחה השלישית.
- כל משתתף יכול בכל עת לרדת משיחת הועידה ע"י הקשת קוד מתאים.

קשר קווי בין מרכזות באמצעות קווי קשר 35.1.22

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזיות (קימות או עתידות) באמצעות קווי קשר קוויים.
- ניתן יהיה לצרף או להפריד את מספרי השלוחות במרכזיות המחוברות בקווי קישור כך שבכל אתר המספר יהיה מקומי והקשר בין המרכזיות יתבצע באמצעות קידומת.
- המרחק המקסימלי בין 2 מרכזיות מקושרות בצורה זו יהיה עד 1,500 מ' וכל קו קישור דו כיווני יצריך 4 זוגות קוויים בלבד.

קשר בין מרכזיות באמצעות קווי נל"ן 35.1.23

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזות באמצעות קווי נל"ן.
- כאשר יש צורך בחיבור יותר מ-2 מרכזות ביניהם ניתן יהיה לשרשר את הקשר בין המרכזות דרך מרכזיות קיימות ובכך לחסוך את הקשר הנפרד בין כל מרכזות ומרכזות.

קשר בין מרכזיות באמצעות סיב אופטי 35.1.24

- ניתן יהיה לקשר בין מרכזיות באמצעות סיב אופטי אשר יאפשר מיזוג תכונות מלא בין מרכזיות.

קשר אל מרכזיות טלפונים (PBX) 35.1.25

- ניתן יהיה להתחבר למרכזית הטלפון המשרתת את המחלקה.
- חיבור זה יותנה באישור בממשק מתאים של יצרן המרכזיה.

חיבור טלפון אנלוגי רגיל 35.1.26

- ניתן יהיה לחבר כל מכשיר טלפון רגיל עם חיוג צלילים או פולסים למערכת.

חיבור למערכת כריזה 35.1.27

- ניתן יהיה לחבר את המערכת באמצעות כרטיס כריזה המאפשר לכרוז מכל שלוחה מורשה.

35.1.28 **מגעי בקרה חיצוניים**

- תהיה אפשרות להפעלת פעמונים במקומות רועשים, ממסרים לפתיחת דלתות או בקרות אחרות.

35.1.29 **איכות הצליל**

- רוחב הסרט של המערכת יהיה טוב מ-500 עד 8000 הרץ, בעוותים קטנים מ-2%.
- מובנות הדיבור תהיה ברמה הגבוהה ביותר הקימה והיא תהיה לשיקולו בלעדי של היועץ, לאחר הדגמת ביצועים. במקרה של חילוקי דעות לאיכות המובנת, יכריע המפקח, שיהיה פוסק אחרון.

35.1.30 **מקור מתח וקימום**

- המערכת תיזון מרשת החשמל, ותכיל את כל ספקי הכח הדרושים על מנת להפעיל את מערכותיה במתח שאינו עולה על 24 וולט, מבודד מרשת האספקה.
- המערכת תכיל התקנים פנימיים למניעת נפילתה בשעת הפסקת החשמל, לרבות מצבר נטען אטום ללא טיפול, ספק כח ומטען אוטומטי אלקטרוני ודומה, לפעולה עצמאית של 3 שעות.
- קימום המערכת, לאחר נפילתה כתוצאה מתקלה כלשהי, יהיה אוטומטי ללא צורך בהתערבות המשתמש. הקימום האוטומטי יהיה לאחר העלמות סיבת הנפילה. הנפלה תצוין בחווי מיוחד.

35.1.31 **מעגלי דיבור**

- מספר ערוצי הדיבור יהיה ביחס של 1:3.3 לכמות השלוחות הפעילות, לפחות, כאשר לא כלולות במניין השלוחות לצורך החישוב שלוחות "חיצוניות" טיפוס "דלת" או דומה.

35.1.32 **איכות**

- המערכת תהיה מהפיתוח העדכני והאמין ביותר הקיים בעולם למערכות קשר פנים אלקטרוניות ממוחשבות.

מערכת שבתית קשר חולה אחות**תאור העבודה** 35.2.1

□ העבודה המתוארת לעיל כוללת אספקת התקנה חיבור והפעלה של מערכת קריאה (איתות בלבד) בין חדרים שונים ונקודות אסטרטגיות שבמיתקן. מעגלי הקשר הטיפוסיים יהיו בין תחנת האחות לבין חדרי האשפוז ומיטות האשפוז (בפסי האספקה "גשר" או בפס טיפוס A או B המערכת תהיה דוגמת "RAULAND" תוצרת אפקון התקנות ושירותים בע"מ" או שווה ערך מאושרת מכון התקנים הישראלי תקן מס' 4715 כולל המרכיבים השבתיים לבחירת המתכנן ולא לבחירת הקבלן.

היקף 35.2.2
העבודה**העבודה כוללת (פרט אם צוין אחרת):**

- אספקה, התקנה, חווט, חיבור, שילוט, הפעלה והדרכה של מערכת קריאת (איתות) חולה אחות שבתית (להלן "המערכת") מושלמת ופועלת כאשר היא כוללת את כל אביזרי העזר הדרושים כגון:
 - קופסאות גב מיוחדות להתקנת הציוד בהתקנה סמויה או גלויה.
 - ציוד אלקטרוני מכל סוג שהוא בין אם הוא משולב באביזר המופיע בכתב הכמויות ובין הוא בנפרד ממנו (אך הוא חיוני לפעולת האביזר/ים מערכת).
 - תיבות חיבור מקוריות.
 - מחברים(פלגים) הן בציוד מטלטל והן בציוד קבוע.
 - נוריות ונורות בלחצנים מוארים, במנורות סימון ואיתות, בלוחות המחלקה וכדומה.
 - כבלים מסוככים או מפותלים עם זיהוי המוליכים לפי קוד צבעים כפי שיופיע בתוכניות "כפי שבוצע", בחתך ותכונות התואמות את דרישות יצרן הציוד.

ספק המערכת 35.2.3

- המערכת תסופק ותותקן על ידי קבלן בעל ניסיון קודם במתקנים מהטיפוס המתואר, בהיקף שווה או גדול יותר.
- עיסוקו העיקרי של הקבלן יהיה מערכות מתח נמוך מאוד, והתמחותו המוכחת היא בתחום מערכות קשר (איתות) חולה אחות.

- את ניסיונו באספקה התקנה וחיבור של מערכות מהסוג המתואר, בהיקף נדרש או גדול יותר, יציג קבלן המערכת במסמכי הלוואי המצורפים להצעתו.
- הקבלן הנ"ל (להלן "קבלן המערכת") יהיה בעל אישור בכתב, מטעם הנציג המוסמך של יצרן הציוד לספק להתקין ולחבר את המערכת המוצעת, נשוא מכרז/חוזה זה.

35.2.4 יצרן המערכת

- המערכת על כל מרכיביה (להוציא הכבלים) תהיה מתוצרת יצרן אחד.
- המערכת לא תיוצר ו/או תפותח באופן מיוחד למטרה זו אלא תהווה מוצר סטנדרטי של החברה שמוצריה מוצעים להלן.
- במידה ולמרות האמור לעיל, מחייב המפרט המצורף שינויים קלים במערכות החברה, יציין זאת מגיש ההצעה כבר בהצעתו, עוד בטרם זכה בעבודה. פירוט השינויים ילווה בהדגשת השוני מהדרישה המקורית או מהציוד הקיים ברשות המפקח לפסול שינויים אלה ולדרוש ציוד חליפי מקורי של היצרן בחו"ל או לחילופין לפסול ההצעה.

35.2.5 יעוד

- המערכת תהיה מוגדרת על ידי יצרנה המקורי כמערכת לתקשורת (איתות) בין חולה אחות, מיועדת לשימושים רפואיים ולכאלה בלבד.

35.2.6 תקנים

- המערכת תעמוד בדרישות התקנים הבאים :
- DIN 41050 ו- DIN 57834
- המערכת תהיה בעלת אישור UL לעמידה בדרישות מערכת תקשורת חולה אחות.

35.2.7 חומר טכני יוגש יחד עם ההצעה

- בצמוד להצעתו יגיש מגיש ההצעה חומר טכני שהוכן ע"י יצרן הציוד, בו מתואר במפורט הציוד המוצע וביצועי הקשר והפיקוד האפשריים במערכת.
- אין בהגשת חומר זה או אישור המערכת המוצעת פוטרת את מגיש ההצעה מאחריותו לביצוע כל הנדרש במפרט ובכתב כמויות זה.
- החומר יוגש בשפה האנגלית או העברית.

35.2.8 חומר טכני שיוגש עם קבלת העבודה

- שלושה שבועות לאחר קבלת העבודה (או במועד מאוחר יותר שיאושר ע"י המפקח בכתב) יגיש הקבלן תוכנית חווט מפורטת, עם פירוט הציוד השונה שמיועד להתקנה באתר וכן ציוד נוסף במידה ודרוש לישום כל דרישות הקשר באתר. חומר זה, שיעודכן בשלב הסופי, ביחד עם ספרי הציוד, יהווה את "ספר המתקן" של המערכת הנ"ל.

35.2.9 שילוט

- כל מערכות המשנה השונות תשולטנה באופן שיאפשר הפעלתן בבהירות ללא ידע מוקדם, באופן הבסיסי ההכרחי.
- השילוט יהיה בשפה העברית.
- השילוט יהיה מטיפוס "חרוט" עם מילוי צבע.
- שילוט מודפס- רק עם הגנה של חומר שקוף קשיח.

35.2.10 צנרת

- צנרת וקופסאות גב (להלן "התשתית") נמדדים בסעיפים אחרים. האחריות להתאמת התשתית לדרישות המערכת- על קבלן המערכת, ועליו להודיע למפקח על שינויים או התאמות הדרושות (במידה ואכן הן דרושות)
- לסעיף זה משמעות רבה במיוחד במקרים הבאים :
 - א. המפקח יאשר לקבלן להזמין המערכת בשלב מתקדם של הבניה, והצנרת ו/או קופסאות הגב שהוכנו על ידי הקבלן עצמו מחייבת שינויים ו/או התאמות למערכת שתוזמן.
 - ב. המזמין ירכוש (בעצמו או בעזרת הקבלן) את המערכת בשלב כל שהוא, ויהיה צורך לבצע ההתאמות הנ"ל.

35.2.11 חווט בין חלקי המערכת

- החווט בין חלקי המערכת יעשה ע"י כבל רב גידי עם זוגות מפותלים. המוליכים יסומנו בקוד זיהוי אם ע"י צבעים ואם ע"י שיטת סימון אחרת שתפורט בתוכניות הקבלן. במידה ויצרן הציוד ימליץ- יכלול החווט גם סיכוך. סיכוך הכבל, במידה ויהיה כזה, יהיה מנחושת ולא ישמש כאחד ממוליכי האותות. כל החיבורים ע"י נעלי כבל בלחיצה, וזאת ע"י מכשיר מותאם לנעלי הכבל.
- כל כבל רב גידי יכיל 20% גידים שמורים, אך לא פחות משני (2) גידים שמורים.
- חתך המוליכים לא יקטן מ 0.6 ממ"ר כל מוליך. כל המוליכים יהיו מנחושת.

- כל כבל יסומן כמתואר במיפרט הכללי מספור זה יופיע, כאמור, בתכניות שיסופקו ע"י הקבלן כמתואר לעיל.
- החווט יחולק לשתי מערכות חיווט נפרדות:
 - החווט הראשי.
 - חווט חדר אשפוז או שומה.
 - החווט הראשי יהיה אחיד לכל המערכת, ולא יכיל יותר מאשר ארבעה זוגות מוליכים, בחתך בהתאם לאורך המיתקן והתנאים בשטח.
 - החווט לחדר האשפוז יהיה בהתאמה לאביזרים המותקנים ונדרשים באותו חדר.
 - הפרדה והדגשה זו של החווט באה להדגיש את האפשרות הנדרשת מהציוד להוסיף בעתיד חדרים ושלוחות נוספות, ללא צורך בחווט מייגע עד לרכזת הראשית.

35.2.12 מקור מתח וקימום

- המערכת תיזון מרשת החשמל, ותכיל את כל ספקי הכוח הדרושים על מנת להפעיל את מערכותיה במתח שאינו עולה על 24 וולט, מבודד מרדת האספקה.
- המערכת תכיל התקנים פנימיים למניעת נפילתה בשעת הפסקת חשמל, לרבות ספק כוח ומטען אוטומטי אלקטרוני הכולל גם הגנה מפריקת יתר וטעינת יתר, מצבר נטען אטום ללא טיפול, לפעולה עצמאית של 24 שעות.
- קימום המערכת, לאחר נפילתה כתוצאה מתקלה כלשהי, יהיה אוטומטי ללא צורך בהתערבות המשתמש. הקימום האוטומטי יהיה לאחר העלמות סיבת הנפילה. נפילה תצוין בחווי מיוחד.
- מערכת קימום כמתואר תהיה בלתי נפרדת מכל רכזת ורכזת ומחירה יהיה כלול במחיר הרכזת.

35.2.13 איכות ואמינות

- המערכת תהיה מהפיתוח העדכני והאמין ביותר הקיים בעולם למערכות קשר חולה אחות, ומהדגם האחרון של היצרן המוצע, למטרה הנדרשת.

- תיכנון המערכת יהיה כזה שתקלה במרכיב אחד של המערכת לא יגרום לקריסת המערכת כולה.
- הוספת אזורי קריאה למערכת (חדר נוסף, תא שירותים נוסף או מיטה נוספת בחדר) יהיה באופן מודולרי ולא יחייב שינויים במערכת כולה אלא רק את התוספות המקומיות של ציוד הבקרה, אביזרי הקצה והחווט למרכז.
- הטיפול במערכת הבקרה של החדר תהיה מפרוזדור. נקודת ההסתעפות של החדר הקו הראשי, נקודת ההתחברות של כל מוליכי החדר והכרטיס האלקטרוני של החדר יהיו בפרוזדור (מאחורי מנורת הסימון).

35.2.14 שרות ואחריות

- א. הקבלן יהיה אחראי לתקופה של שנה לפעולתה התקינה של המערכת. בתקופה זו יתן הקבלן את כל שירותי האחזקה המונעת והמתקנת כולל חומרים. מחיר השרות והאחריות הנ"ל יהיו כלולים במחיר המערכת ולא ישולם בעדם בנפרד. המחיר המופיע בכתב הכמויות עבור שירות ואחריות הוא עבור שנה נוספת, לאחר תום תקופת השרות והאחריות הראשונים.
- ב. היה והפעלת המערכת תתבצע בשלבים, תתחיל שנת האחריות עם סיום וקבלת כל חלק-מערכת כמפורט לעיל.
- ג. על הקבלן להבטיח מלאי חלקי חילוף לתקופה של 7 שנים מתום שנת האחריות הראשונה.
- ד. מגיש ההצעה מתחייב לתת שירות למערכת, לפי רצון המזמין, לתקופה של שנה נוספת לאחר תום שנת האחריות, ועד שבע שנים מתום תקופת האחריות, וזאת בכפוף לתנאים שיצוינו בהצעתו.
- ה. תעודת אחריות מטעם מגיש ההצעה כמוה כתעודת אחריות מטעם יצרן הציוד. מגיש ההצעה יציג המסמכים הדרושים המראים על מינויו, מטעם יצרן הציוד, כנציגו של יצרן הציוד בארץ, וזאת לפי דרישת המפקח.
- ו. הקבלן יציג מערך שירות הפעיל 24 שעות ביממה, בכל ימות השנה. היענות לקריאה תהיה תוך עד 12 שעות ממתן הקריאה למשרדי הקבלן, ללא התחשבות בשעת מתן הקריאה. הקריאה תהיה טלפונית.
- ז. הקבלן ישאיר מספרי טלפון של תחנות השירות שברשותו בכל מחלקה בה מותקן הציוד, וכן בידי מפקח בית החולים והמפקח. אופן רישום פרטים אלה (במחלקה) יסוכם עם מפקח בית החולים.

35.2.15 מפרטים:

במקרה של סתירה בין המפרט הכללי ומפרט זה- קובע המפרט המיוחד.
דרישה זו כוללת, גם אם לא קיים כזה בארץ היצור:

- א. כל הציוד יבודד בשיטה של בידוד כפול ויוצר מחומרים פלסטיים מעולים (ABS או שוה).
 ב. הכבלים יעמדו בדרישות ת"י.

35.2.16 תיאור כללי של פעולת המערכת:

- א. המערכת מיועדת להעביר קריאות משלוחות המותקנות במקומות אסטרטגיים במחלקה כמו:
- מיטות חולה.
 - כניסות לחדרים.
 - שירותים
 - מקלחות
- אל:
- מנורות הרגעה המותקנות בחדרים.
 - מנורות סימון מחוץ לחדרים.
 - מנורות סימון לריכוז קריאות בפרוזדורים ו/או מול תחנת האחות.
 - לוח סינופטי ולוח אלפא-נומרי בתחנת האחות.
 - חדר אישפוז בו נוכחת אחות, לפנל ביטול קריאה/סימון נוכחות.
 - הקריאות תהיינה בצורה חזותית (מנורות סימון) וקולית (זמזם) בהתאם לתיאור המפורט בהמשך.
 - תהיה אפשרות (על ידי שימוש במודל המתאים) להציג באופן אלפא-נומרי את מקור הקריאה וסוגה.
- ב. המערכת תאפשר את ביצוע הפונקציות הבאות:
- קבלת קריאות ממיטות אישפוז.
 - קבלת קריאות מנקודות אסטרטגיות נוספות, אם תידרשנה.
 - קבלת קריאות ממכשור רפואי בחדרי אישפוז.
 - קבלת קריאת חירום מחדר בו נוכחת אחות.
 - ביטול קריאות מחדרי אישפוז.
 - ביטול קריאות מנקודות אסטרטגיות נוספות, אם תידרשנה.
 - דיווח למערכת על נוכחות אחות בחדר אישפוז.
 - הפעלת פנל ריכוז קריאות בפרוזדור.
- ג. תיאור מפורט של הפונקציות השונות:

1. קריאת ממיטת חולה בחדר אישפוז.

- 1.1 הקריאה תתקבל באמצעות לחצן שיותקן בקצה כבל גמיש באורך של כ- 2 מטר.
קצה הכבל (השני) יצויד בתקע להתקנה בפנל קריאת אחות שבפס אספקה או בקיר שמאחורי המיטה.
סוג התקע יפורט בנפרד, ויקבל את אישורו המפורש של מפקח בית החולים באמצעות המפקח.
לחילופין במקרים מסוימים, תתקבל הקריאה מלחצן קבוע, שיותקן על פנל מאחורי מיטת החולה, אם בפס האספקה או בהתקנה סמויה בקיר.
- 1.2 קריאה ממיטת חולה (באמצעות לחצן מטלטל או לחצן קבוע) תפעיל את האמצעים הבאים:
- 1.2.1 מנורת סימון מחוץ לחדר, מעל הכניסה.
1.2.2 מנורת סימון בתוך החדר, להרגעה
1.2.3 מנורת סימון בפנל תחנת האחות.
1.2.4 מנורת סימון בפנל ריכוז בפרוזדור, במידה ומותקן.
1.2.5 זמזם קריאה עם השהיה, בתחנת אחות.
1.2.6 זמזם קריאה בחדר בו נוכחת אחות (בפנל ביטול הקריאה שבכניסה לאותו חדר, ובנחה שהאחות לחצה על "נוכחות")

2. קריאה מחדר שירותים או מקלחת

- (התיאור דלעיל יהיה אופציה מובנית בציוד. בשלב זה אין כוונה להזמין ציוד לחדרי שירותים/מקלחת).
קריאה מחדר שירותים או מקלחת תתקבל מלחצן קריאה שיהיה בהתקנה סמויה, מטיפוס "לחצן משיכה" שיותקן מעל למיפלס החרסינה בחדר הנידון.
הקריאה מחדר שירותים או מקלחת תפעיל את כל האמצעים שהוזכרו בסעיף הקודם, אך תדגיש את השוני בין שתי הקריאות.
משמעות הדבר:

- א. מנורת הקריאה שבפרוזדור (מעל הכניסה לחדר) תידלק בגוון שונה מקריאה "רגילה" ממיטה.

- ב. מנורת הסימון בפנל תחנת האחות תהיה בגוון שונה או בקצב שונה- בהתאם למערכת המוצעת ובתיאום עם מפקח בית החולים.
- ג. הזמזמים (הן בחדר בו נוכחות אחות והן בתחנת האחות גופה) יופעל בצליל שונה ובקצב שונה מקריאה "רגילה".

3. קריאת עזרה לצוות רפואי:

- קריאת עזרה לצוות רפואי תתקבל מחדר בו נוכח כבר צוות רפואי/אחות, דהיינו הקריאה תתקבל רק מחדר הנמצא בסטטוס של "נוכחות אחות".
- הקריאה יכולה להתקבל על ידי לחיצה על לחצן קריאה מיוחד, שיותקן בפנל ביטול הקריאה שבכניסה לחדר האישפוז.
- הקריאה לעזרת הצוות הרפואי תפעיל את כל האמצעים שהוזכרו בסעיף הקודם, אך תדגיש את השוני בין שתי הקריאות.

משמעות הדבר :

- מנורת הקריאה שבפרוזדור (מעל הכניסה לחדר) תידלק בגוון שונה מקריאה "רגילה" ממיטה או מחדר שירותים/מקלחת.
- מנורת הסימון בפנל תחנת האחות תהיה בגוון שונה או בקצב שונה – בהתאם למערכת המוצעת ובתיאום עם מפקח בית החולים.
- הזמזמים (הן בחדר בו נוכחות אחות והן בתחנת האחות גופה) יופעל בצליל שונה ובקצב שונה מקריאה "רגילה" ו/ או מקריאה מחדר שירותים/ מקלחת.

4. קריאה ממכשור רפואי.

- המערכת תהיה מסוגלת לקלוט קריאה ממכשור רפואי שיותקן בחדרי חולים. הקריאה מתבטאת בסגירת מגע יבש או פתיחתו בצידוד הרפואי המחובר לחולה. שינוי מצב המגע היבש (סגירה או פתיחה)- ההגדרה המדויקת תינתן על ידי מפקח בית החולים) מחייב אזעקת צוות רפואי.

- הציוד הרפואי הנ"ל יחובר לפנל קריאה שיותקן ליד מיטת החולה על ידי כבל ותקע תואם. השקע לכבל יכול להיות בצמוד לשקע ללחצן המיטלטל ובאותו הפנל.

דינה של קריאה ממכשור רפואי כדין קריאת חירום או קריאת עזרה לצוות רפואי בעדיפות הגבוהה ביותר.

קריאה ממכשור רפואי תפעיל את כל האמצעים שתוארו קודם לכן, עם השוני הנדרש להבחנה בין קריאה זו לשאר הקריאות.

5. ביטול קריאה

ביטול קריאה תתקבל:

רק מתוך האתר הקורא, אם האתר ללא יחידת דיבור. מתחנת האחות, אם האתר כולל גם יחידת דיבור (בשלב זה תהיה המערכת ללא יחידות קצה עם דיבור).

לחצני ביטול קריאה מותקנים בכניסה לחדר אישפוז, בתוך החדר.

לחצן ביטול קריאה בכניסה לחדר יכיל גם מנורת סימון לנוכחות אחות, ולחצן נוסף, לקריאת עזרה לצוות רפואי.

ושהאחות נוכחת בחדר.

נוכחות

נוכחות אחות בחדר תתקבל על ידי לחיצה ראשונה על לחצן ביטול לקריאה שבכניסה לחדר האשפוז. לחיצה זו תפעיל את מנגנון הנוכחות שעיקרו:

הפעלת מנורת הסימון שבכניסה לחדר, לסימון "נוכחות". הפעלת מנגנון העברת הקריאות לחדר זה, מכל האתרים הקוראים. הדלקת מנורת הסימון שבפנל לחצן הביטול הנ"ל.

ביטול הנוכחות יתבצע על ידי לחיצה על לחצן ביטול הקריאה הנ"ל. ביטול הנוכחות יכבה את כל מנורות ונוריות הסימון שהוזכרו, ויבטל את מנגנון העברת הקריאות לחדר הנ"ל.

6. שירות לילה

ניתן יהיה לאחד שתיים או יותר של מערכות של קריאת אחות (בין מחלקות) על ידי הפעלת מתג פיקוד מתאים. המתג יהיה בפנל ההפעלה של תחנת האחות והוא יאפשר העברת כל הקריאות לתחנה סמוכה. המתג ילווה בנורית סימון מתאימה, לסימון מצב העברה של הקריאות.

7. מרכזית תחנת אחות

תחנת האחות של המחלקה תצויד בעמדת ריכוז קריאות לתחנת אחות עם אפשרות דיבור דו כיווני מלא, כולל תצוגה כותבת עברית, ב-LCD מואר לזיהוי החדר הקורא, זמזם קריא לזיהוי אקוסטי בצלילים שונים לאבחנה בין הקריאות של קריאה רגילה, שירותים, צוות. ווסת לזמזם, לחצני פיקוד ושליטה מותאם להתקנה על דלפק האחות(משולב בשולחן)/ על הקיר

כל קריאה מאתר (חדר אישפוז, מיכשור רפואי, קריאה לעזרה ודומה) תלווה בהפעלת נורית סימון בפנל ובהפעלת זמזם.

כל סוג של קריאה יהיה שונה מרעהו על ידי הבדל באופן פעולת נורית הסימון (קבוע או מהבהב). או בגווי נוריות סימון שונות (ירוק, אדום, צהוב) וכן בשוני בזימזום, אם על ידי הפעלת צלילי זימזום ואם על ידי הפעלת קצבי זמזום שונים.

לא יהיה מקום לספק ביחס לסוג הקריאה מהאתר בכל אחד מהמאפיינים השונים- לא במנורות הסימון ולא בזמזמים.

מנורות הסימון יפעלו לאלתר מיד עם קבלת קריאה מהאתר.

זמזם הקריאה יפעל:

לאחר השהיה ניתנת לבחירה וכיוון, אחרי קבלת קריאה ממיטת חולה. ההשהיה לא תעלה על 60 שניות. מידית לאחר קבלת כל אחת משאר הקריאות.

זמזם הקריאה יחדל מפעולתו:

לאחר נוכחות אחות בחדר/האתר הקורא.
לאחר לחיצה על לחצן ביטול קריאה ביציאה מהחדר.
(אופציה) לאחר פתיחת מעגל דיבור עם החדר/האתר הקורא וסגירתו.

זמזם הקריאה יחדש את פעולתו :

עם קבלת קריאה מחדר נוסף.

עם קבלת קריאה בעדיפות גבוהה יותר מהחדר הקורא.

מבנה המרכזיה יהיה להעמדה על שולחן/דלפק האחות. הפנל הקדמי יהיה משופע, לתפעול נוח וזיהוי מהיר של החדר הקורא, ומשוקע בקופסת גב מעוצבת בהתאמה, מאלומיניום מאולגן ומלוטש.

הפנל לא יכיל רכיבים הפועלים במתח העולה על 24 וולט וכל ספקי הכח ושאר רכיבי ההספק ימוקמו במארז נפרד, שיחובר לפנל התפעול בכבל עם מחברים מתאימים.

נוריות הסימון שפנל תהיינה להחלפה מלמעלה, באופן שלא יהיה צורך לפרק את כל הפנל על מנת להחליף נורית סימון. הנורית תהיינה מטיפוס LED.

מנורות סימון

מנורות הסימון תהיינה להתקנה גלויה על קיר. עוצמת התאורה תהיה כזו שתאפשר הבחנה ברורה וחד משמעית על הופעת קריאה גם ממרחק של 30 מטר, באור יום (בתוך במחלקה)

שיטת ההפרדה בין סוגי הקריאות השונים תהיה בהתאמה לתקן DIN 41050 חלק ראשון. הדגמת סוגי הקריאות תיעשה מיד עם קבלת העבודה, מפני מפקח בית החולים, וזאת על מנת להבטיח הבחנה מוחלטת בין סוגי הקריאות השונים על ידי הצוות הרפואי.

החלפת נורית בתוך המנורה תהיה מלפנים.

מתח הפעולה של הנורית יהיה 28 וולט.

במידה ובמנורת הסימון משלוב חלק מהמערך האלקטרוני של המערכת, יבטיח מבנה המנורה תנאי עבודה מתאימים לכרטיס האלקטרוני הנדון כמו :

אוורור מתאים בשעת פעולת הנורית.

גישה נוחה לחיבורים.

אפשרות החלפה מהיר של המערכת.

כאמור, יהיה מתח העבודה של כל מרכיבי המערכת 24 וולט לכל היותר.

.8

מנורות סיכום

המערכת תאפשר הפעלת מנורות "סיכום", לשם הקלה ועזרה באיתור מהיר של החדר הקורא.

מנורות אלה תתוקנה בפרוזדור, במקומות אסטרטגיים כמו:

במקומות בהם הפרוזדור יוצר תפנית המסתירה את שאר החדרים מעין המהלך בו.

מול תחנת אחות, בה יותקן ריכוז סינופטי של מנורות הקריאה של הפרוזדור שבשליטתה וכדומה.

הוספת מנורות הסיכום תהיה אפשרית גם במהלך העבודה, ולא תחייב תוספת של מודלים מיוחדים למערכת מעבר למנורות הסיכום גופה והחווט המתחייב.

.9

מערכת הלכתית

במידה ונדרשת מערכת קריאת חולה אחות "הלכתית לשבת" תהיה המערכת בעלת תכונות המאפשרות שימוש בה בשבתות ובחגים, בכפוף לאישור רב בית החולים ומפקח בית החולים.

35.2 מערכת טלוויזיה במעגל סגור

מערכת טלוויזיה במעגל סגור תאפשר את ביצוע כל פונקציות הצפייה והשליטה הנדרשות. לצורך תפקודה על פי הדרישות, מערכת הטמ"ס תכלול את המרכיבים הבאים:

- מצלמות טמ"ס
- זיווד מצלמות להתקנת פנים
- זיווד מצלמות להתקנת חוץ
- מסכי טמ"ס
- מטריצת מיתוג מצלמות
- מרבב תמונה
- מפצל ווידאו
- מגבר ומע' הקלטה ווידאו

עם קבלת צו התחלת עבודה, יבצע הקבלן תכנון מפורט של המערכת. התכנון יכלול:

- קביעת מיקום מצלמות
- קביעת סוגי עדשות
- הגדרת אופן תצוגת מצלמות
- הגדרת מסלולי סריקה
- תכנון תוואי הכבלים
- קביעת סוגי כבלי ווידאו על פי אורך התוואי
- תכנון התקנות
- תכנון התקנת ציוד במסדים
- תכנון שולחן בקרה והתקנת הציוד בשולחן

הקבלן יכין את התוכניות באמצעות תוכנת ויגיש את התוכניות לאישור המזמין. לצורך קביעת מיקום המצלמות יערך סיור בהשתתפות נציג המזמין. הקבלן יעמיד את ציוד הבדיקה הנדרש (מצלמה ומסך מוזנים מצבר, מעמד נייד להתקנת מצלמה, סוגי עדשות שונים) למועד הסיור. מיקום התקנת המצלמות אשר ייקבע במהלך הסיור, יסומן בשטח ועל גבי תוכניות האתר

35.2.1.1 מצלמה צבעונית מסוג: High Resolution 1080P HD IP Security Camera

המצלמה תהיה תוצרת HIKVISION כדוגמה PTZ עם מנוע דגם DS-2DE4582 או שווה ערך מאושר על ידי מפקח, קצין ביטחון בה"ח והמתכנן.

35.2.1.2 מצלמה צבעונית דיגיטלית בעלת רזולוציה גבוהה

המצלמה תהיה תוצרת סמסונג או שווה ערך, עם קיזוז תאורה אחורית. קיזוז התאורה האחורית יוכל להיעשות על ידי הדגרת הפרמטרים באמצעות תוכנת מחשב. המצלמה תאפשר מעבר ממצב צבע למצב שחור/לבן על ידי פיקוד מרחוק (באמצעות ממשק RS-485) וכן תכלול זום אלקטרוני בעוצמה של 4X. מערכת המצלמות תחובר למתריצה קיימת של מחלקת הביטחון בבית החולים

35.2.1.3 מארז מצלמה מסוג PTZ

מארז למצלמה מסוג PTZ, יהיה מיועד להתקנה בתנאי חוץ ופנים. המארז יהיה כדורי, בעל מידות אשר יאפשרו להתקין בתוכו מצלמה, עדשה, ומנוע הטיה. גוף המארז יהיה עשוי פלסטיק מוקשח אטום בחלקו העליון. חלקו התחתון של המארז יהיה עשוי פלסטיק שקוף. המארז יכלול מאוורר ומפשיר אדים מבוקרים טרמוסטט.

35.2.2 מערכת הקלטה וידאו סיפרתית של HIKVISION**כדוגמה: DS-9612NI-RH NVR****35.2.2.1 תיאור כללי**

מערכת ההקלטה הספרתית תאפשר הקלטה של תמונות המצלמות אשר תחוברנה אל מערכת ההקלטה, על גבי דיסק קשיח. התמונות המוקלטות תישמרנה על גבי הדיסק באופן, אשר יאפשר חיפוש ואיתור מיידי של התמונה המוקלטת או קטע המוקלט הנדרש, על פי פרמטרים שונים של חיפוש. המערכת תאפשר צפייה בתמונות המוקלטות בעת ביצוע ההקלטה, ללא הפרעה לתהליך ההקלטה. לצורך שמירת התמונות המוקלטות מעבר משך השמירה האפשרי על גבי הדיסק הקשיח, המערכת תאפשר ביצוע גיבוי של החומר האגור על גבי הדיסק, על גבי מדי שליפה, כגון: קסטט DAT, דיסק אופטי, או יחידת דיסקים קשיחים שליפים. תהליך הגיבוי יתבצע במקביל לתהליך ההקלטה, ללא כל הפרעה של תהליך אחד על משנהו.

לצורך ביצוע ההקלטה, ניתן יהיה להגדיר אופני הקלטה שונים לכל מצלמה בנפרד. הצפייה התמונות המוקלטות תיעשה באמצעות עמדות צפייה, אשר ניתן יהיה לחבר אל מערכת ההקלטה. את עמדות הצפייה ניתן יהיה למקם בקרבת מערכת ההקלטה או במקום כלשהו המרוחק ממנה. הקשר בין מערכת ההקלטה לבין עמדת הצפייה יוכל

להיעשות באמצעות רשת תקשורת מבוססת פרוטוקול TCP/IP, קווי ISDN, אתר אינטרנט, או קווי נל"י.
 המערכת תוכל לפעול כמערכת עצמאית, או התצורה מבוזרת של מספר רב של מערכות הקלטה המחוברות אל המערכת הבקרה המרכזית ונשלטות על ידה.
 מערכת טמ"ס כוללת מערכת הקלטה תעמוד באינטגרציה עם מערכת הקלטה קיימת בבית החולים.
 צפייה במערכת הקלטה תתאפשר גם באפשרות תוכנת צפייה מרחוק ע"י רשת המחשבים בית החולים.

35.2.2.2 תכונות מערכת ההקלטה

- 35.2.2.2.1 מערכת ההקלטה תהיה בעלת קיבולת של עד 16 מצלמות.
- 35.2.2.2.2 המערכת תכלול 16 כניסות אזעקה מסוג "מגע יבש".
- 35.2.2.2.3 המערכת תכלול את הממשקים הבאים:
 - ממשק טורי מסור RS-232 למערכת אזעקה חיצונית
 - ממשק לקו ISDN לצורך חיבור אל עמדת צפייה.
 - ממשק Ethernet לצורך חיבור למערכת תקשורת נתונים
 - ממשק מקבילי למדפסת לצורך הדפסת תמונות
- 35.2.2.2.4 תמונות המצלמות תוקלטנה בצבע
- 35.2.2.2.5 תמונות המצלמות תוקלטנה בקצב אשר יהיה נתון לבחירת המשתמש, עד לקצב מרבי של 100f/s.
- 35.2.2.2.6 קצב זה נתון לחלוקה בין המצלמות כך, שלכל מצלמה ניתן להגדיר קצב הקלטה שונה.
- 35.2.2.2.7 התמונות תוקלטנה ברזולוציה אשר תהיה ניתנת לבחירת המשתמש, עד לרזולוציה מרבית של 768x576 פיקסלים (בסטנדרט PAL).
- 35.2.2.2.8 התמונות תוקלטנה על גבי הדיסק לאחר דחיסה. סטנדרט הדחיסה יהיה Wavelet או Mpeg-4.
- 35.2.2.2.9 המערכת תקליט את כל תמונות המצלמות בו זמנית.
- 35.2.2.2.10 המערכת תכלול גילוי תנועה מבוסס וידאו, אשר מפעיל אות פנימי נפרד לכל מצלמה, כאשר המערכת מזהה שינוי במתנת המצלמה.
- 35.2.2.2.11 לכל מצלמה ניתן יהיה להגדיר אופן הקלטה שונה, כגון:
 - הקלטה רציפה בקצב קבוע
 - הקלטה רציפה בקצב איטי מוגדר ומעבר אוטומטי להקלטה בקצב מהיר כעת קבלת אות אזעקה
 - הקלטה של תמונות מצלמה רק בעת קבלת אות אזעקה
 - שמירת פרק זמן מוגדר לפני אות אזעקה (Pre alarm) ופרק זמן מוגדר לאחר האזעקה (Post alarm)
 - שמירת תמונות מלאות או שינויים בלבד
 - הקלטה על פי פקודה ידנית של המפעיל
- 35.2.2.2.12 אותות האזעקה יוכלו להתקבל במערכת ההקלטה ממערכת חיצונית באמצעות כניסות

האזעקה או באמצעות ממשק טורי,

- 35.2.2.2.13. המערכת תכלול גילוי אובדן אות וידאו בכל אחת מהכניסות.
- 35.2.2.2.14. מערכת ההקלטה תהיה מבוססת על חומרת מחשב PC.
- 35.2.2.2.15. המערכת תאפשר צפייה בתמונות וידאו חיות או בתמונות המוקלטות, כל זאת תוך כדי תהליך הקלטה
- 35.2.2.2.16. התמונות המוקלטות תישמרנה בליווי תאריך ושעת ההקלטה, כולל פרטים מזהים נוספים כגון: מספר מצלמה, אופן הקלטה, פרטי אירוע וכו'.
- 35.2.2.2.18. הצפייה תתאפשר כך שתוצג מצלמה אחת על גבי המסך או תמונות של 4 מצלמות בו זמנית.

35.2.3. מערכת גילוי תנועה וידאו

35.2.3.1. תיאור כללי

מערכת גילוי תנועה וידאו תתבסס על מצלמות טמ"ס המחוברות אל מערכת הגילוי, אשר תשמשנה כגלאי תנועה. המערכת תאפשר גילוי חדירה בתוך אזור צפייה של מצלמה על ידי ניתוח אות הוידאו של המצלמות המחוברות אל מערכת הגילוי וזיהוי החדירה. המערכת תכלול מנגנון אשר יאמת את הגילוי ויוודא, כי הגילוי הנו אירוע אמת ולא אזעקת שווא.

המערכת תכלול מנגנונים אשר יאפשרו סינון אזעקות שווא. המערכת תתאים עצמה לתנאי תאורה משתנים הקיימים בתנאי חוץ.

המערכת תאפשר הגדרת אזורי גילוי לכל מצלמה בנפרד.

המערכת תפעל כמערכת עצמאית או כתת מערכת של מערכת בקרה מרכזית.

35.2.3.2. תכונות המערכת

- 35.2.3.2.1. המערכת תתבסס על חומרה ייעודית המורכבת ממודולים, כאשר כל מצלמה מחוברת אל מודול נפרד.
- 35.2.3.2.2. המערכת תתחבר אל מחשב PC לצורך הצגת הודעות אזעקה וביצוע הגדרות, אך תקלה במחשב ה PC לא יפגע בפעולת מערכת הגילוי.
- 35.2.3.2.3. לכל מצלמה מוגדר אזור גילוי המורכב מ- 4096 קטעים לפחות. אזור הגילוי הפעיל יכלול את הקטעים הפעילים בלבד.
- 35.2.3.2.4. המערכת תאפשר סינון אזעקות שווא ידי הגדרת פרמטרים כגון:
- כיוון חדירה צפוי
 - מהירות עצם
 - גודל העצם
 - מניעת סנוור
- 35.2.3.2.5. לכל אחד מהקטעים ניתן יהיה להגדיר תוכנית רגישות אחת מתוך 16 תוכניות רגישות במערכת.

- 35.2.3.2.6 . בעת רגיעה, ניתן היה להגדיר סדר סריקה אוטומטי של המצלמות, לצורך הצגת תמונתן על גבי המסך.
- 35.2.3.2.7 . סדר ההתקדמות של סריקת המצלמות יוצג על גבי מסך המחשב באופן גראפי
- 35.2.3.2.8 . בעת אזעקה תסומן על גבי במסך המצלמה אשר גרמה לאזעקה.
- 35.2.3.2.9 . תמונת המצלמה תוצג על גבי במסך, עם סימון גראפי של העצם המוצג אשר גרם לאזעקה.
- 35.2.3.2.10 . הסימון הגראפי יעקוב על גבי המסך אחר תנועת העצם.
- 35.2.3.2.11 . המערכת תאפשר קבלה של יותר מאזעקה אחת ממצלמה וכן סימון של יותר מעצם אחד על תמונת המצלמה.
- 35.2.3.2.12 . כל תכונות המערכת תהינה מוגנות מפני גישה באמצעות סיסמאות.
- 35.2.3.2.13 . משתמש בעל הרשאה מתאימה יוכל להפסיק את פעולה של מצלמה כלשהי.
- 35.2.3.2.14 . המערכת תדווח על איבוד של אות וידאו של מצלמה כלשהי.
- 35.2.3.2.15 . המערכת תכלול ממשק משתמש ידידותי ותנוח להפעלה והגדרת פרמטרים
- 35.2.3.2.16 . המערכת תשמור על גבי דיסק המחשב את התמונה הראשונה של אזעקה כלשהי.
- 35.2.3.2.17 . המערכת תאפשר שמירה של עד 32 תמונות אזעקה בודדות או כרצף
- 35.2.3.2.18 . תמונות של אירוע אחד, כולל פונקציה של Pre Alarm ו- Post Alarm.

35.2.3.3 . נתונים טכניים

| | |
|--------------------------------------|--|
| סנדרט וידאו | 50f/s, 625 CCIR קוים |
| כניסת וידאו | 1vp-p |
| יציאת וידאו | 1vp-p |
| רוחב סרט | 10MHz |
| ממשקים חיצוניים | RS-232 – שני ממשקים RS-485 – ממשק אחד |
| רזולוציה של תמונת אזעקה שמורה בזכרון | 640x256 פיקסלים |
| כמות תמונות אזעקה בזכרון | 32 תמונות |
| יחס אות לרעש | 65db |
| טמפרטורת עבודה | 0 עד 65 מעלות |
| מתח הפעלה | 220vac |

35.2.4 . דרישות חיווט והתקנה

35.2.4.1 . חוקים ותקנים

כל עבודות החשמל, ההתקנה והחיבור וכל חומרי העזר אשר יסופקו במסגרת העבודות, יהיו בהתאם לדרישות התקנים המפורטים להלן ובהתאם לחוקים ותקני הבטיחות הרלוונטים לכל תחום.

35.2.4.1.1 עבודות חשמל

עבודות חשמל תבוצענה על פי חוק החשמל ולפי המפרט הכללי פרק 08 - עבודות חשמל, שהוצא על ידי הועדה הבין משרדית, מהדורה מעודכנת.

35.2.4.1.2 עבודות מכשור והתקנה

בהתאם לחוק והתקן הישראלי ובהעדרו בהתאם לתקן הבריטי, גרמני או אמריקני.

35.2.4.1.3 החלטת נציג המזמין

נציג המזמין רשאי להורות על הוראות מיוחדות על פי העניין.

35.2.4.2 ציוד ומכשירים לביצוע העבודות

על הקבלן לספק על חשבונו את כל הציוד והמכשירים לצורך ביצוע העבודות, לרבות :-

- ציוד שינוע והרמה.
- קור מתח לצורך העבודות (על פי הצורך).
- חיבורים זמניים למקורות מתח קיימים.
- כלי עבודה וחומרי עזר.
- ציוד מדידה ובדיקה.

35.2.4.3 השבת מצב לקדמותו וסילוק פסולת

בגמר ההתקנות יהיה הקבלן אחראי לתיקון נזקים אשר נגרמו בעת ההתקנה והשבת המצב לקדמותו, כולל תיקוני טיח וצבע. באחריות הקבלן לסלק כל פסולת אשר תיווצר בהקשר לעבודתו מהשטח, ולהשאיר את השטח נקי. במקרה של יצירת מפגע בטיחותי במהלך העבודה, יסמן הקבלן את המקום באופן ברור ובולט. הקבלן יהיה אחראי לנזק אשר יגרם למזמין או לצד שלישי בגוף ו/או רכוש. הקבלן ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעה אשר תוגש כנגד המזמין בגין נזק אשר אירע במהלך ו/או כתוצאה מעבודות הקבלן.

35.2.4.4 דרישות חיווט

35.2.4.4.1 החיווט יסתיים בקופסאות חיבורים. עבור כבלי פיקוד יותקנו בכל קופסא נקודות חיבור כגון KRONE אשר יסומנו וישולטו.

35.2.4.4.2 כבלי וידאו יושחלו ממקור הוידאו (מצלמה) ועד מטריצת המיתוג או המסך באופן רציף, **ללא כל חיבור שני כבלים נפרדים לצורך הארכה.**

35.2.4.4.3 הכבלים יושחלו או יונחו בתוך צנרת או תעלה מתאימה. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, במסגרת הגשת התוכניות לאישור, תכנון פריסת הכבלים באתר וכמות כבלים בכל קטע.

35.2.4.4.4 סוג החיווט לכל סוג ציוד יותאם לציוד על פי דרישות או המלצות היצרן. בהעדר דרישות או המלצות, יגיש הקבלן לאישור המזמין את סוגי הכבלים אשר בהם יהיה בדעתו להשתמש.

35.2.4.5 סימון ושילוט

- 35.2.4.5.1 כל צינור/תעלה וכל כבל אשר נכנס או יוצא מארון חשמל או קופסת חיבורים יסומן וישולט באמצעות תווית או סרט פלסטי. הסימון יהיה עמיד ובלתי מחיק.
- 35.2.4.5.2 על כל צינור/תעלה תוצמד תווית סימון כל 20 מטר.
- 35.2.4.5.3 כבלים בתעלות יסומנו כל 5 מטר ובכניסות/יציאות מארונות וקופסאות חיבורים.
- 35.2.4.5.4 בסרגלי חיבורים יסומן כל מהדק בנפרד.
- 35.2.4.5.5 כל התקן המותקן בשטח יסומן בהתאם לסימונו בתוכניות המערכת. סימון ההתקנים יעשה באמצעות שלטים עשויים אלומיניום חרוטים.
- 35.2.4.5.6 השלטים יובאו לאישור המזמין לפני ייצורם.

35.2.5 בדיקות סופיות תיעוד ומסירה**35.2.5.1 בדיקות סופיות ומסירה**

תנאי למסירת המערכת הינו פעולתה התקינה, השלמת תיעוד ואישורו וביצוע הדרכה למפעילים.

טיוטת מפרטי הבדיקות תוגש לאישור המזמין שבוע לפני מועד הבדיקות המתוכנן לכל המאוחר. המזמין יבדוק את הטיוטה ותגיש את הערותיו. הקבלן יגיש את המפרטים המתוקנים על פי הערות המזמין תוך שבוע ממועד מסירת ההערות.

במידה והמפרטים אשר יוגשו לאחר התיקון לא יהיו על פי הערות המזמין ויהיה על הקבלן לתקנם

לאחר אישור מפרט בדיקות על ידי המזמין יחלו בדיקות הקבלה.

לאחר בדיקות הקבלה יגיש המזמין לקבלן מסמך ליקויים. הקבלן יתקן את הליקויים תוך 10 ימי עבודה מקבלת המסמך. לאחר תיקון הליקויים יערכו בדיקות קבלה חוזרות. בסיומן, ובמידה ולא יימצאו ליקויים נוספים, תחל תקופת הרצה של חודש אחד.

בסיום תקופת הרצה ובמידה ולא יתגלו במהלכה ליקויים נוספים, יוציא המזמין לקבלן אישור קבלה למערכת.

במידה ויתגלו ליקויים נוספים בבדיקות הקבלה החוזרות, הן יתוקנו על ידי הקבלן ותיערך בדיקה חוזרת.

35.2.5.2 תיעוד

התיעוד אשר יוכן על ידי הקבלן יכלול:

35.2.5.2.1 הוראות הפעלה

ספר הוראות הפעלה יכללו את תיאור המערכת והוראות הפעלה ברורות בשפה העברית.

35.2.5.2.2 הוראות תחזוקה

הוראות התחזוקה יכללו תיאור מפורט של מכלולי המערכת והוראות לתחזוקה מונעת ותיקון תקלות שוטפות.

35.2.5.2.3 תוכניות "AS MADE"

תוכניות התקנה מפורטות הכוללות בין השאר:

- - מהלך חיווט
- - טבלאות חיווט

- - טבלאות חיבורים
 - - מיקום ציוד באתר
 - - דיאגרמות בלוקים של המערכת
- קודם להגשת התיעוד, יגיש הקבלן לאישור ראשי פרקים מוצעים לתיעוד. לאחר אישור ראשי הפרקים על ידי המזמין/המפקח, יכין הקבלן את התיעוד. עם סיום הכנת התיעוד, יגיש הקבלן את התיעוד לאישור המזמין/המפקח.
- המזמין/המפקח יבדקו את התיעוד ובמידה ויהיו, יגישו את הערותיהם. קבלן יתקן את התיעוד על פי ההערות.
- טיוטת התיעוד תוגש לאישור המזמין שבוע לפני סיום העבודה לכל המאוחר. המזמין יבדוק את התיעוד ויגיש את הערותיו. הקבלן יגיש את התיעוד המתוקן על פי הערות המזמין תוך שבועיים ממועד מסירת הערות.

35.2.5.3. הדרכה

הקבלן יערוך הדרכה לנציגי המזמין.

הקבלן יגיש את תכנית ההדרכה לאישור המזמין, שבוע לפני מועד ההדרכה המתוכנן. המזמין יגיש את הערותיו לתכנית ההדרכה ועל הקבלן יהיה לתקן את תכנית ההדרכה על פי הערות המזמין ולהגישה לאישור נוסף תוך 4 ימים.

35.2.6. אחריות

35.2.6.1. אחריות מערכתית של הקבלן

הקבלן יהיה אחראי לתכנון המערכת המוצעת ולתפקודה כנדרש במפרט. במידה ולצורך תפקודה של המערכת, יידרשו לדעת הקבלן פריטי ציוד או אביזרים, או עבודות נוספות, עליו להסביר את הצורך בהם ולפרטם בכתב הכמויות.

35.2.6.2. אחריות

אחריות למערכת כולה הנה למשך 12 חודשים.

האחריות תכלול את כל שעות העבודה, הציוד, החומרים והחלפים אשר ידרשו, לצורך תיקון תקלות וליקויים אשר יתגלו במערכת.

בתקופה זו יתקן הקבלן על חשבונו כל תקלה. חלק אשר תתגלה בו תקלה יותר מפעם אחת, יוחלף בחדש.

בסיום תקופת האחריות, יבצע הקבלן בדיקות מקיפות למערכת, על פי נוהל בדיקות קבלה, ויתקן את כל הליקויים אשר יתגלו. לאחר תיקון הליקויים תסתיים תקופת האחריות.

בחתימתו על החוזה, מתחייב הקבלן לספק חלפים למערכת למשך 7 שנים לפחות מסיום תקופת האחריות.

הקבלן מתחייב לתקן תקלות אשר תתגלנה לאחר תקופת האחריות במסגרת חוזה שירות שנתי אשר יחתם עמו, או בתשלום על פי מחיר שעה, לפי קריאה.

35.2.7. שונות

35.2.7.1. תכניות עבודה

התכניות המצורפות למכרז הן עקרוניות, המיועדות לצרכי תכנון בלבד ואינן מהוות תכניות עבודה הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות משלו שישמשו תכניות ביצוע עם אישורן על ידי המתכנן והמזמין.

הקבלן יגיש למזמין, במועד שיקבע המפקח, שתי מערכות של תיקי תכניות מפורטים שיכילו פרטים מלאים לגבי כל חלקי המערכת ופרטי העבודה הכרוכה בביצוע המטלות עליו, כמצוין ומוסבר במסמך זה. אישור התכניות על-ידי המזמין אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולת המערכת ולעמידתה בתקן.

35.2.8. מחירים

מחירי ציוד המפורט בכתב כמויות יוגשו במחירי יחידה ובהתאם לכמויות הנקובות בכתב הכמויות וכוללים אספקה, הובלה, חיווט והתקנה מושלמת. מחירי הציוד והעבודות יהיו בשקלים חדשים, יכללו את כל עלויות הקבלן (כולל מחיר הציוד, מסי יבוא וקניה, הובלה, עמילות מכס, התקנה וכל עלות נוספת במידה וקיימת), רווח הקבלן ולא יכלול מע"מ.

35.2.9. מערכת אזעקה רפואית למכשירי הנשמה

35.2.9.1. תאור כללי

לספק ולהתקין את כל הציוד, אביזרים וחומרים בהתאם למפרטים והשרטוטים הללו, וזאת כדי לספק מערכת תקשורת בין אחות/חולה מלאה ופועלת עבור: מחלקה אונקולוגית בני ציון.

כל המכרזים יתבססו על הציוד כמפורט בזאת. המספרים הקטלוגיים, סימוני הדגם והתיאורים הם של RAULAND-BORG CORPORATION. כל מערכת חלופית מחייבת אישור מראש על ידי המתכנן/היועץ. האישור הסופי למערכת החלופית ייקבע במועד סיום העבודה. אם לא יסופק "שווה הערך התפקודי המדויק", הדבר יגרום לפרוק המערכת החלופית על חשבון הקבלן.

35.2.9.2. היקף העבודה

לספק ולהתקין מערכת יעודית לקבלת התראות מכשור רפואי ובכללם מכשירי נשימה הכוללת עמדות אחות, יחידות מכשור רפואי R4K2JACK, מנורות מסדרון, כבלים למערכת, חיבור ציוד רפואי, ממשקי זימון, ממשקי מחשב, ממשקי מדפסת, ממשקי רשת אלחוטית/טלפונית – של רשת הטלפונים הפנימית, מחשב שליטה ובקרה לכלל מערכת קריאת האחות כולל תוכנה לניהול קריאות, דוחות שונים ככל שיידרש וכולי לתפעול נכון של מערכת קריאת אחות חולה.

מערכת התקשורת בין אחות/חולה תותקן בתחילה באזורים המפורטים ולאחר מכן תורחב בעתיד לאזורים נוספים. למערכות המסופקות באזור הראשוני יהיה קיבול שיאפשר הרחבה כדי לספק שירות ללא תוספות למתקן כולו. (בבניינים קיימים)

כל הציוד הדרוש כדי לעמוד בכוונתם של המפרטים הללו, בין אם הוא נכלל במפרטים הללו או לא, יסופק ויותקן כדי לספק מערכת קריאת אחות/חולה מלאה ופועלת.

35.2.9.3. סימוכין

- א. (ULI069) Underwriter's Laboratories Standard 1069
- ב. ארגון התקנים הקנדי
- ג. משרד העבודה האמריקאי/מנהלת הבטיחות והבריאות בתעסוקה

- ד. החוק לבתי חולים ממשלתיים/וועדה משותפת לבתי החולים – הדרישות למערכת קריאת אחות.
- ה. אישור מכון התקנים הישראלי 4517 " ציוד איתות וקריאה לצוות הסיעודי בבית-חולים"
- ו. אישור מכון ההלכה בית וגן ירושלים לעבודה בשבתות ובחגים (מערכת הלכתית).

35.2.9.4 הכישורים הנדרשים מספק המערכת

- א. ספק המערכת יהיה קבלן תקשורת ואלקטרוניקה מבוסס אשר תחזק בעבר ועדיין מתחזק עסק המנוהל ומופעל באופן מקומי במשך לפחות 7 שנים. ספק המערכת יחזיק בכל הרשיונות הממשלתיים והמקומיים הישימים.
- ב. ספק המערכת יהיה מפיץ מורשה של המוצר המוצע, עם זכויות מלאות לספק אחריות מהיצרן.
- ג. ספק המערכת יעסיק טכנאים אשר עברו בהצלחה קורסי הסמכה טכניים של היצרן עבור המערכת המוצעת.
- ד. ספק המערכת יציג עדות משביעת רצון, בהתאם לבקשה, לכך שהוא מחזיק ארגון שירות מצויד כהלכה המסוגל לספק בדיקה ושירות נאותים למערכת, 24 שעות ביממה/7 ימים בשבוע. ספק המערכת יחזיק במתקן שלו את חלקי החילוף הדרושים בכמות הדרושה כמומלץ על ידי היצרן כדי לתחזק ולשרת את הציוד המסופק.
- ה. המערכת המוצעת תהיה בעלת מוניטין בין לאומי.
- המערכת הנדרשת הינה מערכת שבתית, על המציע לספק ביחד עם הצעתו אישור מכון צומת או ההלכה בין וגן לכשרות המערכת והתאמתה לדרישות השבת. לחברה המציעה יהיה תקן ת"י 9002

35.2.9.5 הצעות/אישור מוקדם

- א. ספק מערכת המעוניין להציע ציוד השונה מזה המפורט, יציע למזמין את המפרטים, לפחות 10 ימים לפני פתיחת המכרז, הציוד המוצע יהיה שווה ערך במדויק מבחינה תפעולית כדי לעמוד במפרטים. המשתתף במכרז יספק מידע נאות לפני תאריך המכרז, כמו למשל דפי מפרטים, שרטוטי עבודה, והדגמה של המערכת. קבלן-ספק חלופי חייב לספק גם רשימה שתכלול שישה מתקנים בהם הותקנה מערכת זהה לזו המוצעת, אשר פעלו במשך שנתיים ומעלה.
- ב. לפני תחילת העבודה, הקבלן המספק יגיש שישה (6) סטים מלאים של ההצעה. הסטים הללו יוגשו בקלסר של שלוש טבעות, או בקלסר ספיראלי, או בכריכה פלסטית כך שבעת פתיחת החוברת, הדפים יונחו באופן שטוח. כל חוברת תכלול את הדברים הבאים:

עמוד 1: שם ספק המערכת ושם הפרויקט.

עמוד 2: בסדר הבא, רשימה של: כמויות הרכיבים, יצרן הציוד, מספר דגם, ותיאור של כל רכיב אשר יסופק. במידה והציוד המסופק אינו בדגם של יצרן הציוד המפורט, לצד מספר הדגם והתיאור המוגשים, יש לציין את הפסקה במפרט המתאימה לדגם המפורט שווה הערך. אם מידע זה לא יסופק כנדרש, הדבר יגרום לדחיית ההצעות.

עמוד 3: מכתב תמיכה בעל תאריך מהתקופה האחרונה (בתוך שנה אחת מתאריך ההגשה) מהיצרן, בו הוא מציין שהקבלן המספק הוא מפיץ מורשה של המוצר המסופק.

עמוד 4: הצהרה לגבי פוליסת האחריות מהיצרן.

עמוד 5: העתק של תעודת הטכנאי(ים) המתקין(ים), המעידה על סיום ההכשרה של היצרן עבור הציוד המוצע.

עמוד 6: הצהרה של ספק המערכת המציינת כיצד ומתי הוא יבצע הדרכה בשירות, כולל מספר השעות המדויק אשר יסופק לכל מערכת, הנהלים על פיהם הוא יפעל, אילו עזרי הדרכה יסופקו (מדריכי הפעלה, קלטות וכדומה) וכיצד הקבלן יבצע את ההדרכה.

עמוד 7: הצהרה של ספק המערכת המציינת כיצד בדיוק הוא יבדוק את הציוד והחיווט המותקנים, כולל המלצות של היצרן, וזאת לפני ההפעלה הראשונה של המערכת.

עמוד 8: רשימה של חלקי חילוף מומלצים כדי לתחזק את כל המערכת.

עמוד 9: דף קטלוג אחד של הציוד הרשום בעמוד 2: בסדר המדויק כמצוין בעמוד 2. כל דף קטלוג יתאר מפרטים מכניים, מפרטי חשמל ומפרטים תפקודיים של הציוד. כמו כן דף הקטלוג חייב לכלול צילום של המוצר. מותר להשתמש בהעתקי מסמכים מצולמים של דפי הקטלוג המקוריים של היצרן כל עוד הם מבהירים כהלכה את הטקסט והגרפיקה/תמונות. הצעות שלא תהיינה ברורות היטב או ללא התוכן הדרוש יידחו וייתכן שלא ניתן יהיה להגישן מחדש.

עמוד(ים) אחרון(ים) או נפרד(ים): יש לספק את כל הדיאגרמות והשרטוטים של החיווט בתוך הציוד כדרוש כדי להתקין את הציוד המסופק. השרטוטים הללו יציגו את כל סוגי החיווט על פי מידות התיל, המוליכים ויצרן הכבלים. יש לעדכן את השרטוטים הללו לפני הסיום של עבודה כלשהי כך שהם יסקפו שינויים שנעשו במהלך ההתקנה בפועל.

II. במידה והגוף הקובע את המפרטים רואה לנכון לדחות את ההצעות של ספק מערכת מסוים, הרי שגוף זה רשאי לבקש מספק המערכת להגיש את הצעתו מחדש במידה והסתירות הן שוליות. אחרת, משמעות הדחייה היא שיש לספק את המוצר המפורט.

באחריות כל הקבלנים העתידיים לערוך בדיקה נאותה של אתר הפרויקט ולקחת בחשבון את כל הנדרש לפעולה תקינה.

35.2.9.7. הדגמות המערכת

- א. ייתכן שיהיה צורך להשתמש בציוד הדגמה כדי לבדוק את תפקוד הציוד המוגש על ידי ספק המערכת. ספק מערכת יקבל הודעה על התאריכים והזמנים להדגמה. במידה ומשתמשים בהדגמות מעין אלה, יהיה זה במסגרת שיקול הדעת הבלעדי של המזמין או היועץ.
- ב. כל הציוד המודגם חייב להיות של יצרן תקני אחד ועליו לעמוד בבדיקות ובתנאים הדרושים הישימים לציוד המיוצר. לא ניתן להדגים ציוד מותאם אישית או כזה שעבר שינויים שאינו מתוצרת תקנית נוכחית.
- ג. במידת הצורך המתכנן/היועץ או המזמין או נציגיו רשאים לבקר במתקן היצרן כדי לראות את ציוד פועל או הדגמות לטכניקות המשמשות לייצור הציוד ו/או לנוהלי הבדיקה.

35.2.9.8. דוגמאות

נציגי המזמין שומרים לעצמם את הזכות לבקש דוגמאות של יחידות קצה לצורך תיאום הצבעים, האסתטיקה, גודל המידות וכדומה. הדוגמאות הללו יסופקו ללא עלות לנציגי המזמין.

35.2.9.9. תזמון

באחריות ספק המערכת לתאם את כל העבודה עם שאר בעלי המקצוע לצורך התזמון. המזמין יהיה אחראי על אי עמידה בלוח זמנים.

35.2.9.10. אחריות

ספק המערכת יספק אחריות למערכת אשר תכלול את כל העבודה והציוד הדרושים כדי לתחזק את המערכת(ות) במצב פעולה תקין לחלוטין לפרק זמן של שנה אחת מתאריך הקבלה.

היצרן יספק, ללא עלות, שדרוגים של התוכנה/קושחה של המוצר לכל אורך תקופת האחריות עבור כל שיפור בתכונות המוצר.

לאחר קבלת המערכת(ות), השירות יסופק בהתאם לבסיס הבא:

שירות חירום: יסופק 24 שעות ביממה. במקרה תקלה משביתה את כל המערכת מדווח לקבלן, בתוך 8 שעות ממועד ההודעה, איש שירות יגיע לאתר. (דוגמא לתקלה משביתה היא כשל במוקד או כשל בעמדת האחיות).

שירות שגרתי: יסופק בתוך 24 שעות עבודה (08:00 בבוקר עד 17:00, ימי ראשון עד חמישי, (לא כולל חגים) ממועד ההודעה. כאשר מדווח לקבלן על כשל קל בציוד, איש שירות יגיע לאתר בתוך 24 שעות ממועד ההודעה. (דוגמה לכשל קל היא למשל כשל בציוד היקפי כמו יחידות קצה וכד').

35.2.9.11. יצרנים

הציוד המפורט בזאת הוא זה של RAULAND-BORG CORPORATION סדרה 4000 ארה"ב או שו"ע מאושר.

באחריות המציע להבטיח שהמוצר המוצע יעמוד או יעלה על התקן שנקבע במפרטים הללו.

הפונקציות והתכונות המפורטות הן חיוניות לפעולתו של מתקן זה: לפיכך עצם הרישום ברשימת היצרנים הקבילים אינה משחררת את ספק המערכת מעמידה קפדנית בדרישות של מפרט זה.

35.2.9.12. אבטחת איכות

מערכת קריאת בין אחות/חולה תירשם על פי Underwriter's Laboratories תחת תקן UL Standard 1069 – מהדורה ששית (פורסמה במרץ, 2001). Underwriters Laboratories יהיה ה-NRTL הקביל היחיד לרישום המערכת.

35.2.9.13. חיווט המערכת - BUS

חיווט המערכת והתקנת הציוד יהיו בהתאם לשיטות הנדסיות נאותות כמפורסם על ידי EIA ו- NEC. החיווט יעמוד בכל חוקי החשמל הממשלתיים והמקומיים.

- א. הקבלן יסיים את כל החיווט במחברים המאושרים על ידי היצרן. השימוש בנעלי כבל אסור.
- ב. המערכת תשתמש במערכת כבלים מובנית הכוללת כבל סטנדרטי 4-זוגות 5 קטגוריה כדי להזין את כל יח' הקצה כך שהמערכת תהיה מחוברת על BUS-LINE מודגש בזאת לא תתקבל מערכת עם חיווט בצורת "כוכב" רק קו ישיר לכל חדר בנפרד.
- ג. כל החיווט ייבדק כדי להראות שאין בו הארקות וקצרים.
- ד. החיווט יהיה מאושר על פי UL, Nec, ו-NFPA 70, סעיף 25 ועל פי התקן הישראלי.
- ה. החיווט של המערכת לקריאת אחות/חולה לא יעבור באותה תעלה עם מערכות אחרות (לדוגמא חשמל, מערכת גילוי אש, בקורות תאורה וכדומה).

35.2.9.14. תחזוקה של תוכנת/קושחת המערכת

יצרן המערכת יספק, ללא כל עלות, שדרוגים לתוכנת/קושחת המוצר לפרק זמן של האחריות מתאריך ההתקנה לכל שיפור בתכונה של המוצר. ההתקנה של שדרוג בתוכנת המערכת תתבצע על ידי ספק המערכת ובהתאם לאחריות לעבודה המפורטת במקום אחר.

- א. שדרוגי התוכנה/קושחה של המערכת יורדו למערכת באמצעות חיבור נתונים. השדרוגים יתבצעו לכל חלקי המערכת מנקודת חיבור אחת.
- ב. מערכות המצריכות תכנות מקומי של מספר רכיבי מערכת משנה במיקומים שונים מרובים או כאלה שלא מאפשרות עדכון תוכנה מרחוק או כאלה המצריכות החלפה רכיבים, לא יתקבלו.

35.2.9.15. ציוד הבקרה המרכזי

I. ספקי כוח – יספקו כוח מקסימלי לציוד הבקרה, ליחידות ראשיות, ליחידות קצה, תחנות משנה ולנורות במסדרון. כל ספקי הכוח של המערכת חייבים להיות רשומים על פי UL1069 כחלק בלתי נפרד מהמערכת המרכזית. ספקי כוח שנושאים רישום של רכיבים בלבד או שבאופן אחר הם לא חלק מהרישום UL של מערכת המרכזית, לא יהיו קבילים.

II. גיבוי במצברי חירום – יש לספק גיבוי במצבר חירום עם כוח רזרבי מקסימלי כדי להפעיל את כל המערכת למשך 10 דקות לפחות, ללא מגבלות תפעוליות או ירידה בתפקוד המערכת.

III. יש לספק בכל אזור בקר רכזת לרשת מערכת קריאת אחות/חולה. המערכת ככלל תוכל לתמוך לפחות ב-25 בקרי רכזת. כל בקר רכזת יספק את הדברים הבאים:

1. תמיכה לפחות ב- 10 עמדות אחות ראשיים (תחנת אחיות).
2. תמיכה לפחות ב- 150 חדרים לרבות כל אביזרי הקצה.

IV. רכזת האזורית תוכל לפעול כבקר עצמאי במידה ויש תקלה בתקשורת הרשת.

V. שמע המערכת – המערכת תתוכנן כך שתספק שמע העומד בתקני המינימום המפורטים על ידי תקן ארגון יצרני חשמל הלאומי עבור אודיו של מערכת קריאת אחות/חולה.

1. המערכת תשתמש בחלוקת אותות מאוזנת 25 volt בין הציוד בנקודת המקור והתחנות בחדרים.
2. שידור האודיו בין בקרי הרכזת יהיה דיגיטלי.

35.2.9.16. ניתוב/עיבוד קריאות

I. ניתוב קריאות – המערכת תתמוך בניתוב של קריאות החולים ללוח בקרה כלשהו, איתורית, טלפון חוטי/אלחוטי או התקן התרעה אחרת במקום כלשהו במתקן או לשילוב כלשהו של הגורמים הנ"ל, ללא תלות במיקום של תחנת הקריאה. הקריאות יכולות להיות מנותבות ומעובדות בהתבסס על המיקום, קדימות או שילוב שלהם.

1. המערכת תתמוך ביכולת להחליף חדר בודד כלשהו או קבוצת חדרים על ידי שינוי פשוט ביחידת אחות ראשית. (חדר(ים) ולוחות בקרה יכולים להיות ממוקמים בכל מקום ברשת התקשורת בין האחות/חולה של בית החולים.
2. המערכת תאפשר להעביר קריאת יחידת סיעוד בודדת, יחידות נבחרות או כל היחידות בבית חולים ליחידה ראשית נבחרת על ידי שינוי פשוט בתחנת אחות ראשית.

II. סדר עדיפות – המערכת תתמוך במינימום 200 עדיפויות של קריאות ייחודיות – כמוגדר על ידי המשתמש.

1. כל עדיפות קריאה תדווח דרך תצוגה שמית מוגדרת על ידי המשתמש של עד 14 תווים אלפאנומריים.
2. סוג טון הקריאה ניתן לבחירה, רמה וסוג נוריות המסדרון לכל סוג של עדיפות קריאה.

35.2.9.17. רישום נוכחות (צוות)

המערכת תתמוך בנוכחות עובדים. חברי הצוות יוכלו, על ידי לחיצה על לחצן ייעודי כאשר הם נכנסים לחדר, לציין את נוכחותם בפני המערכת. נוכחות הצוות בחדר תחווה על ידי הידלקות אור מסדרון ירוק.

- א. משתמשים יוכלו לבדוק את המיקום של חברי הצוות בהשתמש ביחידת אחות ראשית בדלפק לצפיה ביחידה או בלוח תצוגה.
- ב. במידה ויש בחדר מסוים קריאה או דרישה לשירות כאשר חבר צוות נרשם כנוכח בחדר, המערכת תבטל את הקריאה(ות) באופן אוטומטי.
- ג. אם מוגשת קריאה מחדר בו כבר רשום חבר צוות, המערכת תוכל לשדרג באופן אוטומטי את העדיפות של אותה קריאה כדי לחווה את הצורך בסיוע של עובדים.

35.2.9.18. דרישות לשירות

המערכת תתמוך בתזכורות לדרישת שירות. חברי הצוות יוכלו, על ידי לחיצה אחת על לחצן ביחידת אחות ראשית, לאתחל תזכורת לדרישה לשירות/לטיפול.

- א. המשתמשים יוכלו לבדוק את המיקום של דרישות לשירות בהשתמש ביחידת אחות ראשית.
- ב. אם דרישה לשירות נותרת ללא מענה לפרק זמן מוגדר מראש, הרי שקריאה לחרוג מהזמן תאותחל באופן אוטומטי.

35.2.9.19. מעקב אחר הצוות

המערכת תתמוך בפונקציות אוטומטיות או ידניות של מעקב אחר הצוות. כאשר האפשרות למעקב אחר הצוות מופעלת, הטונים של הקריאה עבור אזור מוגדר יועברו באופן אוטומטי לרמקול של תחנת החדר בה חברי הצוות נמצאים. מיקום הצוות יכול להיקבע באופן ידני על ידי הכנסת מספר החדר ללוח הבקרה או באופן אוטומטי בתחנות רישום הצוות. לחיצה על לחצן הקריאה באותה תחנה ישתיק את הטונים. כאשר מתקבלת קריאה חדשה, הטונים ישוחזרו באופן אוטומטי.

35.2.9.20. ניטור חדרים (האזנה)

- המערכת תאפשר לחברי הצוות להאזין באופן קולי חדרים נבחרים. (מצבים מיוחדים בהם נדרשת האזנה לחולה בטיפול).
- א. האזנה ידנית – חברי הצוות יוכלו להקשיב לחדר נבחר.
- ב. האזנה קבוצתית – חברי הצוות יכולים להכניס קבוצה נבחרת של חדרים לצורך האזנה. המערכת תעבור באופן אוטומטי מחדר לחדר ותאפשר לחברי הצוות להאזין לחדרים באופן קבוצתי.
1. במהלך האזנה, חברי הצוות יוכלו ללחוץ על לחצן בלוח הבקרה כדי להתעכב בחדר נוכחי ולהקשיב זמן רב יותר ולאחר מכן ללחוץ על Resume כדי להחזיר למצב רגיל.
2. במהלך האזנה הקבוצתית, מספר החדר עליו מתבצעת האזנה באופן נוכחי יופיע על לוח הבקרה.

35.2.9.21. תקשורת מיחידת אחות ראשית ליחידת אחות אחרת

- המערכת תתמוך בתקשורת אודיו בין כל יחידת אחות ראשית בדלפק לכל יחידה אחרת בדלפק אחר או כמו כן לטלפונים הפנימיים במחלקה / בבניין.

35.2.9.22. שמירת פרטיות

- המערכת תאפשר לחברי הצוות להכניס חדר במצב **שמירה על הפרטיות** כדי למנוע האזנה מקרית או האזנה של חדר לא מורשה.

- א. חברי הצוות יוכלו להכניס או להוציא חדר ממצב **שמירה על הפרטיות** בהשתמש ביחידת אחות ראשית.
- ב. כאשר מחייגים לחדר הנמצא במצב **שמירה על הפרטיות** מיחידת אחות ראשית או מטלפון, חבר הצוות יוכל לדבר לפנות לחדר אך לא להקשיב לחדר.
1. ניתן יהיה להפסיק באופן זמני את המצב **שמירה על הפרטיות** בחדר כדי לאפשר תקשורת דו כיוונית על ידי לחיצה על לחצן ההתקשרות בחדר. כאשר קריאה מסתיימת, המצב **שמירה על הפרטיות** יוחזר באופן אוטומטי.
2. במידה ומתבצעת התקשרות מהחדר, הקריאה יכולה להיענות מיחידה אחות ראשית כרגיל בהשתמש בתקשורת דו כיוונית.
- ג. חדרים במצב **שמירה על הפרטיות** יוכלו להיבדק מיחידת אחות ראשית.
1. במהלך תהליך הבדיקה, ניתן יהיה להוציא חדרים מהמצב **שמירה על הפרטיות**.

35.2.9.23. יחידות אחות ראשיות/לוחות תצוגה

- יחידות אחות ראשיות של המערכת יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. כל יחידות האחות ראשיות של המערכת יהיו רשומים על פי UL1069 כחלק בלתי נפרד מהמערכת המרכזית.

טלפונים, מחשבים אישיים או התקנים אחרים הנושאים רישומים של רכיבים בלבד, או שבאופן אחר הם אינם חלק מהרישום UL של המערכת המרכזית, לא יתקבלו.

I. לוחות בקרה LCD (יחידת אחות ראשית)

1. יחידה ראשית LCD יהיה יחידה עצמאית קטנה, שלא תתפוס יותר מ-87 אינץ' מרובע משטח השולחן. לוח הבקרה יכלול תצוגת LCD עם תאורה אחורית בת 4 שורות/80 תווים.
2. יחידה ראשית תספק לחצנים לבחירת פונקציות ומקש חוגה בסגנון טלפון עם 12 לחצנים. לחצני הבורר יוכלו לשמש כדי לגשת לתפריט של 24 הפונקציות שהמשתמש יכול לקבוע את תצורתו.
3. יחידה ראשית תוכל להציג עד שלוש קריאות נכנסות, כל אחת עם טיימר המציג את הזמן שחלף, המראה כמה זמן הקריאה ממתינה. תהיה אפשרות לגלול קדימה ואחורה כדי לראות את הקריאות הממתינות הנוספות.
4. כשהיחידה הראשית במצב רגיל היחידה תציג שעון זמן. השעה יכולה להיות מוצגת בפורמט של 12 או 24 שעות. תצוגת הזמן תהיה קבועה בכל רחבי המערכת.
5. יחידה הראשית תכלול אפשרות לדיבור עם מגע " FREE HANDS " (רמקול/מיקרופון) וכמו כן לשפופרת בסגנון טלפון. ניתוב האודיו (דיבור/הקשבה) לרמקול/מיקרופון ולשפופרת הטלפון יכולה להתבצע דרך מיתוג קול אוטומטי (VOX) או באופן ידני דרך לחצן לחץ-לדיבור.
6. הקריאה בעלת העדיפות העליונה ביותר (או זו הממתינה הזמן הרב יותר) יכולה להיענות באופן אוטומטי על ידי הרמת השפופרת או על ידי לחיצה על הלחצן לחץ-לדיבור. קריאות יכולות להיענות שלא על פי הסדר בהשתמש בלחצנים בוררים או על ידי חיוג למספר החדר/המיטה הרצוי.
7. היחידה הראשית תספק בקרות עוצמה עצמאיות לטונים של התחברות ביום/לילה. לחצן Mute (השקטה) יסופק כדי להשקיט באופן זמני טונים עבור קריאות ממתינות.
8. היחידה הראשית יכולה להיות מותקנת על שולחן או על קיר.
9. היחידה הראשית תצויד במחבר ניתוק מהיר מודולרי. תהיה אפשרות לפרק ו/או להחליף את היחידה מבלי לנתק את החשמל למערכת.

10. צבעים שונים וקצבי הבהוב שונים יספקו הבחנה בין ההתרעות. נדרשים לפחות שישה סוגים של טונים שונים לסוגים שונים של קריאות.
- לחצנים לבחירה ישירה יכולים לשמש כדי לענות לקריאות ממתונות או כדי להקים תקשורת דו-כיוונית ישירה עם החדר.
- מקשים לבחירה ישירה ניתן יהיה לתכנת כמקשי פונקציה המוגדרים על ידי המשתמש.
11. היחידה הראשית תאפשר לחץ-לדיבור " HANDS FREE " (רמקול/מיקרופון) והן לשפופרת בסגנון טלפון. ניתוב האודיו (דיבור/הקשבה) לרמקול/מיקרופון והשפופרת יוכל להתבצע דרך מיתוג קול אוטומטי (VOX) או באופן ידני דרך לחצן לחץ-כדי-לדבר.
12. קריאות בקדימות הגבוהה ביותר (או כאלה שממתונות הזמן הרב ביותר) יכולות להיענות באופן אוטומטי על ידי הרמת השפופרת או על ידי לחיצה על הלחצן לחץ-כדי-לדבר.
13. היחידה הראשית תספק בקרות עוצמה עצמאיות לטונים להתחברות ביום/לילה. לחצן Mute (השקטה) יסופק כדי להשקיט באופן זמני טונים לקריאות ממתונות.
14. היחידה הראשית יכולה להיות מותקנת על שולחן או על קיר.
15. היחידה הראשית תצויד במחבר ניתוק מהיר מודולרי. תהיה אפשרות לפרק ו/או להחליף את לוח הבקרה מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

II.

לוחות תצוגה דיגיטאלית במסדרון - כללית

1. לוחות התצוגה יאפשרו התרעה מרחוק על הקריאות השונות. ההתראה תהיה על ידי תצוגה אלפאנומרית של מספר החדר, מספר המיטה, ולפי עדיפות הקריאה. העדיפות של כל קריאה תוכל להיות מוצגת בצבע שונה.
- הקריאות יאורגנו על פי הסדר עדיפות. (או כזו הממתינה הזמן הרב ביותר). תהיה הפסקה ניתנת להגדרה בין הקריאות הנגללות.
- השעה תוצג כאשר לוח התצוגה במצב רגיל.
- ניתן יהיה להתקין רמקול אופציונאלי כדי לאפשר קריאה בטונים של הקריאות.

35.2.9.24. מנורות מסדרון/בקרי חדרים/מנורות אזורים

מנורות מסדרון (בסגנון 2- שדות או 4 שדות) יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.

- א. נורות המסדרון יותקנו רק על ידי לדים (דיודות פולטיאור (LEDS) (LEDs) לתצוגה גבוהה, אורך חיים ארוך ותחזוקה מועטה. אין להשתמש בנורות מסדרון עם נורות ליבון.
1. מנורות המסדרון יאופיינו בצבעים שונים ובקצבים שונים הניתנים לתכנות כדי להבחין בקריאות ממתינות, דרישות לשירות ונוכחות של אנשי צוות.
- ב. מנורות המסדרון ישמשו כעמדת ריכוז לכל חיווט החדרים. כל חיבורי הכבלים בשטח יתבצעו במחברים מודולאריים.
- ג. כל מנורת מסדרון תוכל לתפקד כמנורה אזורית אשר תכוון באופן ויזואלי על קריאות מחדרים/יחידות קצה, מבלי להשתמש בבקר למנורה אזורית, כמו למשל תחנת משמרת.
- ד. מנורת המסדרון תצויד בנורית ציון תקינות (הנראית לעיני עובדי השירות) על מנת לבדוק שהיחידה מתפקדת כהלכה.
- ה. מנורת המסדרון תשולט במספר החדר. היצרן יספק, ללא עלות, תוכנת תבניות להדפסת לייזר כדי ליצור תוויות מותאמות אישית לחדרים.

35.2.9.25. יחידות הציוד רפואי R4K2JACK או שווה ערך מאושר

- יחידות ציוד רפואי Jack ¼" Dual יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.
- א. יחידת ציוד רפואי בחדר תכלול:
1. שקעים בסגנון Jack ¼" Dual.
 2. לחצן Reset (איפוס) כדי לבטל קריאות.
 3. נורית ירוקה לציון תחנות השמע לתחנת אחות ראשית - פעיל.
 4. נורית(ות) אדומה (ות) לציון קריאה מנקודת קריאה אחת או שתיים.

הפונקציות של יחידות צוות יכללו:

ניתן יהיה לבטל קריאות Cord Out באופן מקומי בהשתמש

בלחצן Cancel.

לא יידרשו שקעי דמה.

תחנות החדרים יתמכו בקלט ממגעי התרעות של ציוד מקומי (למשל מכשירי הנשמה, מאוורר, טפטוף של עירוי, או כל ציוד רפואי אחר) כדי להודיע ליחידה הראשית על התרעה בחדר החולים. יהיו לפחות ארבע קריאות עזר בזיהויים מצויד רפואי.

35.2.9.26. תחנות של צוות העובדים

תחנות של צוות העובדים יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.

1. תחנות העובדים יהיו מצוידות בדברים הבאים:

1. לחצנים להשמת קריאה.
 2. לחצן Reset כדי לבטל קריאות ממתיונות. הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.
 3. רמקול מיקרופון עם שנאי להתאמת הגובה.
 4. הגודל המינימלי של הרמקול יהיה "3.0/7.6 ס"מ
 5. נורית ירוקה כדי לכוון שהאודיו לתחנה פעיל.
 5. נורית(ות) אדומה (ות) כדי לחוון השמת קריאה.
- II. תחנות העובדים ישתמשו במחברים מודולאריים. תהיה אפשרות לשרת את תחנות העובדים מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

35.2.9.27. תחנות משמרת

- תחנות משמרת יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. תחנות המשמרת יספקו התרעה מרחוק על קריאות מתחנות של חדרים שהוקצו.
- I. תחנות משמרת יהיו מצוידות בדברים הבאים:
 1. לחצנים להשמת קריאה.
 2. לחצן Reset כדי לבטל קריאות ממתיונות. הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.
 3. רמקול מיקרופון עם שנאי להתאמת הגובה.
 4. הגודל המינימלי של הרמקול יהיה "3.0/7.6 ס"מ
 4. נורית ירוקה כדי לחוון שהאודיו לתחנה פעיל.
 5. נורית(ות) אדומה (ות) כדי לחוון השמת קריאה.
 - II. הפונקציות של תחנות העובדים יכללו:
 1. התרעה מרחוק על קריאות מתחנות לצד מיטה שהוקצו ותחנות משנה דרך 4 טונים של קריאות עם נוריות. הטונים של הקריאות הנוצרות בתחנת משמרת חייבים להיות מסונכרנות עם הטונים הנוצרים בלוח הבקרה הקרוב ביותר של האחיות.
 - III. תחנות המשמרת ישתמשו במחברים מודולאריים. תהיה אפשרות לשרת תחנות משמרת מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

1. תחנת חיבור מכשירים - מכשירים רפואיים יחוברו כ "מגעים יבשים" כיחידת כניסה למערכת. התראה ממכשיר תתריע במנורה בכניסה לחדר, בעמדת אחות ו/או טלפון אלחוטי, ביפר עם מוגדר ותירשם בתוכנה הייעודית (תתריע בכל אמצעי התראה הקיימים המערכת)

35.2.9.28. כבלי קריאה/רמקול לבידור החולים

כבל קריאה מטלטל - מיוחדים – יש לספק כבלי קריאה מיוחדים מהסוגים הרשומים להלן:

1. כבל כדור לחץ חמצן/גריאטרי המשתמש במפסק המבוקר באופן פנאומטי לשימוש בסביבה מועשרת בחמצן. יש לספק עם כבל 6', שקע זכר תואם DIN ומהדק לוח.
2. רפידת לחץ גריאטרי עם כבל 6', שקע זכר תואם DIN ומהדק לוח.

35.2.9.29. אבחון המערכת

המערכת תספק אבחון עצמי רציף. המערכת תתמוך גם באבחון מחשב מתקדם באמצעות עובדים טכניים מקומיים או מרוחקים.

- א. כל הרכיבים במערכת יהיו תחת פיקוח רציף מבחינת החשמל והאותות כדי להבטיח פעולה תקינה, ובמקרה של תקלות במערכת, כדי לסייע באיתור התקלות.
- ב. המערכת תוכל לאבחן את כל הרכיבים הפעילים ברשת, בקרים, תחנות בקרה והפעולה של תחנות משנה מכל מיקום של ממשק נתוני רשת ייעודי, באתר או מחוצה לו. מנהל הרשת יוכל:

 1. לבדוק את התקלות המדווחות במערכת (למשל תקלה בתחנה).
 - ג. המערכת תספק יכולת להודיע באופן אוטומטי לעובדי התחזוקה דרך זימונית במקרה של בעיה או תקלה במערכת.

35.2.10. חלק 3 – ביצוע**35.2.10.1. פיקוח**

המערכת תותקן, תתוחזק ותטופל על ידי או תחת פיקוח של טכנאים שהוסמכו על ידי היצרן.

35.2.10.2. הדרכה בשירות

ספק המערכת יספק הדרכה מעמיקה לכל צוות הסיעוד המיועד ליחידות הסיעוד המקבלות ציוד חדש לתקשורת בין אחות/חולה. הדרכה זו תפותח ותיושם כדי לטפל בשני סוגים שונים של אנשי צוות. צוות/אחיות קומה יקבלו הדרכה מנקודת המבט שלהם, ובאופן דומה מזכירות היחידה (או אדם כלשהם שתחומי האחריות הספציפיים שלו כוללים מתן מענה לקריאות החולים ושליחת אנשי צוות) יקבלו הדרכה תפעולית מנקודת המבט שלהם. חדר הדרכה נפרד יוקם כדי לאפשר סוג זה של הדרכה מותאמת אישית בהשתמש ביחידת הדרכה בשירות, וזאת לפני המעבר למערכת החדשה.

35.2.10.3. חיבורי חשמל

- א. המתקן יהיה אחראי לספק הזנה ייעודיות של 220 VAC, 50 Hz, לארון הציוד. להזנת חשמל זו לא יחוברו התקנים אחרים כלשהם ישירות. מפסק אוטומטי של 20 אמפר הנמצא בלוח החשמל המשני המסומן "מערכת קריאה אחות" יבקר מעגל זה. מעגל חשמלי זה יחובר למערכת החשמל לוח חשמל חיוני של המתקן כדי לאפשר למעבר אוטומטי לגיבוי במקרה של הפסקת חשמל.
- ב. יש לחבר את כל אספקות החשמל וארונות הציוד של המערכת על פי חוקי החשמל.

35.2.10.4. הגנה על התקני הרשת

הקבלן יגן על התקני הרשת במהלך הפריקה וההתקנה על ידי שימוש ברצועות פרק יד לאגירת אנרגיה (ESD) מאושרות על ידי היצרן, שיחוברו להארקה של המרכב. רצועות פרק היד יעמדו בדרישות של OSHA למניעת הלם חשמלי, במידה וטכנאי בא במגע עם מתח גבוה.

35.2.10.5. ניקוי ותיקונים

- א. באחריות ספק המערכת לשמור על אזור העבודה במצב פנוי משאריות ולנקות את האזור בסיום כל יום עבודה.
- ב. באחריות הקבלן לתקן ולצבוע קיר או משטח כלשהם שנפגמו עקב ביצועה של עבודה זו.

35.2.10.6. שרטוטים

יש לספק שרטוטי AS MADE (כפי שבוצע) של כל רכיבי הרשת שהותקנו והחיווט הנלווה בתוכניות הבנייה. התשלום הסופי עבור העבודה לא יאושר אלא אם כן השרטוטים הללו יסופקו.

מערכת התוכניות ופרטים מצורפת למכרז.

מחלקת מונשמים-2+ שפוף קומה "א"

35.3 מערכת אל פסק

35.3.1 תאור טכני כללי

המערכת המתוארת לעיל מיועדת לספק אנרגיה חשמלית רציפה בעלת תכונות חשמליות מוגדרות, לצרכני מתקני המזמין.

המערכת תהיה אלקטרונית, סטטית, מהטיפוס החדש ביותר הקיים היום בשוק העולמי.

ההספק הנומינלי המוגדר הוא ההספק הנומינלי "נטו" לטובת הצרכן, לאחר ניכוי כל צרכיה הפנימיים של המערכת.

זמן פעולה עצמאי על מצברים יהיה 30 דקות, בהספק הנומינלי המוגדר של המערכת. במערכות שערך הנומינלי בפועל (מטעמי סטנדרטיות של היצרן או הספק) גדול מהערך הנומינלי הנדרש, יהיה זמן הפעולה על המצברים כזמן הפעולה בעומס הנומינלי הנדרש.

מתח המוצע יהיה 230 ווט בין פאזה לאפס, ו-400 וולט בין הפאזות.

המערכת תענה על כל המפורט בתקנות החשמל, בפרק הדין בהתקנת מערכות אלפסק סטטיות במתח נמוך, התשנ"ג 1993 למערכות עם האיפיונים הבאים :

1. חיבור קבוע לזינה באמצעות מפסק.
2. הימצאות חיבור גלווני בין מוליך האפס במבוא למוליך האפס במוצא (כפוף לאישור מיוחד של היועץ).
3. הימצאות מעקף תפעולי.
4. הימצאות מעקף לתחזוקה.

35.3.2 אחריות ושירות :

בניגוד לאמור בכל מקום אחר, מתחייב הספק/קבלן למתן אחזקה ושרות למערכות המסופקות על ידו למשך שתי שנים מיום ההתקנה בשטח. האחריות נחלקת לשניים :

- אחריות לציוד אלקטרוני, החשמלי, וההתקנה. אחריות זו תהיה כאמור לשתי שנים ותהיה מלאה.
- האחריות למצברים, שתהיה אמנם לחמש שנים אך תהיה יחסית לשנות השרות של המצברים באופן הבא :
 - כל מצבר לקוי או פגום שנתגלה בתקופה של שנתיים ראשונות מיום הקבלה יוחלף בחדש, על חשבון הקבלן. "ההחלפה" עבודה וחומר, קומפלט באתר, ללא כל השתתפות המזמין בהוצאות.
 - החל מהשנה השלישית ואילך, עד השנה החמשית וכולל, יוחלף מצבר לקוי או פגום במצבר חדש, זהה או טוב יותר מקודמו, והמזמין ישלם עבור המצבר החדש באופן יחסי לשנות השרות של המצבר הישן, לדוגמה :
 - לאחר שנתיים וחצי של שירות ישלם המזמין לקבלן 50% ממחיר מצבר חדש. (עבור החלפת מצבר פגום במצבר חדש).
 - לאחר ארבע שנות שירות ישלם המזמין לקבלן 80% ממחיר מצבר חדש.
- המזמין שומר לעצמו הזכות לקנות המצברים (כדוגמת המצברים המסופקים או מצברים אחרים, המתאימים בתכונותיהם לדרישות המערכת) אצל אחרים, ללא זכות לפיצוי כספי כל שהוא מהקבלן.
- זמן התגובה לקריאת שירות לא יעלה על 4 ש"ע להקלה קריטית המשביתה מערכת מחשבים שלמה, ו-8 ש"ע לתקלה של משתמש בודד, עבור חוזה שירות סטנדרטי.
- משך תיקון התקלה לא יעלה על 4 ש"ע ובמידה וחרג יעמוד לרשות המזמין ציוד חלופי עד סיום התקלה.
- המזמין יהיה רשאי לדרוש חוזה שירות בזני תגובה מיוחדים בתשלום נפרד ובהסכם שיחתם בין הספק למזמין ישירות.
- השירות יבוצע באתר המזמין.

35.3.3 מימון המערכות:

הספק מתחייב לסמן כל מערכת מסופקת בסימון "רכוש*****" (שם המזמין, כפי שיוגדר על ידי נציג המזמין) וזאת כחלק ממחיר היחידה וכלול בו, באופן שלא ניתן להסרה.

35.3.4 גודל נומינלי של היחידה המוצעת:

כל מרכיב של המערכת יהיה מהטיפוס החדיש ביותר והדגם האחרון של היצרן בתחום הייחודי, אך במסגרת האמור במפרט. המזמין רשאי לאשר התקנת רכיבים או חלקי מערכות שאין בהם ניסיון של שנה לפחות בארץ, בתנאי ששוכנע כי התקנתם ו/או אספקתם תהיה לתועלת הפרויקט. בכתבי הכמויות מופיע גודל נומינלי נדרש ליחידה, מבוטא בק.ו.א. הקבלן יגיש בהצעתו (ויספק) את היחידה בעלת הגודל הנומינלי הקרוב ביותר לנדרש, שאינו נופל ממנו. גודל הנופל מהערך הנומינלי הנדרש יפסל. זמן הגיבוי הנדרש מהמצברים יהיה מספר הדקות הנקוב, לעומס הנומינלי הנדרש (ולא לעומס הנומינלי בפועל, שעשוי, כאמור, להיות גדול יותר). אין באמור לעיל כדי לפסול הצעה בה הגודל הנומינלי של המצברים עולה על הנדרש. זמן גיבוי הנופל מזמן הגיבוי הנדרש יפסל. זמן הגיבוי הנומינלי של המצברים, למערכת המיועדת, יקבע בטמפרטורה אופפת של 20 מעלות.

35.3.5 נתוני כניסה

a. מקור ההספקה השגרתי תהיה רשת חברת החשמל. זרם הקצר הצפוי 20 ק.א. בנקודת ההתקנה של המערכת.
אין המזמין מתחייב על הטולרנסים של הרשת. ההספקה תלת פאזית מתח נמוך (400 וולט).
b. מקור אלטרנטיבי:
אין המזמין מתחייב למקור אלטרנטיבי להזנת מערכת האל[פסק במקרה של הספקת חשמל.

35.3.6 תנאי סביבה

אין המזמין מתחייב לספק תנאי סביבה מיוחדים החורגים מהסטנדרט הבינלאומי המקובל לפעולה של אלקטרוני, לרבות טמפרטורה מרבית של 40 מעלות או טמפרטורה מינימלית של אפס (אפס) מעלות.
לצורך חישוב קיבולת המצברים תילקח בחשבון טמפרטורת סביבה של 20 מעלות צלזיוס.
המערכת תעמוד בכל ביצועיה בכל צרוף אפשרי של תנאי סביבה ובכל צרוף אפשרי של עומס (להוציא קיבולת המצברים, כאמור).

תנאים אחרים הדרושים להצבת המערכת יפורטו על ידי הקבלן בכל מקרה ומקרה בנפרד בכתב. המזמין ידאג ליישום תנאים אלה, על חשבונות (של המזמין).

במסגרת זו יפרט הקבלן גם :

חיפויים מיוחדים הנדרשים, אם נדרשים (חיפוי קרמי בחדרי מצברים, רצפות פי.וי.סי. ברז שטיפה לעיניים, תאורה מוגנת התפוצצות, מפוח ליניקת אוויר מטיפוס מוגן התפוצצות וכיו"ב).

לפי דרישה של המזמין יגיש הקבלן את תכנון ההתקנה על גבי התוכנית שתוגש לו על ידי המזמין.

שירות זה יהיה ללא תשלום ועלותו תהיה כלולה במחיר המערכת.

35.3.7 אופייני תפוקה :

a. מתח יציאה :

400 וולט בין הפאזות, 230 וולט בין פאזה לאפס, שלוש פאזות. אפיצות (טולרנס) מתח המוצא – 5% עבור שינוי עומס מאפס למלא.

b. תדר מוצא : 50 הרץ באפיצות של 0.5 הרץ. ניתן יהיה להרחיב את חלון התדר עד לאפיצות של 1 הרץ, במקרים חריגים, לבחירת המזמין.

c. חריגות מתח במיתוג: פעמיים מתח הרשת למשך זמן שאינו עולה על 10 מיקרו-שניות.

d. הספק יציאה קבוע: 40 KVA בהתאם לכתב הכמויות, במקדם הספק של 0.8 השראי.

e. מקדם הספק משוער של העומס: לא מוגדר.

f. ניקוי זרמי קצר.

המערכת תהיה מסוגלת לנקות זרמי קצר באמצעי הגנה אוטומטי (מא"ז או מאמ"ת) שהערך הנומינלי שלא הוא 50% מהזרם הנומינלי של המערכת, ויתרת הזרם המגנטית שלו לפי תקן אירופאי להגנת קווים.

g. זרמי התנעה ופעולה

מערכות בקרת המתח, התדר, היישור וההמרה תהיינה מסוגלות לפעול ללא הפרעות, תוך אספקה מושלמת של הדרישות כאשר במוצע מחובר העומס הנומינלי. אם לא צוין אחרת, יהיה העומס כדוגמת מחשבים, ציוד אלקטרוני אחר הכולל ספקי כוח לזרם ישר בהספק נומינלי מירבי (לכל ספק בגובה

15% מההספק הנומינלי של המערכת. מנועים בהספק שאינו עולה, לכל מנוע, על 10% מההספק הנומינלי של המערכת וכיו"ב.

באחריות הקבלן בלבד להבטיח נושא זה ולברר את כל הדרוש לו על מנת לעמוד הדרישה זו.

h. איזון מתחי הפאזות :

מתחי הפאזות יהיו מאוזנים ביניהם בתחום סטייה שלא עולה על 2.5% מהמתח הבין פאזי הממוצע. (ממוצע אריתמטי של ערכי שלשת מתחי הפאזות). איזון זה ישמר הן עבור עומס מאוזן והן עבור עומס לא מאוזן, בתנאי שחוסר האיזון של העומס לא עולה על 1.3: 1.

הגדרת חוסר איזון :

היחס בין הזרם בפאזה המועמסת ביותר לבין הזרם בפאזה הפחות מועמסת, וזאת כאשר הזרם המירבי דלעיל אינו עולה על הזרם המרבי המותר של המערכת.

i. אפנון מתח :

פחות מ-2% לכל תחום העומס. (שיוני מחזורי במתח שיא).

j. ביטול הרמוניות :

הערך הממוצע של המרכיבים ההרמוניים מהסדר השני ומעלה של מתח היציאה לא יעלה על 5% מהערך הממוצע של ההרמוניה הבסיסית, והעוות ההרמוני של מרכיב בודד בספקטרום ביחס לכל התחום לא יעלה על 3%.

k. זווית בין הפאזות :

הזווית בין הפאזות תהיה 120 מעלות, בסטייה שלא עולה על 3%, בתנאי עומס כמפורט ובחוסר איזון שאינו עולה על 25%. עבור עומס מאוזן לא תעלה הסטייה על 1%.

l. עומס יתר :

המערכת תעמוד בעומס יתר של עד 25% מעל לעומס הנומינלי לתקופה של עד 600 שניות ולא מכך עבודה בעומס נומינלי וזאת ללא שינוי בפרמטרים של מתח היציאה או עליית טמפרטורה מעבר למגבלות.

m. הגבלת זרם :

המערכת תעבור באופן אוטומטי למצב של "הגבלת זרם יציאה" בכל פעם שהעומס יחרוג מכשר ביצועי ומערכת, ותחזור לפעולה רגילה אוטומטית עם

חזרת העומס לתחום מגבלות המערכת. האמור לעיל אינו נכון במקרים בהם המערכת עוברת באופן אוטומטי מבוקר ל" By Pass".

ח. נצילות: נציגות המערכת, בעומס נומינלי, תהיה טובה מ-91% (AC/AC).

ו. מעבר אוטומטי להזנה שגרתית:

במקרה של תקלה מכל סוג שהוא במערכת, להוציא תקלה במפסק הסטטי, יחבר העומס באופן אוטומטי אל פס ההזנה השגרתית (חברת חשמל/גנרטור)

מעבר זה יתרחש אך ורק כאשר שתי המערכות מסונכרנות ביניהן בתדר ובמופע, ואיכות האספקה של המקור החליפי עומד במגבלות שיסוכמו בנפרד עם המזמין בכל מקרה ומקרה (חלון תדר ומתח).

מעבר זה יתרחש גם כאשר:

1. העומס הוא מעבר למגבלות המערכת.
2. תפוקת המערכת אינה עומדת בדרישות מבחינת תדר, מתח או דומה.

המערכת תחזיר העומס אליה, אוטומטית, כאשר הסיבות שהוזכרו לעיל נעלמות.

כל מעבר מהטיפוס שהוזכר לעיל לא יגרור אחריו חריגה מהמגבלות לפרק זמן העולה על 1 מילי-זינה.

35.3.8 בקרת איכות

במהלך היצור תעבורנה היחידות השונות (של המערכת) ביקורת איכות ע"י היחידה המתאימה במפעל. עם גמר הייצור ולפני משוח המערכת לאתר יציק הקבלן אישור ממחלקת ביקורת איכות (או גוף דומה במפעל היצרן). כי המערכת עברה ביקורת וכי כל הפגמים שנתגלו תוקנו. כל רכיבי המערכת יוחתמו בחותמת ביקורת איכות. לצורך זה יש לראות כרטיסים מודפסים, אישיות, ספקי כח ודומה כ"רכיבי המערכת".

35.3.9 בדיקות קבלה

המערכת תעבור שתי סדרות של בדיקות קבלה שתבוצענה ע"י צוות הקבלן, בנוכחות נציג המזמין. סדרת בדיקות ראשונה תבוצע המפעל היצרן, כאשר המערכת מורכבת, מחוברת ומוכנה לשימוש. לאחר שלב זה לא יורשו כל שינויים במערכת. בבדיקות אלה יבדקו כל הפרמטרים של המערכת, להוציא את המצברים. יחד עם זאת ידאג היצרן לסימולטור מתאים למצברים הנושאים שיבדקו מפורטים בנספח א'.

לחילופין רשאי הקבלן להציע בדיקה שתערך ע"י היצרן למערכת הספציפית שמספרה הסידורי יופיע כל דפי הבדיקה והתוצאות. תוצאות הבדיקה ירשמו על גבי טפסים אורגינליים של היצרן וימסרו, כשהם חתומים ע"י הרשות המוסמכת לכך במפעל, לידי המזמין.

לאחר שהמערכת עמדה בהצלחה במבחני הקבלה היא תיארז, תשלח ותותקן באתר.

באתר תחובר המערכת ותופעל כשהיא מחוברת לעומס מדומה.

הנושאים שיבדקו מפורטים בנספח ב'.

לאחר עמידה בהצלחה בסדרת בדיקות זו תחובר המערכת לעומס המעשי ותיערך סידרה של הפעלות ניסיון באופן ובמועד שיקבע ע"י המזמין, כמפורט בסעיפים המתאימים. על הקבלן להגיש למזמין פרוגרמה מפורטת לביצוע בדיקות הקבלה, לאישורו. פרוגרמה זו תוגש תוך 20 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה.

עם גמר כל סידרת בדיקות יספק הקבלן למנהל, תוך שבוע שלוש סדרות של תוצאות הבדיקות.

המזמין רשאי שלא לבצע את כל סדרות הבדיקות הקבלה ולהספק בבדיקות מיזגמיות של מערכת זו או אחרת, ו/או לבצע בכל המערכות רק חלק מהבדיקות וכיו"ב. אין באמור לעיל כדי להפחית מאחריותו של הקבל כמתואר.

35.3.10 אופני פעולה

המערכת תעבוד באופנים המפורטים להלן:

- a. מצב רגיל – העומס החיוני יחובר לתפוקת הממיר באופן קבוע. הממיר יזון מהמטען, שיספק באותו זמן את זרם הטעינה הדרוש למצברים. המטען יזון מהרשת (או מהגנרטור).
 - b. "הפסקת חשמל" – המטען אינו ניזון, המערכת פעולת על מצבריה ללא כל הפרעה לעומס. משך הפעולה על מצברים ללא טעינה כאמור ברישא של פרק זה.
 - c. טעינה – לאחר "גמר" הפסקת החשמל כמתואר יזין המטען את הממיר כבתחילה, וכן יפעל לטעינה מוגברת של המצברים. טעינה מוגברת זו תבוקר ע"י מנגנון אוטומטי שיגביל את זרם הטעינה בהתאם למקור הזרם.
- (חברת החשמל או גנרטור) וכן בהתאם להחלטת המזמין, ללא תלות במקור הזרם. לדרישה זו יהיה שימוש במקרים בהם גודל החיבור אינו מאפשר העמסה של הרשת המזינה מעבר להגבלות הידועות למזמין.

- d. עקיפת האלי"פ – על ידי חיבור העומס למקור ההזנה הרגיל (חברת חשמל או גנרטור) במקרה של תקלה או פעולת אחזקה. פעולת העברת העומס למקור ההזנה "השני" וחזרה תבוצע ללא כל הפרעה, בתנאי הסטטי, וזאת לאחר שליפתו ממקומו תוך הבטחת ניתוק גלווני בינו ובין המערכת.
- e. טיפול במצברים – ביצועי המערכת ישארו גם ללא המצברים (להוציא אספקת אנרגיה במקרה של הפסקת חשמל). המערכת תאפשר שירות למצברים על ידי ניתוקם בעזרת מפ"ז ללא כל הפרעה לפעולת העומס.

35.3.11 חלונות פעולה:

אופיני התפוקה של המערכת מהווים חלון ביצועים נדרש. חריגה מחלון ביצועים זה מחייב ניתוק העומס מההזנה, באופן אוטומטי ומיידי, ללא אפשרות של נזק לעומס. המערכת לא תעביר את העומס להזנה חלופית או הנדרשות תאפשר מוצא חריג מהתפוקה שלה אם הם חורגים מחלון הביצועים הנדרש. דרישה זו היא מעיקרי התכונות הנדרשות, והיא באה להבטיח את שלמות הצידוד הניזון ממערכת האל-פסק.

35.3.12 סיכון ובידוד

המערכת תצויד בשנאי כניסה לשם בידוד בין המערכת לרשת וסינון רעשים. השנאי יהיה בעל ליפופי נחושת. המערכת כולה תהיה מסוככת למניעת הפרעות חשמליות או מגנטיות לסביבה.

35.3.13 תאימות אלקטרומגנטית

המערכת תעמוד בדרישות התאימות האלקטרומגנטית המתוארות להלן. הדרישה מתייחסת ליכולת ציוד לפעול מבלי לגרום להפרעות אלקטרומגנטיות העלולות לשבש את פעולתו התקינה של ציוד המזמין. אין התייחסות בדרישות אלה ליכולת המערכת לפעול בסביבה עם הפרעות אלקטרומגנטיות "חיצונית" כתוצאה מצידוד אלקטרוני או מערכות אלקטרונית "קורנות".

מעבר למתואר מפרט לגבי אופי הצידוד אין צפי לצידוד בעל קרינה שונה מהאמור לעיל.

ההגדרות של התאימות האלקטרומגנטית ושיטות המדידה תהיינה כמתואר בסטנדרטים הצבאיים האמריקאיים הבאים:

MIL-STD-461C Electromagnetic Emission and Susceptibility Requirement
Emission and Susceptibility Requirements for the Control.

MIL-STD-462 Notice 3, Measurement of Electromagnetic Interference
Characteristics.

הדרישות הן:

- Ce01 – פליטת הפרעות מולכות בקווי הכח והחיבור בתחום התדרים הנמוך, עד 15 ק"ה.
- Ce03 – פליטת הפרעות מולכות בקווי הכח והחיבור בתחום התדרים שבין 15 ק"ה ל-50 מגה-הרץ.
- Ce07 – פליטת הפרעות מולכות בקווי הכח והחיבור בצורת דורבנים (Spikes, Transients).
- Re01 – פליטת קרינה, שדה מגנטי בתחום התדרים 30 הרץ ל-50 ק"ה.
- Re03 – פליטת קרינה, הרמוניות ו-Spurious.

מבחני קבלה ותקן קבלה

35.3.14

- הקבלן מתחייב כי המערכת כולה תהיה בהתאם לתקן קבלה כמפורט להלן, הן לגבי המערכת כולה והן לגבי כל פריט ממנה או פריט של ציוד מוחל. יחידת ציוד שהוסף או הוחלף ביחידה אחרת תוגש למבחן קבלה גם לאחר שהמערכת כולה השלימה בהצלחה את תקופת הקבלה בהתאם להוראות מסמך זה.
- הקבלן מתחייב לערוך מבחני קבלה לפי המפורט בנספח "א" ו-"ב". הקבלן ימסור למזמין, במועד ההתקנה, אישור כי המערכת הותקנה ומוכנה להפעלה תקינה.
- עם מסירת האישור הקבוע בסעיף הקודם תתחיל תקופת הקבלן והיא תסתיים אם וכאשר תגיע המערכת לממוצע אמינות שלא יפחת מ-99% בתקופת הפעלה של 30 יום רצופים, המערכת מופעלת בהתאם לספציפיקציות של הציוד על פי מכרז/חוזה זה. לא הגיע המערכת לממוצע האמינות כאמור במשך 30 ימים הראשונים של תקופת הקבלה, תמשך תקופה זו יום אחר יום עד שתגיע לממוצע האמינות המוצהר משך 30 יום רצופים. יום הסיום של תקופת הקבלה המוצלחת יקר "מועד הקבלה".
- לא הגיעה המערכת לממוצע אמינות כאמור בסעיף הקודם, ועד תום תקופה של 90 יום מתום ההתקנה, רואים את הציוד כאילו לא הותקן ביום ההתקנה והוראות למקרה הפרת החוזה יופעלו.
- מבלי לפגוע מהאמור לעיל רשאי המזמין לדרוש החלפת הציוד, כולו או חלקו או לבטל ההסכם אם לא הגיעה המערכת לממוצע האמינות הנדרש לעיל במשך תקופת קבלה של 90 יום. ביטול או החלפה כאמור לא יפגע בזכויות המזמין לפיצויים.
- ממוצע האמינות שלא יפחת מ-99% לעיל יחושב ע"י היחס בין "זמן הפעלה" לבין הסכום "זמן הפעלה ו-"זמן התקלה", כאשר היחס מבוטא באחוזים:

- א. "זמן תקלה" – פרק הזמן שחלף ממתן הודעה על תקלה לקבלן ועד לרגע שבו המערכת או הפריט המקולקל בה הוחזרו לפעולה תקינה.
- ב. "תקלה" – תקלה בציוד עצמו, למעט גורמים חיצוניים, אשר מונעת ביצוע הפעילות המתוכננת על ידי המזמין.

35.3.15 תאור הציוד:

המערכת תורכב מהיחידות הבאות:

- מיישר/מטען.
- מצברים
- ממיר (אינוורטר)
- מפסק מחליף סטטי
- מתקני הגנה ועקיפה חשמלית
- שנאי מבדיל אינטגרלי
- מתקני תצוגה ובקרה

התיאור שלהלן הוא מינימאלי בלבד והוא לא בא להפחית מהדרישות והנתונים הטכניים שפורטו בסעיפים אחרים או מנתוני יצרן הציוד כפי שהוצגו ע"י הקבלן עם הצעתו.

35.3.16 מיישר/מטען

היחידה תהיה מותאמת למערך המצברים הספציפי המוצע.

המטען יהיה מטיפוס אלקטרוני, אוטומטי, בקיבולת ובמתח מספיקים על מנת להטעין מצבר ריק לחלוטין ובאותו זמן לספק מתח מיושר לממיר (אינוורטר), בהספק נומינלי.

משך הטעינה של מצבר ריק עד ל-95% מהקיבולת לא יעלה על 150 דקות, וזאת תוך כדי הזנת האינוורטר ישירות, כאמור.

המטען יצויד במגבל זרם שימנע טעינת יתר למצברים מחד או נזק למטען כתוצאה ממכת זרם פתאומית.

המטען יצויד בהתקן אוטומטי של "התחלה רכה" על מנת למנוע זרמים התחלתיים גבוהים ונזק לציוד ומצברים. המערכת תגיע למלוא זרם הצריכה שלה באופן רציף בתקופה של כ-10 שניות.

כופל ההספק בכניסה ליחידה (דהיינו בכניסה למערכת כולה) יהיה טוב מ 0.92 בעומס גבוה מ-50% מהעומס הנומינלי.

כניסת המטען תבודד על ידי שנאי באופן שמתח המצברים יהיה "צף" ביחס לרשת. השנאי יהיה מטיפוס "יבש" וכולל נקודות חיבור למתחים שונים בתחום של 5% מהמתח הנומינלי, לשם התאמה מדויקת לתנאים באתר.

שיטת היישור תבטיח אמצעי סינון מינמליים ותגובה מהירה לשינויי זרם.

בשעת עבודה על גנרטור תוגבל צריכת הזרם של היחידה להזנת האינורטר בלבד (ללא טעינת המצברים). המערכת תצויד בכניסה (מגע יבש על ידי אחרים) לציון "פעולה על גנרטור".

עוותים חוזרים לרשת, מהיחידה, יהיו קטנים מ-5%, נמדדים כאשר המערכת ניזונה מגנרטור בעל הספק העולה על פי שלוש מההספק הנומינלי של המערכת.

היחידה תכיל התקן אוטומטי הכולל קוצב זמן וציווד פיקוד לשם טעינת השוואה של המצברים.

מתח ההשוואה יהיה בהתאמה למגבלות האינורטר. משך טעינת ההשוואה יהיה בהתאם להמלצת יצרן המצברים ולתנאים. (מתח השוואה, טמפרטורה ודומה)

היחידה תכיל התקן הגנה תרמי מגנטי (מנתק הספק חצי אוטומטי) בכניסה. ההתקן לא יופעל כתוצאה מזרמי ההתנעה העצמאיים של היחידה.

זרם הטעינה של המרכיבים הגנטיים של היחידה לא יעלה על 600% מהזרם הנומינלי של המערכת.

מצברים אטומים ללא טיפול:

המצברים יהיו בעלי פלטה חיובית שטוחה, עופרת חמוצה, מיועדים על ידי היצרן לפעולת פריקה מהירה כדוגמת שימוש זה ומוגדרים כ- GAS RECOMBINATION. תהליך ההטמעה מחדש יהיה כזה שיאפשר התקנת המצברים בחדרי העבודה וחדרי המחשבים, ללא צורך בסידורים כל שהם לסילוק המימן.

ייצור המצברים יעמוד בתקן אמריקאי או אירופאי מוכר. היצרן יציין תקן זה עם הצעתו.

כל תכונות המצברים תהיינה נקובות בתנאי סביבה סטנדרטיים דהיינו:
-טמפרטורת סביבה בין 20 ל-25 מעלות צלזיוס.
-מתחי עבודה כפי שמוגדרים בהמשך.

ניתן יהיה להשתמש במצברים בטמפרטורות סביבה של עד 50 מעלות צלזיוס.

קיבולת המצברים, במצב טעון, תהיה כזו שתאפשר פעולת המערכת בעומס הנומינלי שלה למשך הזמן הנדרש בכתב הכמויות, כאשר בתקופה זו המטען אינו טוען את המצברים. "מצב טעון" לגבי קיבולת המצברים יוגדר מצבר לאחר שלושה, אך לא יותר משבעה ימי טעינה מטיפוס "טעינת השוואה".

בסוף הפריקה הנ"ל לא ירד מתח המצבר מתחת לסף המתח המוגדר ע"י יצרן המצבר כ"מתח סופי תחתון לשימוש" או מתחת לסף המתח המוגדר ע"י יצרן האינורטר כמתח כניסה מינמלי. קובע במתח הגבוה מבין השניים.

אורך חיי המצבר, הצפוי לפחות 10 שנה. מספר מחזורי טעינה ופריקה מלאה נדרשים בשנה -25. מספר מחזורי פריקה טעינה של המצבר-250. לאחר מכן לא תרד קיבולת המצבר מתחת ל-80% מהקיבולת המקורית. אורך חיי המצבר יהיה בתנאי מתח פריקה סופי שהוגדר בסעיף הקודם.

מיכל המצבר יהיה מ-ABS שאינו מתלקח. מבנה המיכל והמכסה יבטיחו את אטימותו לתקופת חיי המצבר ואת עמידתו בלחצים להם מתוכננים שסתומי הביטחון.

המצברים יסופקו עם שסתומי בטחון חד כווניים שיפתחו במקרה והלחץ הפנימי של המצבר יעלה על ארבע פעמים הלחץ הנומינלי שלו בעבודה שגרתית. השסתומים לא יאפשרו שחרורם או טיפול בהם.

פלטות המצבר תהיינה שטוחות. בין כל פלטה חיובית לפלטה שלילית תותקן שכבת בידוד פיברגלס, מחוררת ליישום הריאקציה הכימית. הפלטה תקטין למינימום האפשרות לקצר בין הפלטות. כל חומצת המצבר תהיה ספוגה במבדדים אלה.

המצברים יסופקו עם מספר סידורי עליהם, החל בספרה "1" וכלה בספרה "12" או דומה, לפי המקרה.

המצברים יסופקו כשהם מחוברים ביניהם. חתך מובילי החיבור יאפשר את זרימת הזרם הנומינלי שלהם בפריקה מלאה, בשלב הסופי של הפריקה, במפל

מתח שאינו עולה על 1%. כמו כן יאפשרו מוליכי החיבור זרימת זרם קצר בעוצמה הנקובה על ידי היצרן, ובמפל מתח שאינו עולה על 5% ממתח המוצא על המצברים.

מומנט ההידוק של ברגי החיבור על תגי המצבר (לחיבורים בין התאים) יהיה בהתאמה להמלצת היצרן ויבוצע באמצעות מפתח/מומנט.

עם הצעתו יגיש הקבלן תיעוד מלא על ביצועי המצברים המוצעים, לרבות עקומות פריקה, מבנה המבצר, אורך חיים צפוי וכיו"ב.

באחריות מגיש ההצעה להבטיח התאמת תכונות המצברים וביצועיהם לדרישות המערכת כולה כיחידה אחת.

35.3.17 אינוורטר סטטי

- האינוורטר (ממיר) יבנה על טהרת רכיבי המצב המוצק, סיליקון, עם אופייניים חשמליים כפי שפורט.
 - מתח היציאה מסוכרן (תדר ומופע) עם מתח הרשת .
 - מתח היציאה יהיה ניתן לויסות ידני. (פרי-סט) לתחום של 5% מהערך הנומינלי.
 - האינוורטר יוגן מפני זרם יתר באמצעות מגבל זרם פנימי.
 - האינוורטר יצויד במערכת בדיקה עצמית.
- חזוי על תקלה ישמר גם לאחר ששאר חלקי המערכת (כולל האינוורטר עצמו) נפלו.
- ייצוב תפוקת האינוורטר תשמר בגבולות של 2% ללא אספקה מרשת או מגנרטור.
 - האינוורטר יספק 300% מהזרם הנומינלי לתקופה של 10 מ חזורי רשת וזאת ללא רשת.(מצברים בפריקה).
 - ככלל תהיה תפוקת הממיר בהתאמה לביצועים הנדרשים מהמערכת כולה.
 - הממיר יעקוב אחר תדר המקור בדיוק של 2 מעלות. יחד עם זאת, במידה ותדר המקור (חברת החשמל או גנרטור) יסטו מעבר לתחום שבין 0.5 הרץ עד 1.0 הרץ מעלה או מטה (לבחירה על ידי המשתמש) ינתק התקן הסנכרון את הממיר מהייחוס הנ"ל ויעבור למתנד פנימי. דיוק המתנד יהיה שווה לפחות לנדרש מהמערכת.
 - הממיר יצויד בהתקני הגנה מפני מתח יתר ומתח חסר של המצברים, מתחים העלולים להזיק לציוד או לפגוע בביצוע המערכת. כמו כן יצויד הממיר בהתקן התראה על מתח נמוך (טרם קריטי) של המצברים, בהתאם לנתוניו.
 - הממיר יצויד בהתקן הגנה תרמי מגנטי בתפוקתו.

מפסק מחליף סטטי 35.3.18

- המפסק יעביר את העומס מתפוקת האיננוטר אל ההזנה השגרתית (ובחזרה) במקרים שתוארו ובאיפיון שתואר.
- גודל המפסק, נומינלית, יהיה בעל כשר העברת אנרגיה הגדול ב- 100% מההספק הנומינלי של המערכת.
- ניתן יהיה לבדוק את פעולת המפסק הסטטי בסימולציה גם כאשר המערכת כולה בפעולה.
- הגנת יחידת המפסק תהיה מהירה דיה על מנת להגן על הרכיבים האלקטרוניים, במיוחד בשעת עבודה במצב "עקיפה".
- המפסק יעבוד באופן "אוטומטי" (בהתאם לתנאים שתוארו) ובאופן ידני. לא תתאפשר העברה ידנית או אוטומטית כאשר מתח המקור (אליו "מנסים" לעבור) חורג ביותר מ 10% מהנומינלי ו/או התדר סוטה ביותר 0.5-1.0 הרץ לפי כוון מראש, ו/או המקורות אינם מסונכרנים למערכת ו/או המפסק הסטטי אינו תקוע למקומו במערכת.
- המערכת תצויד במגע יבש, מחווט למהדקים חיצוניים, על מנת לקבל חווי על מצב "עומס מוזן מעוקף אל פסק". המגע היבש יהיה למתח של 250 וולט וזרם של 2 אמפר. מגע יבש זה יהיה לשימוש הבלעדי של המזמין ולא יהיה חלק ממערך התצוגה או הבקרה של המערכת.

מתקני עקיפה והגנה חשמלית 35.3.19

- המערכת תצויד במתקן עקיפה חשמלי, אוטומטי, שיעביר את העומס מתפוקת המפסק הסטטי אל ההזנה השגרתית. ההעברה תעשה ללא הפסקת ההזנה (MAKE BEFORE BREAK). מתקן ההעברה יהיה ע"י שני מנתקי הספק חצי אוטומטיים עם מנוע, חיגור מכני, חגור חשמלי וצויד פקוד.
- ויסות זרם להגנות תרמיות- עד 200% מהזרם הנומינלי.
- העברה להזנה שגרתית:
- (א) אוטומטית כאשר נעלם מתח יציאה מהמערכת (תקלה במפסק הסטטי),
- (ב) ע"י מפסק פקוד- שליטה מרחוק.
- המערכת תצויד במתקני הגנה על כל יחידותיה (מטען, ממיר, מפסק סטטי, מצברים) באמצעות מנתקי הספק חצי אוטומטיים לעמידה בזרמי קצר מתאימים ובערכים נומינלים מתאימים. כל ציוד המיתוג החשמלי (שאינו אלקטרוני)
- יהיה מטיפוס "מרלן ג'ראן", "ווסטינגהאוז" או "סימנס". ציוד שונה מהנ"ל יצוין בכתב ההצעה של הקבלן בהדגשה, ויהיה כפוף לאישורו של המזמין.

הגנה מפגיעת ברקים 35.3.20

ללא תלות במקורות ההזנה או במקום ההתקנה, תצויד המערכת בהגנה מפני ברקים על כניסות ויציאות המתח שלה. ההגנות תהיינה כאלה שתעמודנה בכל פגיעה עד לזרם נומינלי של 100 ק.א ציוד ההגנה מברקים יוגן מזרם יתר לפי המלצות היצרן שלו.

35.3.21 אורור פנימי

המערכת תצויד בהתקני אורור פנימיים. התקני אורור אלה יאפשרו את פעולתה המושלמת, ללא כל אמצעים חיצוניים, בתנאי הסביבה התקנייים (טמפרטורת סביבה עד 40 מעלות) וללא כל נזק מצטבר או רגעי לביצועי המערכת או למרכיביה.

אמצעי האורור הללו יהיו כפולים, ויבטיחו כי נפילת אחד מהם לא תגרום לשיתוק המערכת. פעולתם תוגן באמצעות אמצעי התראה שישולבו במערכת הבקרה הכללית.

כניסות האורור למסדי המערכת יהיו מצוידים במסננים. המסננים יהיו בחזית המסדים, וניתנים לשירות ללא צורך בכלים לשם פירוקם. המסננים יהיו לשימוש רב פעמי.

35.3.22 מבנה פיסי של המסדים

בנוסף לעמידת הציוד בתקנים בינלאומיים (IEC-148 ודומה) יעמוד הציוד ובנייתו בדרישות התקן הישראלי ותקנות החשמל הנוגעות בדבר, במיוחד בפרק הדרן בבניית לוחות חשמל.

כל החלקים החיים יהיו מוגנים מנגיעה מקרית בעת פתיחת דלתות לשירות. תהיה גישה נוחה, ללא סיכון המטפל, לכל החלקים המחייבים תחזוקה לרבות חיזוק ברגים, בדיקת התחממות וטיב מגעים, בדיקה חזותית כללית וכיו"ב.

35.3.23 מתקני תצוגה ובקרה

המערכת תצויד בהתקן תצוגה דיגיטלי עם החוויים הבאים :
מתח כניסה (במערכות תלת פאזיות-בכל שלושת הפאזות).
זרם כניסה (במערכות תלת פאזיות- בכל שלושת הפאזות)
תדר כניסה

מתח ישר (מצברים)

זרם ישר (טעינה/פריקה)

מתח יציאה (במערכות תלת פאזיות- בכל שלושת הפאזות)

זרם יציאה (במערכות תלת פאזיות- בכל שלושת הפאזות).

תדר היציאה

מתח כניסה "עוקף אל"פ" (במערכות תלת פאזיות- בכל שלושת הפאזות).

המערכת תצויד בהתקני שליטה (על ידי לחיצים) שפעולתם תתאפשר רק לאחר הפעלת מפתח מתאים. ההתקנים יכללו לפחות :

חיבור/ניתוק מפסק כניסה ראשי.

חיבור/ניתוק מפסק מצברים.

חיבור/ניתוק מפסק ממיר.

חיבור מפסק עוקף.

הדלקה/כיבוי המערכת.

השתקת צופר.

המערכת תצויד בהתקני התראה כמפורט :

קצר לאדמה של קו המתח הישר.

מתח מצברים נמוך

מתח ציפה נמוך/גבוה

מצבר בפריקה

טמפרטורות יתר ביחידות המערכת (כולל פירוט היחידה)

תקלה באחד ממאווררי המערכת (כולל פירוט).

מתח כניסה מעל/מתחת למגבלות.

מבטיח שרוף (עם פירוט)

מתח/תדר הממיר מחוץ למגבלות, עם פירוט.

מתח/תדר מקור עקיפה מחוץ למגבלות, עם פירוט.

מתח ישר מחוץ למגבלות, עם פירוט.

מפסק מצברים פתוח.

כל התראה מהני"ל תלווה בהפעלת צופר, ניתן להשתקה.

הפנל יצויד בהתקן הפסקת חרום כללית למערכת.

המערכת תצויד במקור מתח עצמאי, נוסף, שאינו תלוי בפעולתה, לשם הפעלת החווים ו/או ההתראות שתוארו גם במקרה של אובדן מתח כללי מכל סוג שהוא. מקור מתח זה יהיה פנימי ולא יהיה ניתן לניתוק מבחוץ. מקור מתח זה ינתק עצמו אוטומטית במידה וההספקה למערכת נותקה מעבר לזמן העבודה לו תוכנן מקור זה. להבהרה: ניתוק המערכת מההספקה, לכל תקופה שהיא, לא תגרום נזק למקור זה ולא יוצר הצורך להחליפו...

התקן בדיקה וכוון עצמית ממוחשב:

המערכת תצויד בהתקן בדיקה עצמית ממוחשב, שיסרוק את הערכים האנלוגיים (מתחי וזרמי כניסה ויציאה, תדרים וכו') והדיסקרטיים (מפסקים פתוחים/סגורים, תקלות במאווררים, מבטיחים, קריסת יחידות וכו') בכל מקרה של אירוע חריג יאגור התקן הבדיקה את האירוע החריג. גודל הזיכרון לצורך מאגר זה יהיה בן 200 אירועים לפחות.

התקן הבדיקה יהיה בעל יכולת תקשורת עם מחשבי בקרה חיצוניים או התקן תצוגה (מסך) מרוחק, תוך שימוש בפרוט וקולי תקשורת מקובלים בין מערכות דיגיטליות (RS232).

הקבלן יושיט את כל העזרה הדרושה למזמין להבנת הפרוטוקול ומשמעות הנתונים הנ"ל.

כמו כן תכלול המערכת (כנגד תשלום נפרד) מתקן רישום שירשום כל אירוע חריג במתח הכניסה והיציאה של המערכת, באמצעות מדפסת.

התקן הבדיקה העצמית שתואר לעיל יהיה מבודד גלונית מהנקודות הנבדקות באופן שתקלה בהתקן הבדיקה לא תגרור אחריה הפרעה לפעולת היחידה הנבדקת עצמה.

כיול המערכת לערכים ראשוניים יעשה בצורה דיגיטלית ולא באמצעות פוטנציומטרים. כיול זה יהיה ניתן לשינוי בכל עת. הכיול לא ישתנה מכל סיבה שהיא שאינה רצונו של המפעיל/הטכנאי.

35.3.24 אש בחדר המערכת:

המערכת תצויד באמצעי ניתוק כללי למקרה של קבלת פקודת אש (סגירת זוג מגעים) ממערכת גילוי אש/עשן שתותקן ע"י אחרים. מתח פיקוד לציון קבלת פקודת אש ישאר על אף קבלת הפקודה.

רשימת הציוד ותיאורו:

הקבלן הזוכה נדרש למלא הרשימה המצורפת בזה ולקבל את אישור המתכננים באמצעות המפקח, זאת לפני אספקת הציוד בהתבסס על פרסומים רשמיים של יצרן הציוד. יש למלא כל הנתונים עבור כל הספק נומינלי מוצע שהקבלן מציע בהסכמים אלה.

| הספק נומינלי | הנתון במערכת המוצעת | הנתון במערכת המוצעת | נושא |
|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | שם יצרן המערכת |
| | | | הספק נומינלי |
| | | | דגם המערכת |
| | | | ארץ יצור המערכת |
| | | | משקל המערכת |
| | | | רוחב המערכת (ס"מ) |
| | | | עומק המערכת (ס"מ) |
| | | | גובה המערכת (ס"מ) |
| | | | MTTR (בשעות) |
| | | | MTBF (בשעות) |
| | | | אמינות מוצהרת (%) |
| | | | שם יצרן המצברים |
| | | | דגם המצבר |
| | | | קיבולת המצברים |
| | | | אורך חיי מצבר |
| | | | משקל המצברים |
| | | | רוחב המצברים (ס"מ) |
| | | | עומק המצברים |
| | | | הספק נומינלי |
| | | | גובה המצברים (ס"מ) |
| | | | סטיית מתח כניסה |
| | | | מס' פאזות כניסה |
| | | | סטיית תדר כניסה |
| | | | הספק כניסה מירבי כולל טעינת מצברים |
| | | | זרם INRUSH לפאזה |
| | | | הגבלת זרם יציאה |
| | | | נצילות כל המערכת |
| | | | נתיך חשמלי מומלץ בכניסה למערכת |
| | | | טכנולוגיית המטען |
| | | | קיים מנגנון בדיקה ידני למצברים |

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| | | קיים מנגנון בדיקה אוטומטי למצברים |
| | | פאזות יציאה |
| | | יציבות מתח מוצע בעומס לינארי |
| | | עיוותים מירביים |
| | | סטיית חדר מוצע |
| | | מקדם הספק מותר |
| | | נצילות בעומס מלא |
| | | נצילות ב- 50% עומס |
| | | העמסת יתר 125% |
| | | העמסת יתר 150% |
| | | |

נספח א'**בדיקות קבלה המפעל היצרן**

בדיקות אלה יכסו התחומים המפורטים מטה :

1. מתח ותדר ישארו מיוצבים בגבולות המתוארים במפרט תוך כדי ביצוע הפעולות הבאות, כולן או מקצתן, בנפרד או במקביל, בהתאם להחלטתו של המפקח היועץ :
 2. ניתוק רשת אספקה שגרתית (רק במקרה וניתן לספק מצברים במפעל).
 3. שינויי עומס.
 4. שינוי איזון העומס.
 5. שינוי מתח הכניסה.
 6. העברת ההזנה ע"י המפסק הסטטי.
 7. תודגם פעולתו של המפסק הסטטי ומערכת הסנכרון של האינורטר, תוך יזום תקלה באינורטר או עומס יתר.
 8. בדיקה חיובית של דיוק התצוגה ופעולת נוריות הסימון.
 9. בדיקת אישורי מחלקת ביקורת איכות המפעל.
 10. התאמת המערכת למפרט הטכני.

נספח ב'**בדיקות קבלה באתר בעומס מדומה :**

1. כל בדיקות הקבלה המפורטות בנספח א'.
 2. משך פריקה של המצברים בעומס מלא עד לניתוק אוטומטי של המערכת.
 3. מתח פריקה סופי.
 4. ניקוי זרמי קצר :
- על הקבלן להדגים יכולת המערכת לספק את זרם הניקוי הדרוש לפתיחתו של מנתק הספק חצי אוטומטי בגודל המתואר במפרט (בהתאמה לגודל המערכת נשוא הבדיקה) כשביציאתו קצר מלא. מנתק ההפסק כדוגמת הציוד בלוחות בפרויקט או לבחירת המפקח היועץ.

מסמך ה' - רשימת תכניות
בית חולים פלימן

רשימת תכניות אדריכלות קומה א'

| מס' הגיליון | שם הגיליון | מס' הקובץ | תאריך עדכון | סטטוס |
|-------------|--|----------------|-------------|-------|
| 104A | תכנית הריסה ק. א' | 0606-16-104 | 26.02.2017 | למכרז |
| 104B | תכנית בנייה ק. א' | 0606-16-104 | 26.02.2017 | למכרז |
| 104F | תכנית ריהוט ק. א' | 0606-16-104 | 26.02.2017 | למכרז |
| 104T | תכנית תקרה ק. א' | 0606-16-104 | 26.02.2017 | למכרז |
| 201 | פריסות חדר אשפוז מטיפוס A | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 202 | פריסות שירותים צמודים לחדר אשפוז מטיפוס A שרותי צוות | 0606-16-200P-4 | 26.02.2017 | למכרז |
| 203 | פריסות חדר מטיפוס B עם שירותים צמודים | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 204 | פריסות חדר אשפוז מטיפוס D | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 205 | פריסות שירותים צמודים לחדר אשפוז מטיפוס D | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 206 | פריסות פרוזדור 33,32 | 0606-16-200P-4 | 26.02.2017 | למכרז |
| 207 | פריסות פרוזדור 35,34 | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 208 | פריסות פרוזדור 37,36 | 0606-16-200P-4 | 26.02.2017 | למכרז |
| 209 | פריסות פרוזדור 38 | 0606-16-200P-4 | 20.02.2017 | למכרז |
| 210 | פריסות פרוזדור 39 | 0606-16-200P-4 | 26.02.2017 | למכרז |
| 400W-1 | חוברת פרטי בניין | 0606-16-400W | 20.02.2017 | למכרז |
| 400W-2 | חוברת פרטי בניין | 0606-16-400W | 20.02.2017 | למכרז |
| 400W-3 | חוברת פרטי בניין | 0606-16-400W | 26.02.2017 | למכרז |
| 500 | רשימת נגרות ק. א' | 0606-4-16-500 | 26.02.2017 | למכרז |
| 600 | רשימת מסגרות ק. א' | 0606-4-16-600 | 26.02.2017 | למכרז |
| 700 | רשימת אלומיניום ק. א' | 0606-4-16-700 | 26.02.2017 | למכרז |
| 900 | רשימת משטחים ק. א' | 0606-4-16-900 | 28.02.2017 | למכרז |

רשימת תוכניות אדריכלות קומה ג'

| מס' הגיליון | שם הגיליון | מס' הקובץ | תאריך עדכון | סטטוס |
|-------------|-----------------------|----------------|-------------|-------|
| 106A | תכנית הריסה ק. ג' | 0606-16-106 | 23.01.17 | למכרז |
| 106B | תכנית בנייה ק. ג' | 0606-16-106 | 26.01.17 | למכרז |
| 106F | תכנית ריהוט ק. ג' | 0606-16-106 | 26.01.17 | למכרז |
| 106T | תכנית תקרה ק. ג' | 0606-16-106 | 23.01.17 | למכרז |
| 106R | תכנית ריצוף ק. ג' | 0606-16-106 | 23.01.17 | למכרז |
| 106-201 | פריסות ק. ג' | 0606-16-201P-6 | 06.11.16 | למכרז |
| 106-202 | פריסות ק. ג' | 0606-16-201P-6 | 26.01.17 | למכרז |
| 106-203 | פריסות ק. ג' | 0606-16-201P-6 | 26.01.17 | למכרז |
| 106-204 | פריסות ק. ג' | 0606-16-201P-6 | 06.11.16 | למכרז |
| 106-205 | פריסות ק. ג' | 0606-16-201P-6 | 06.11.16 | למכרז |
| 106-400-1 | חוברת פרטי בניין | 0606-16-400W | 26.01.17 | למכרז |
| 106-400-2 | המשך חוברת פרטי בניין | 0606-16-400W | 26.01.17 | למכרז |
| 16-500 | חוברת רשימת נגרות | 0606-6-16-500W | 23.01.17 | למכרז |
| 16-600 | חוברת רשימת מסגרות | 0606-6-16-600W | 26.01.17 | למכרז |
| 16-700 | חוברת רשימת אלומיניום | 0606-6-16-700W | 18.12.16 | למכרז |
| 16-900 | חוברת רשימת משטחים | 0606-6-16-900W | 26.01.17 | למכרז |

רשימת תוכניות אינסטלציה-קומה א'

| קנ"מ | שם תוכנית | מס' תוכנית |
|------|---|------------|
| 1:50 | קומה א' מפלס +3.20 תכנית שופכין ודלוחין | 3562-4 |
| 1:50 | קומה א' מפלס +3.20 תכנית מערכת גזים רפואיים | 3562-5 |
| 1:50 | קומה א' מפלס +3.20 תכנית מערכת מים קרים, חמים סחרור והידרנט | 3562-6 |
| 1:50 | קומה א' מפלס +3.20 תכנית ספרינקלרים | 3562-8 |

רשימת תוכניות אינסטלציה-קומה ג'

| קנ"מ | שם תוכנית | מס' תוכנית |
|------|---|------------|
| 1:50 | קומה ג' מפלס +9.60 תכנית שופכין ודלוחין | 3562-1 |
| 1:50 | קומה ג' מפלס +9.60 תכנית מערכת גזים רפואיים | 3562-2 |
| 1:50 | קומה ג' מפלס +9.60 תכנית מערכת מים קרים, חמים סחרור והידרנט | 3562-3 |
| 1:50 | קומה ג' מפלס +9.60 תכנית ספרינקלרים | 3562-7 |

רשימת תכניות קונסטרוקציה - קומה א'

K - 01 - תכנית הריסת מחיצות בקומה (+ 3.20) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

K - 02 - תכנית מיקום מחיצות חדשות (+ 3.20) - עדכון מס' 3 מיום 23.2.17

K - 05 - תכנית פרטי בנייה (1) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

K - 06 - תכנית פרטי בנייה (2) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

רשימת תכניות קונסטרוקציה - קומה ג'

K - 03 - תכנית הריסת מחיצות בקומה (+ 9.60) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

K - 04 - תכנית מיקום מחיצות חדשות (+ 9.60) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

K - 05 - תכנית פרטי בנייה (1) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

K - 06 - תכנית פרטי בנייה (2) - עדכון מס' 2 מיום 17.11.16

רשימת תוכניות חשמל – קומה א'

| קני"מ | תיאור | שם הקובץ | מס' גליון |
|-------|--|--------------|-------------|
| 1: 50 | מערך כח, תקשורת, מחלקת אשפוז קומה א' | 3425-KA+3.20 | 3425-008 |
| 1: 50 | מערך מאור, כריזה וגילוי מחלקת אשפוז קומה א' | 3425-KA+3.20 | 3425-009 |
| 1: 10 | מערכת תעלות ופסי אספקה מחלקת אשפוז קומה א | 3425-KA+3.20 | 3425-012 |
| 1: 10 | מערך פסי אספקה מחלקת אשפוז קומה א | 3425-005.dwg | 3425-016 |
| ללא | לוח חשמל ראשי A מחלקת אשפוז קומה א | 3425-lu-dwg | 3425-lu-020 |
| ללא | לוח חשמל משנה "N" קומת אשפוז א | 3425-lu.dwg | 3425-lu-021 |

רשימת תוכניות חשמל – קומה ג'

| קני"מ | תיאור | שם הקובץ | מס' גליון |
|-------|---|-----------------|-----------|
| 1: 50 | מערך כח, תקשורת, מחלקת מונשמים קומה ג | 3425-koma-g.dwg | 3425-001 |
| 1: 50 | מערך מאור, כריזה וגילוי מחלקת מונשמים קומה ג | 3425-koma-g.dwg | 3425-002 |
| 1: 10 | מערכת פסי אספקה מחלקת מונשמים קומה ג | 3425-005.dwg | 3425-005 |
| 1: 50 | מערכת תעלות ופסי אספקה מחלקת מונשמים קומה ג | 3425-koma-g.dwg | 3425-007 |
| ללא | לוח חשמל משנה L מחלקת מונשמים קומה ג | 3425-lu.dwg | 3425-010 |
| ללא | שינויים בלוח חשמל קיים מחלקת מונשמים MU | 3425-lu.dwg | 3425-010 |

רשימת תוכניות מיזוג אוויר – קומה א'

| שם התכנית | מס' תכנית | שם הקובץ |
|--|-----------|----------|
| מפלס +3.20 תכנית מצב קיים ופירוקים | 01-1 | 35-12-01 |
| מפלס +3.20 תכנית מצב מתוכנן | 01-2 | 35-12-01 |
| מפלס +3.20 טבלאות ציוד, סכמות מים וחשמל | 01-3 | 35-12-01 |

רשימת תוכניות מיזוג אוויר – קומה ב'

| שם התכנית | מס' תכנית | שם הקובץ |
|--|-----------|----------|
| מפלס +6.90 תכנית מצב קיים ופירוקים | 02-1 | 35-12-02 |
| מפלס +6.90 תכנית מצב מתוכנן | 02-2 | 35-12-02 |
| מפלס +6.90 טבלאות ציוד, סכמות מים וחשמל | 02-3 | 35-12-02 |
| תכנית גג מפלס +12.80 | 03 | 35-12-02 |

וכן כל תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה שתתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

חתימת הקבלן _____

מסמך ו' - תנאים מיוחדים**לחוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005**

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה 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/החוזה. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן

1. בדק תיקונים ושירותים

א. 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 |
| <u>במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי):</u> | - 5 שנים |
| לגוף החימום החשמלי | - שנה אחת |

00.05 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 השנייה 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 תקופת 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 הכמות לבדיקה מסויימת.

3. ריבית עבור הקדמת תשלומים

אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.

4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית

אם על פי הוראת סעיפים 49,48 ו- 50 של מסמך ב', ניקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצויינים במחירון זה.

5. נוסח והצמדת ערבויות (ביצוע וכו' – לפי מסמך ב')

על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1)(ב), (1)58, (7)60 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

נוסח 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 _____ מס' הבנק ומס' הסניף _____ כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח _____

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך _____ שם מלא _____ חתימה וחותמת _____