

קבלת הצעות

מכללת הרצוג

מגדל עוז

הקמת מבנה כיתות צפוני

03-7528591	חרוזים 10 רמת גן	ריטי דונסקי אדריכלים	אדריכלות
02-6511019	רח' כנפי נשרים 38 י-ם	גדליה אולשטיין	קונסטרוקציה
074-7021015	יד חרוצים 19 ירושלים	איתן בסיס	יועץ מתח נמוך וחשמל
03-5230401	יהושע בן נון 27 תל אביב	משה בן צבי מהנדסים	מהנדסי מיזוג אוויר
03-5230401	יהושע בן נון 27 תל אביב	משה בן צבי מהנדסים	מהנדסי אינסטלציה
02-5690700	בנייני האומה	אבני אפרת	יועץ בטיחות נגישות
073-7418386	רח' מודיעין 27 אלעזר	גינת הנדסה בע"מ	ניהול ופקוח

הזמנה להציע הצעות לביצוע עבודות

מכללת הרצוג מגדל עוז

מבנה כיתות צפוני

מכתב צפוני - מגדל עוז

המפרט הכללי לעבודות בניין

המפרט הכללי, פירושו הפרקים של המפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת הוועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ. על כל פרקיהם במהדורתם האחרונה כולל אופני המדידה ותכולות המחירים המצורפים למפרטים הכלליים.

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנ"ל, קראם והבין את תכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות בהם והן להנחיות נוספות שתינתנה על ידי המפקח.

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

תחולתם של המפרטים הכלליים יהיו הן לגבי ההוראות הטכניות והן לגבי שיטות המדידה, אלא אם כן צויין אחרת בכתב הכמויות. עבודות שאין להן תיאור טכני במפרטים הנ"ל, או במפרט המיוחד להלן, יקבל אישור לגבי אופן ביצוע מן המפקח, לפני ביצועו באתר, כאשר ניתוחי המחיר מתבססים על מחירי "המאגר המשולב".

שם, חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

מסמכי הוראות למשתתפים
מסמכי קבלת הצעות;
הסכם התקשרות ומפרט טכני

רשת בריאות צפון - מאגל עוז

הוראות למשתתפים בקבלת הצעות

1. קבלת הצעות זו מתייחסת לביצוע פרויקט הממוקם בקמפוס קיים ופעיל של מכללת הרצוג שבקיבוץ מגדל עוז.

2. במסגרת קבלת ההצעות יימסרו למשתתפים:-

- א. דיסקט (דיסקונקי) הכולל את כל התכניות שהוכנו לשלב הזה בכל המקצועות.
- ב. דיסקט נוסף (אולי יאוחדו עם דיסקט התכניות) הכולל את כל החומר הכתוב; הוראות למשתתפים; מוקדמות; הסכם התקשרות ותנאי חוזה; מפרטים טכניים; כתבי כמויות, דפי ריכוז וכו'.
- ג. קובץ אקסל למילוי מחירים.

3. סיור קבלנים

יתקיים ביום 17 לינואר 2023 בשעה 10:00.

4. הסברים נוספים ינתנו על ידי מנהל הפרויקט לפי פניה אליו בכתב ו/או לאחר סיור קבלנים. אין המזמינה אחראית בעד פירושים או הסברים שניתנו בעל פה והסברים אלו לא יחייבו את המזמינה.

במידה ויחול שינוי של פריט או סעיף בקבלת הצעות; הדבר יפורסם בכתב לכל מציע לפני התאריך להגשת ההצעות.

5. הגשת ההצעה

א. על המציע לרשום ברשימת הכמויות והמחירים את מחירי היחידה, מול כל סעיף וסעיף, לחשב את הסך של כל סעיף, לסכם סה"כ של כל פרק ואת הסה"כ להעביר אל דף הריכוז המתאים בעמודה המיועדת לכך. את הסך הכולל של דפי הריכוז עליו להעביר אל דף ריכוז הכללי.

ב. על המציע לבדוק כל סעיף בכתב הכמויות לפני הגשת הצעתו. במידה ולדעת המציע יש אי התאמות בין הכמויות והתכניות ו/או כל אי התאמה אחרת עליו לציין זאת בדף "הערות המציע" שמופיע לפני רשימת הכמויות לפי הצורך; וכל זאת עם הגשת הצעתו. לאחר חתימת חוזה לא יתקבלו כל הערות בגין אי הבנות, טעויות או אי התאמות. הכמויות תהיינה למדידה; על פי הביצוע.

ג. המחיר שיוגש יכלול את כל ההוצאות הקשורות והדרושות לגישה לאתר; ושנוע בתוך האתר בחלקים השונים של המבנה ולא תשולם כל תוספת בגין עבודות נוספות אלו. על מציע לתת הצעתו בהתאם למצב.

שטח העבודה יגודר בגדר מפח הן מחוץ למבנה ובין בקומות השונות שבהן ישנה בניה וגם בחלק מהקומה שישנה פעילות שוטפת. עלות הגידורים השונים תיכלל במחירי היחידה של שאר הסעיפים.

ד. הספקת חשמל ומים לצרכיו של הקבלן יהיה על חשבונו ואחריותו בלבד. אם הקבלן יקבל חיבור חשמל ומים מהמזמינה אזי עליו יהיה לחבר שיעון חשמל ומונה מים. **חיבורי המים והחשמל יהיו על חשבון הקבלן. תשלום עבור צריכת מים וחשמל יהיו לפי קריאת מונים של השעונים.**

ה. מודגש בזה שמחירי היחידות בכתב הכמויות הם גם לקביעת ערך להוראות המזמינה לשינויים בהיקף העבודה. מחיר היחידה לא ישתנה מכל סיבה שהיא בין אם יגדל היקף החוזה ובין אם יוקטן ההיקף וזאת **ללא כל הגבלה**. ההגדלה או הקטנה בין בהיקף הכולל של ההצעה ובין בכל סעיף וסעיף.

הרשות בידי המזמין להגדיל ו/או להקטין מהיקף העבודה ו/או סעיפים ממנה - וזאת לפי שיקוליה בלבד.

זכות זו שמורה במשך כל מהלך ביצוע עבודה זו וזאת מבלי לשנות את מחיר היחידה.

ו. במידה ותרצה המזמינה לבצע שלב נוסף של בניה שלא כלול בחומר קבלת ההצעות; היא תוכל לדרוש מהקבלן לבצע גם את השלב הנוסף על פי מחירי חוזה אלו; וכל זאת באם הקבלן קיבל הודעה על כך עד חודשיים ימים לפני מסירת הפרויקט למזמינה על פי לוח הזמנים הקבוע בהסכם ההתקשרות.

ז. הקבלן יחזיר את הצעתו בתאריך שייקבע בכתב הפניה אליו **במעטפה סגורה** שהיא תכלול:-

1) כתב הכמויות והמחירים ב- **2 העתקים** של הדפסים חתומים על ידי הקבלן וכן דיסקט הכולל את כל החומר הנ"ל ועליו חתימה של הקבלן ותאריך.

2) יש להחזיר את הדיסקט הכולל את כל התכניות; עם חתימה עליו על ידי הקבלן.

3) כנ"ל לגבי הדיסקט שכולל את כל החומר הכתוב ועליו חתימה הקבלן.

4) דיסקונקי עם החומר הממוחשב ממנו הופק תדפיס ההצעה.

5) את דף הערות המציע עם הערות במידה ותהיינה; חתום על ידי הקבלן.

עם הגשת הצעתו מתחייב המציע כי הצעתו תעמוד בתוקף עד 60 יום מהתאריך הקובע להגשת ההצעות.

6. המציע מתחייב **שתוך 7 ימים** מהודעת קבלת הצעתו על ידי המזמינה; ימציא המציע ערבות בנקאית צמודה לקיום החוזה בסך 5% מערך הצעתו, בהתאם לדרישת המזמינה ויחתום על הסכם ההתקשרות לפי הדוגמא הלוטה. **ערבות הבנקאית תהיה מוחלטת.**

7. לוח הזמנים

מאחר והייעוד העיקרי של הבנין יהיה מוסד חינוכי; אשר בו שנת הלימודים מתחילה בחודש אוקטובר הרי שמסירת כל העבודות וניקיון המבנה בצורה יסודית ביותר צריכה להיות לכל המאוחר עד הראשון לספטמבר וזאת כדי שיהיה ניתן לרהט לאחר עבודת הקבלן את כל החללים; עד לתחילת הלימודים.

לוח זמנים זה; הוא תנאי יסודי בהסכם ההתקשרות. עמידה בלוח הזמנים הנ"ל מבוסס גם על הכרת כל המגבלות הקיימות במבנה; גם אם עמידה בלוח הזמנים ידרוש עבודה שוטפת גם בזמנים בלתי קונבנציונליים; ולכן יש לקחת בחשבון בעת מתן הצעות המחיר; את הצורך בעבודה כזו.

8. בטיחות

א. הבטיחות באתר הבניה תהיה על פי דרישות הבטיחות של מהנדס הבטיחות של הקבלן ועל חשבוננו. עבור קיום כל הדרישות לא תשולם כל תוספת. כל שטחי ההגנה הדרושים וכל אמצעי ההגנה הנדרשים לפי דרישות הבטיחות, יהיו כלולים במחירי היחידה ולא תשולם עבורם כל תשלום נוסף.

דרישות הבטיחות מתייחסות לכל שטחי המבנה גם בשטח שעובדים וגם בשטח המאוכלס ומתפקד עם מבקרים ולומדים.

ב. על הקבלן תהיה החובה להעסיק מהנדס בטיחות אשר תפקידו יהיה לפקח על הבטיחות של העבודה בשטחים שבונים וגם אלו שממשיכים לתפקד בבנין עם כל הפעילויות ובכל נושאי הבטיחות המתעוררים עקב עבודתו של הקבלן. האחריות בכל נושאי הבטיחות תחול אך ורק על הקבלן ועל מהנדס הבטיחות שלו; ולא תחול על המזמינה ולא על המתכננים ומנהל הפרויקט אשר נושאי בטיחות לא מתפקידם ולא באחריותם. למזמינה; למתכננים; ולמנהל הפרויקט יהיה אסור לתת כל הוראה או הנחיה בכל נושאי הבטיחות. על מהנדס הבטיחות להכין דו"ח שוטף בחתימתו בכל שלבי העבודה; ועליו יהיה לוודא שהוראותיו בוצעו בפועל באופן שוטף.

ג. על הקבלן יהיה להכין את פוליסות הבטוח כדי לכסות את כל אחריותיו כלפי המבנה וכלפי כל העובדים אצלו והעובדים והמבקרים בבנין.

ד. על הקבלן יהיה לחתום על נספח ח' "דף השיפוי" המצורף לחומר קבלת ההצעות.

9. הצמדות

א. מחירי המציע יהיו צמודים למדד תשומות הבניה של חודש ינואר 2023.

ב. לא תשולם כל תוספת בגין הצמדת המחירים מעבר לתקופה החוזית של ביצוע העבודה.

10. מחירים חריגים

א. המחיר לעבודה; שאינה כלולה בחוזה הקבלני לפי קביעתו של מנהל הפרויקט; ואשר קביעת המחיר המתאים עבור עבודה זו לא ניתן לקבוע לפי שיטת "פרורטה" ממחיר איזה שהוא בחוזה וגם זאת לפי קביעתו של מנהל הפרויקט ייחשב כ"מחיר לעבודה חריגה".

ב. קביעת מחיר לעבודה חריגה תיעשה באמצעות קובץ המחירים של "דקל" לעבודות בניה (לא מגורים ולא שיפוצים) בניכוי 10%.

11. ימי עבודה

לא תוכל להתקיים עבודה בפרויקט זה בימים הבאים :-

- * שבתות.
- * חגי ישראל.
- * חול המועד.
- * תשעה באב.
- * ערב יום כיפור.
- * ערב שבת שלוש שעות לפני כניסת השבת.

12. קדימויות בעבודה

מאחר וכאמור ישנם שטחים שאינם פנויים שהם בקרבה לשטחי העבודה ; ומאחר וישנן פעילויות בהן מגיעים מבקרים רבים אמנם לשטחים ששם לא עובדים אבל בקרבת המקום ; יוכל מנהל הפרויקט להורות לקבלן לעבוד בכל עת במקומות בהם אין הפרעה לפעילות הבנין וגם שלא תהיה הפרעה של המבקרים לעבודה. לא יוכל הקבלן לבוא בטענות או בתביעות כספיות כל שהן על הוראת מנהל הפרויקט.

בכל עת ייעשו תיאומים מעשיים בין הקבלן למנהל הפרויקט בין הצורך לבנות ובין הצורך של המשך עבודה סדירה בבנין.

13. זכויות המזמינה

- א. אין המזמינה מתחייבת לקבל את ההצעה הנמוכה ביותר שתוגש לה ו/או כל הצעה שהיא.
- ב. המזמינה שומרת לעצמה זכות לבטל קבלת הצעות זו בכל שלב הימנו, וזאת בהתאם לשיקול דעתה מבלי הצורך לנמק את סיבת הביטול ומבלי לשלם כל פיצוי.
- ג. המזמינה שומרת לעצמה זכות לנהל משא ומתן עם כל אחד מהמצעים, או חלק מהם, לרבות עם ההצעה הזוכה בקבלת הצעות זו.
- ד. למזמינה יש אופציה להוריד 2% מעלות ההצעה ולבצע את הבדיקות בעצמה.

14. בדיקות

- א. על הקבלן לבצע את כל הבדיקות שיידרשו ע"י המועצה /המזמינה ו/או הפיקוח.
- ד. המזמינה תיחשב כמי שהתחייבה כלפי המציע הזוכה רק לאחר שחתמה מצידה על ההסכם לביצוע העבודה על ידי מורשה החתימה בה, ועל ידם בלבד. כל מסמך ו/או אמירה ו/או החלטה אחרת של גוף ו/או אדם כלשהו אצל המזמינה - לא יחייבו באופן כלשהו.
- ה. המזמינה רשאית לבקש מכל מציע בכל שלב של קבלת הצעות זו הבהרות בכתב או בעל פה להצעה, כולה או מקצתה, ובלבד שלא יהיה בכך כדי לאפשר למציע לשנות את הצעתו או להעניק לו יתרון בלתי-הוגן על המציעים האחרים. ההבהרות יהוו חלק בלתי נפרד מן ההצעה.

- ו. למזמינה שיקול דעת לדרוש ממציע השלמת מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים המתייחסים לדרישות המפורטות בקבלת הצעות לצורך בחינת עמידתו של המציע בתנאי קבלת ההצעות.
- ז. המזמינה רשאית, מנימוקים שירשמו, להורות על תיקון של פגם או טעות שנפלו בהצעה או להבליג על הפגם או הטעות, וזאת אם מצאה כי אין בכך כדי לפגוע בשוויון בין המציעים בהתאם לשיקול דעתה המותר על פי כל דין.
- ח. המזמינה רשאית לפסול הצעה תכסיסנית או חסרת תום-לב או הצעה שמניתוח שלה עולה כי מדובר בהצעה הפסדית או הצעה שאינה מבוססת על אדנים כלכליים מבוררים, ברורים ומוצקים.
- ט. המזמינה רשאית שלא להתחשב בהצעה החסרה התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי קבלת ההצעות, אשר לדעתה מונעת הערכה ו/או החלטה כדבעי.
- י. המזמינה רשאית לבדוק, בעצמה או על ידי מי מטעמה, את חוסנם הפיננסי של מי מהמציעים, והמציע מאשר כי ישתף פעולה עם בדיקה כאמור וימסור כל מסמך אשר יידרש על ידי המזמינה לצורך כך, לרבות אישור רו"ח, אישורי בנקים ודו"חות כספיים.

15. קבלני משנה

זכותה של המזמינה לבטל מספר עבודות בשלמות או בחלקן בהצעה ולהוציא קבלת הצעות זוטא לבחירת קבלן משנה לביצוע אותה העבודה. עבור שיתופו של קבלן משנה כזה במסגרת של קבלן הראשי ישולם לו רווח קבלני בגובה 10% מהתשלום שישולם לקבלן המשנה. תשלום זה ישולם אך ורק באם הקבלן יתבקש על ידי המזמינה לטפל בקבלן המשנה ולשתפו בחברה הקבלנית. הטפול והשיתוף של קבלן המשנה כולל את כל העבודות שקבלן הראשי נותן לקבלן משנה כדלהלן: הכנסת חומר אחסון, שמירה, פיגומים הדרושים לביצוע העבודה בעת שהקבלן המשנה ידרוש זאת ובהתאם לצרכיו, וכן תיקונים כגון: סתימות טיח, תיקון ריצוף וכו', ניקיון לאחר גמר עבודתו, אחריות, ביטוחים וכן כל הפעולות.

אם הקבלן לא יתבקש לתת שרות לקבלן המשנה **לא ישולם לו כל רווח קבלני**. עבור רווח המצויין לעיל: כגון: עבור ריהוט קבוע ונייד, מערכות אודיו וידיאו, כל ציוד מיוחד שהמזמינה קונה לבד ישירות.

הצעת הקבלן

לכבוד

מכללת הרצוג

א.ג.נ.,

הנדון: הצעתנו לפרויקט מכללת הרצוג-מגדל עוז

1. אנו הח"מ _____ (להלן: "הקבלן"), מתכבדים להגיש בזה למכללת הרצוג ע"ר (להלן – "המזמינה") את הצעתנו לביצוע העבודות נשוא קבלת הצעות זו (להלן: "העבודות").

2. אנו מצהירים בזה כי:

א. בחנו בקפדנות ובעיון את כל מסמכי ההזמנה להגשת הצעות, לרבות נוסח הסכם ההתקשרות לביצוע העבודות, נספחי ערבויות, ביטוח והוראות הבטיחות, המפרט הטכני, התכניות לביצוע העבודות וכל מסמך רלוונטי אחר שצורף למסמכי קבלת ההצעות.

ב. קראנו בעיון את נוסח קבלת ההצעות, הבנו את כל האמור בו ואנו מסכימים ומקבלים על עצמנו למלא אחר כל התחייבות המוטלת עלינו על פיו ומתחייבים לפעול על פי הנחיות נוספות שתינתנה על ידי מנהל הפרויקט ו/או המזמינה ומי מטעמה.

ג. קיבלנו כל הסבר והבהרה שנתבקשו על ידינו לעניין קבלת ההצעות ותנאיה.

ד. אנו מודעים לכך כי בשל אילוצים תקציביים ייתכן שהמזמינה תבחר לבצע עבודה חלקית בהתאם למפורט בדפי הריכוז.

ה. אנו מודעים ומסכימים לזכות המזמינה לנהל מו"מ עם כל אחד מהמציעים ו/או חלקם לאחר שלב הגשת ההצעות הכספיות הראשוניות, לאור מורכבות הפרויקט והיותו כזה הדורש איתנות פיננסית משמעותית, בנוסף לזכותה לנהל מו"מ עם המציע הזוכה לאחר מתן הודעת הזכייה.

ו. סיירנו באתר בו אמורה העבודה להתבצע וכי עשינו את כל הפעולות והבדיקות הנחוצות על מנת להעריך את מהות העבודה, כמותה והיקפה, לצורך הגשת הצעתנו.

3. הסמכות המקומית הבלעדית (בכפוף לאמור להלן), לדון בכל תביעה שתוגש על ידי מי מהצדדים, בכל עניין הקשור בקבלת ההצעות או בהסכם ההתקשרות המצורף לו, תהא נתונה לבתי המשפט המוסמכים בעיר ירושלים בלבד.

4. אנו מצהירים בזאת כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר וללא כל תיאום עם מציעים אחרים.

5. הננו מתכבדים להגיש הצעתנו לביצוע העבודות נשוא ההזמנה בהתאם לתנאי קבלת ההצעות וההסכם; בסכומים המופיעים בהצעה.

מבנה כוחות צפוני - מאדל עו

טופס מסירת מסמכים לקיום החוזה

טופס מסירת מסמכים לקיום החוזה

חתימה	אישור המקבל	מועד מסירה	
	מנהל הפרויקט	עם חתימת החוזה	ערבות בנקאית לקיום החוזה
	מנהל הפרויקט	3 שבועות מצו התחלת עבודה ובכל מקרה לפני חשבון ראשון	לוח זמנים לביצוע העבודה
	מנהל הפרויקט	עם חתימת החוזה	ביטוח על פי הנוסח המצ"ב
	רמ"ד ספקים	עם קבלת צו התחלת עבודה	אישור מס הכנסה
	רמ"ד ספקים	עם קבלת צו התחלת עבודה	אישור ניהול ספרים
	מנהל הפרויקט	עם קבלת צו התחלת עבודה	הודעה על מנוי מנהל עבודה במשרד התמ"ת
	מנהל הפרויקט	עם קבלת צו התחלת עבודה	מנוי מהנדס בטיחות שיהיה אחראי הבלעדי על בטיחות האתר

מסמך א'

הסכם התקשרות ותנאי החוזה

מבנה כוחות צפוני - מאדל עו

מסמך ב'

מפרט טכני המיוחד

פרק א' - מבוא

1. למכללת הרצוג נדרש לבצע עבודות בניה של מבנה שישמש לכיתות.
2. המפרטים הטכניים המיוחדים שלהלן הינם רשימת דרישות טכניות בתחומים ההנדסיים השונים, המהווים השלמות ודגשים לתחומים ההנדסיים ביחס למיפרט הכללי הבין משרדי.
- המפרטים הטכניים המיוחדים מובאים עפ"י סדר הפרקים במפרט הכללי הבין משרדי, ואינם באים במקום המפרטים הטכניים המיוחדים.

3. הגדרות:

- | | |
|------------------|---|
| - "המזמין" | מכללת הרצוג |
| - "הפריקט" | עבודות בניה ופיתוח לפי טכניות ויתר מסמכי ההסכם |
| - "העבודה" | תכנון וביצוע של כל עבודות ההקמה, הבניה, ההתאמה וההשלמה של הפריקט בהתאם לדרישות המזמין.
מבלי לגרוע מכלליות האמור, תכלול העבודה : כל עבודות הבניה, הפיתוח, חיבורים לרשתות המערכות השונות, קבלת אישורים לתעודות גמר. |
| - "עבודה למדידה" | אותו חלק של העבודה, אשר נקבע במפורש במסמך ממסמכי ההתקשרות שיימדד. |
| - "טכניות" | הטכניות מהוות חלק בלתי נפרד מההתקשרות, לרבות כל שינוי בטכניות אלה שאושר בכתב ע"י המזמין, בין אם הן טכניות מטעם המזמין, או גורם סטטוטורי כלשהו, וכן כל טכנית אחרת אשר תאושר בכתב ע"י המזמין לעניין התקשרות זו מעת לעת. |
| - "מחיר יסוד" | כהגדרתו בפרק מוקדמות (00) במפרט הכללי ובכפוף להוראות המפורטות בפרק מפרט טכני מיוחד שלהלן. |

- "חומר או מוצר שווה ערך" - חומר או מוצר שאיכותו, עלותו, יכולותיו וחזותו זהים בכל הפרמטרים לחומר או המוצר שהוגדרו בדרישות המזמין. אימוץ חומר או מוצר שווה ערך יהיה אך ורק באישור מראש ובכתב של המזמין.
- "קבלן" או "הקבלן" - קבלן מבצע אשר זכה במכרז לביצוע "הפרויקט".
- "מנהל פרויקט/מפקח" - מנהל פרויקט/מפקח שמונה על ידי המזמין, לצורך הוצאתה לפועל של ההתקשרות בין המזמין לקבלן, לרבות נציגיו המוסמכים, ויועצים מורשים מטעמו.
- "האדריכל" - אדריכל ו / או יועץ מקצועי אחר מטעם המזמין ו/או מפקח הפרויקט, האחראי לאישור ביצוע העבודות ומתן מענה מקצועי לבעיות.

פרק ב' - תנאים כלליים מיוחדים

00.01 תיאור כללי של העבודות

1. היקף ואופי העבודה:

ב) עבודות בניה של המבנה כוללות עבודות פירוק והריסה בשטחי הפיתוח כולל התחברות לחדר חשמל ראשי וחדר תקשורת ראשי הנמצאים בחלק הדרומי של הקמפוס הנחת קוים הטמונים בקרקע, התחברויות של מים וביוב לנקוות שיוצגו בשטח, בינוי חדש בהתאם לתכניות אדריכלות והקונסטרוקציה, עבודות אינסטלציה סניטרית, עבודות מתח נמוך וביטחון, עבודות התחברות במערכות שונות ובאזורים שונים בתחום הקמפוס, ועוד כמפורט בתוכניות עבודה ובכתבי הכמויות.

2.2 הקבלן מודע כי העבודות יבוצעו במהלך העבודה השוטפת של המכללה, כך שייגרמו מינימום הפרעות ונזקים לעובדים במשרדים השונים.

לאור זאת, לשם קידום העבודות, הקבלן מודע לכך כי חלק מעבודות שיבוצעו על ידו יבוצעו מעבר לשעות העבודה הרגילות של המשרד, ללא תוספת מחיר.

2. תיאור המבנה

2.1 העבודה המפורטת במפרט זה כוללת:

א) הקמת מבנה כיתות דו קומתי בשטח של כ-1000 מ"ר + עבודות פיתוח נלוות לרבות הכשרת המגרש לרבות התחברות, חיבור תשתיות לתשתיות קיימות, עבודות פיתוח סביבתי המבנה מחולק לשני שלבים:

קומה ראשונה – קומת מסד בשטח של כ-500 מ"ר אשר תיבנה בשיטה קונבנציונלית בהתאם לתכניות הנדסיות המצורפות למכרז.

קומה נוספת – קומה שתיבנה בשיטת בניה קלה / מבנה יביל בשטח של כ-500 מ"ר. המזמין יספק תכנון קונסטרוקטיבי לקומה זו, לחילופין, קומה זאת תיבנה בשיטת תכנון- ביצוע ע"י הקבלן, כאשר כל התכנון כפוף לאישור המזמין, מנהל פרויקט ומהנדס הראשי של הפרויקט.

00.02 שלבי העבודה:

- גידור האתר והסדרת כל הפעולות לפי חוק הבטיחות וגאות ע"פ חוק פקודת הבטיחות ואישור הביטחון.
- איתור תשתיות קיימות וחישוב תאי ביקורת מכוסים באפר.
- המשך הקמת הפרויקט בהתאם לתכניות.

00.03 אופי הדרישות באפיון

מודגש שהמזמין מזמין פרויקט מושלם וראוי לתפעול מכל בחינה שהיא, כאשר כל חלק ממלא את ייעודו (פרט אם צוין אחרת), ואפילו חלק זה או אחר לא נדרשו במפורש במסמכי מכרז / חוזה זה. (לדוגמה - לא תהיה דלת ללא ידית, חלק מפלדה שאינו מגולבן או צבוע, קטע קיר ללא תגמיר המתאים לייעודו וכיו"ב). מודגש שעל הפרויקט לתת מענה מלא לדרישות המזמין והמשתמש, בהתאם למפורט להלן, למפורט באפיון המשלים וביתר מסמכי ההתקשרות.

00.04 ביצוע ע"י קבלנים רשומים ומורשים

ביצוע המבנה ייעשה באמצעות קבלן ראשי וקבלני משנה, כולם רשומים כחוק אצל רשם הקבלנים, מתאימים מבחינת סיווגם לבניית המבנה נשוא התקשרות זו, ומורשים בהיבט בטחון ע"י הממונה על הביטחון של המזמין, במקרה הצורך.

ביצוע העבודות יעשה באמצעות פועלים / עובדים בעלי אישורי כניסה לישובים בלבד. העסקת עובדי קבלן מותנית באישור קב"ט קיבוץ מגדל עוז וקב"ט המוסד.

00.05 הכרת המבנה ותנאיו

על הקבלן לבקר לפני הגשת הצעתו באתר, להכיר אותו, את מבנהו ואופי הפעילות בו, את האישורים שבהם יצטרך לבצע את העבודה לשלביה השונים, את דרכי הגישה לאתר, השטחים הפנויים, אזורי ההתארגנות וכדומה. על הקבלן להכיר את המערכות הקיימות באתר, ולברר את כל המגבלות הנובעות מאופיו המיוחד של אתר בנייה ותנאי העבודה המיוחדים של עבודתו כולל עבודה בשלבים, במשמרות, התקנת פיגומים מתאימים, ושמירה על כל כללי הבטיחות בעבודה. לא תוכל להיות כל תביעה לתוספת תשלום, פיצוי, הקלה במגבלות או חריגה מלוח זמנים כתוצאה מתנאי האתר, ולא יתקבל כל טיעון הנובע מאי הכרה מראש של מגבלות האתר ודרישותיו המיוחדות.

00.06 סתירה בין המסמכים

1. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד מנספחיו, או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לתכנון וביצוע, תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא, כל עוד לא נקבע אחרת ע"י המזמין:

- א. החוזה
- ב. אפיון הנדסי כללי זה.
- ג. תכניות מכרז.
- ד. המפרט הכללי.
- ה. תנאים כלליים לביצוע העבודה.
- ו. תקנים ישראליים.
- ז. תקנים זרים.

הקודם עדיף על הבאים אחריו, אלא אם מסמך הבא אחריו מחמיר בדרישותיו מן המסמך הקודם, שאז יהיה המסמך המאוחר עדיף על המסמך הקודם.

2. בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה וכיו"ב בין מסמך מן המסמכים הנזכרים לעיל לבין תקנים ישראליים, חייב הקבלן לפנות אל מפקח הפרויקט, ומפקח הפרויקט ייתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.

3. בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין המפרטים הטכניים לבין עצמם, יכריע מפקח הפרויקט לפי שיקול דעתו בשאלת העדיפות, והקבלן ינהג על פי הוראותיו.

תיק המתקנים והציוד:

לקראת מסירת הפרויקט, יכין הקבלן 4 עותקים של תיק המתקנים והציוד הרלבנטיים לתפעול ולאחזקת הפרויקט, אשר יכלול בין היתר:

א. עם מסירת המערכת לידי המזמין, יגיש הקבלן 3 עותקים של תיעוד המערכת (עותק אחד למתכנן ו-2 למזמין). תיעוד זה יכלול:

1. תיאור המערכת ועקרון פעולתה (כולל ספציפיקציות טכניות).
2. הוראות הפעלה ותחזוקה בדרג א' - מפעיל. הוראות מפורטות, תרשימי זרימה (בליווי הסבר בשרטוטים על פקדים וכ"ו) כולל צילום צבעוני של מרכיבי הציוד במיקומם הסופי, הצילום יבוצע בתיאום עם המתכנן / מזמין.

3. תוכניות AS-MADE

עם גמר העבודות, יכין הקבלן לפי תוכניות הביצוע, מערכת התוכניות של כל העבודות של המתקנים והמערכות, עליהן יסמן וישרטט בפרוטרוט את העבודות שבוצעו למעשה ואת חלקי המתקנים כפי שהוצבו סופית. כל הפרטים שיסמן הקבלן בתוכניות הנ"ל יהיו טעונים בדיקה ואישור המתכנן. התוכניות יבוצעו בתכנת שרטוט אוטוקד 2000 לפחות.

הקבלן ישמור על כל תוכנית שינוי ותיקון שיעשה תוך ביצוע העבודה. התוכניות כפי שבוצעו בצירוף תוכניות שינוי ותיקון יימסרו ב-4 עותקים בתיק פלסטי קשיח למתכנן לפני ביצוע התשלום הסופי. עבור הכנת התוכניות הנ"ל לא ישולם בנפרד ותמורתן כלולה במחירי היחידה. התיעוד יכלול עוד:

1. תוכניות מכאניות ואלקטרוניות,
2. תוכניות חיווט.
3. פרוספקטים טכניים של ציוד שהותקן במערכת ממוספרים בהתאם לסדר הופעתם בספרות התפעולית והטכנית.
4. נוהלי בדיקה ברמת המפעיל וברמת הדרג הטכני, כולל התייחסות מיוחדת לתקופת ההרצה. נהלים אלו ייכתבו כתרשימי זרימה.

ב. הדרכה

1. הקבלן יקיים על חשבונו הדרכה, 30 יום לפני מסירת המערכת למזמין. ההדרכה תהיה עיונית ומעשית מסודרת למפעילים של המזמין, כדי להכשירם לביצוע פעילויות תפעול ותחזוקה של המערכת.
 2. הקבלן יבצע את כל פעילות העזר הדרושה לצורך העברת השתלמויות, כולל הכנת ספרות הדרכה שתאושר ע"י המתכנן/המזמין.
- עבור הכנת תכניות כנ"ל לא ישולם בנפרד ותמורתם כלולה במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובים בכתבי הכמויות.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להוציא מכרזים נפרדים לעבודות מסוימות לפי בחירתו. הקבלן ישתף פעולה עם הקבלים שייבחרו ועליו תהיה מוטלת האחריות המלאה לתיאום עבודתם ולוח הזמנים עימם. התיאום בין המערכות השונות ביצוע תיקונים הנובעים מעבודות קבלני המשנה ואספקת פיגומים ואמצעי הרמה, כולל שימוש במנופים, חשמל ומים לכל העבודות לפי הצורך, שטחי אחסנה ומקום להקמת מחסנים זמניים. פרט לסיכומים הרשומים בסעיפי החוזה לא תשולם לקבלן כל תוספת בעד טיפול בקבלנים אלה. הוצאות שהיו לו בקשר לעבודתם או בעד עבודות תיקון אחריהם. הוצאות השמירה והנקיון בשטח הבניין והמגרש על ציוד לעבודות שלה קבלני המערכות, יחולו על הקבלן הראשי.

00.09 **אופי המדידה והתשלום:**

אופני המדידה והתשלום המצויינים בתנאים כלליים מיוחדים ובמפרט הטכני המיוחד והפירוש בכתב הכמויות, עדיפים בכל מקרה על אופני המדידה והתשלום של המפרט הטכני הכללי. כתב הכמויות הוא בהערכה בלבד. המזמין רשאי להפחית, להוסיף, לבטל, לשנות כל סעיף וסעיף מן הפריטים, ללא שום פיצוי לקבלן הכל ללא שום הגבלה בכמות.

מזמין רשאי לבטל גם פרק שלם ללא שום פיצוי לקבלן. בכל מקרה של סתירה או אי תאמה בין המסמכים השונים יסב הקבלן את תשומת ליבו של המפקח **לפני** ביצוע העבודה ויקבל ממנו הוראות. אין זה מן ההכרח שהעבודות שיפורטו בכתב הכמויות או בתכניות אכן ימסרו לביצוע. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף העבודה, חלוקתה או גודלה כאמור לעיל. המזמין רשאי גם לבטל סעיף או פרק או חלק מפרק ולהוציא עבורו מכרז נפרד.

00.10 **חומרים:**

על הקבלן לספק את החומרים וכל שאר הדברים הדרושים להוצאת העבודה לפועל כראוי ולבצע את העבודות מתוך התאמה גמורה לתכליתן הנכונה ומבנם האמיתי של התכניות העיקריות, התרשימים, השרטוטים והמפרטים הנוספים במפרט הטכני ורשימת מחירי היחידה, גם אם הושמטה איזו עבודה מאחד המסמכים הנ"ל כל עוד ניתן להסיק באופן הגיוני את העבודה המושמטת, על סמך הכמויות הדרושות ועד סמך הכמויות בכתב הכמויות.

כל החומרים, המוצרים והמערכות אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ממין משובח ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקן הישראלי העדכני, ובהעדר תקנים כנ"ל יחייבו התקנים האמריקנים או הבריטים המתאימים. הם יתאימו כמו כן לכל הדרישות במסמכי החוזה. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח בכתב על בדיקתו ואישורו).

ציוד אשר לא יאושר יסולק מן המקום ע"י הקבלן על חשבונו, ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר. כל בדיקות התקן תבוצענה על חשבון הקבלן.

כל העבודות תבוצענה בהתאם למסמכי החוזה באורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכדומה של רשות מוסמכת (כגון חב' החשמל, לגבי עבודות חשמל, השלטונות הסניטריים המתאימים לגבי עבודות אינסטלציה וביוב וכד') - תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות תקנות וכד' של אותה רשות והקבלן מתחייב להמציא למפקח אישור זה.

התכנון והביצוע של המיבנה יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמיפרטים הסטנדרטיים, ובתוך כך:

1. חוזה.
 2. ההוראות וההנחיות במסגרת מסמך זה על נספחיו השונים.
 3. היתר בניה לביצוע הפרויקט.
 4. הוראות כל תב"ע החלה על הפרויקט.
 5. הוראות והנחיות הועדה המקומית ו/או מינהל ההנדסה.
 6. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות (כגון: פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, חברת הטלויזיה בכבלים, משטרת ישראל, גורמי ביטחון ממלכתיים, איכות הסביבה, רשות עירונית, וכיו"ב).
 7. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
 8. חוק התכנון והבניה תשכ"ה, ותקנות הבניה.
 9. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
 10. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
 11. המיפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
 12. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מיפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מיפרטי מכון רלוונטיים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המנהל.
 13. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
 14. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
 15. תקנות הבטיחות בעבודה.
- כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המיפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר.
- כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
- הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במסמך זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
- המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 16, הקריה, ת"א.

00.12 מערכת בקרת טיב

- א. באחריות הקבלן לקיים מערכת בקרה פנימית ויזואלית ממוחשבת במהלך ביצוע העבודה ולבצע את הבקרה הדרושה בהתאם למפורט במפרט הכללי. מערכת הבקרה הנ"ל תנוהל ע"י מהנדס או טכנאי מוסמך בעל ניסיון בשטח הנדון. מנהל

מערכת הבקרה יהיה כפוף ישירות לקבלן. התאמת מנהל מערכת הבקרה לתפקידו תהיה באישור מפקח הפרויקט. מתכונת מערכת הבקרה ומידת הפרוט שלה טעונות אישור מוקדם של מפקח הפרויקט.

ב. כל ההוצאות הכרוכות בהקמה, אחזקה ותפעול מערכת הבקרה וביצוע הבדיקות הדרושות תהיינה על חשבון הקבלן.

ג. המפקח זכאי לערוך בדיקת כל החומרים או מלאכה שתראה כנחוצה כדי להבטיח איכותם הטובה בהתאם לחוזה. הקבלן יגיש למפקח את כל העזרה הדרושה לכך בחומרים ובעבודה.

ד. הוצאות בדיקת צמנט, בדיקות לשם קביעת המתכונות, אגרגטים של בטון ובדיקות קוביות הנלקחות ממקום העבודה וכל יתר הבדיקות לפי סעיף א' יחולו על הקבלן, כמו כן בדיקות כל החומרים השונים.

ה. הקבלן יספק את הכלים הדרושים למשלוח הדוגמאות מאתר הבניין למעבדה של מכון התקנים. הוא יטפל באריזה ובמשלוח. הוצאות אלו חלות על הקבלן.

ו. מפקח הפרויקט שומר לעצמו את הזכות:

א. לקבוע את המעבדות שתבצענה את הבדיקות.

ב. להזמין את ביצוע הבדיקות.

00.13 קבלת המבנה ומבדקי קבלה

בתום עבודות ההתאמה, יבצע הצוות המקצועי של המזמין בחינות קבלה למיבנה בהתאם לתכניות העבודה, תוכניות המכרז והמפרט הטכני.

1. בדיקת קדם - במפעל הקבלן

הקבלן יבצע בדיקת קדם לפני ההתקנה בשטח. בבדיקת קדם זו תחובר מערכת באופן מדגמי ובצורה שתאפשר לבדוק את האינטגרציה בין המערכות השונות במפעל. המזמין והמפקח יאשרו את תוכנית בדיקת הקדם לפני הביצוע.

2. ביקורת לפני קבלת המערכת מהקבלן

שבועיים לפני מועד המסירה החזוי או המאושר לפי לוח זמנים מעודכן של המערכת, יחל הקבלן בשיתוף עם המפקח, בבדיקות מוקדמות לקראת מסירה בשטח. הקבלן הראשי, המתכנן, המפקח, והקבלן, בשיתוף בא כוח המזמין, יבדקו את כל המערכות מבחינת איכות ושלמות הביצוע, בהשוואה למפורט בתוכניות ובמפרטים. הבדיקה תכלול הפעלת כל יחידת קצה ורישום טבלה בה יצוינו כל הפרמטרים שנקודת הקצה צריכה להפעיל בתוכנה ובשטח.

עם השלמת תיקון כל הליקויים והתיקונים כמפורט בסעיף א' דלעיל, והכנת המסמכים ותוכניות התייעוד כמפורט, יערך סיור קבלה סופית בנוכחות הקבלן הראשי, המפקח, המתכנן, הקבלן ונציג המזמין.

מודגש כאן שוב כי תאריך סיום החוזה ע"י הקבלן ייחשב היום בו נערך הפרוטוקול של המסירה הסופית, כולל מסירת המסמכים ותוכניות עדות וערבות לתיקונים השנתיים.

3. קבלה והרצה

הקבלן יבצע בדיקות קבלה בהשתתפות המתכנן. ציוד בדיקה, אביזרים וכלי עבודה הנדרשים לביצוע הבדיקות יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

א. באתר ההתקנה עד תום עבודות ההתקנה.

ב. המזמין רשאי לבקר ולפקח במעבדות הקבלן לאורך כל שלבי הייצור בכל עת וזאת לאחר תיאום עם הקבלן.

בדיקות הקבלה תהיינה ויזואליות, חשמליות ומכאניות ותבוצענה בהתאם לדרישות במפרט זה ובהתאם למערך בדיקה שיוכנו ע"י הקבלן. כל הבדיקות לכל אחת מן המערכות כולל מערכים אשר יוגשו לאישור. המתכנן רשאי לשנות את מערכי הבדיקות שיוגשו לאישור ע"י הקבלן וכן להוסיף עליהם בדיקות נוספות על המוצע, במטרה להבטיח בדיקה מלאה, עמידות ברמת פריט בודד והמערכת כולה בדרישות.

4. הרצת המערכת

עם קבלה ראשונית של המערכת ע"י המפקח והמתכנן, **תחל תקופת הרצה. תקופה זו תימשך לפחות 60 יום.** בזמן זה מפעילי המערכת (נציגי המזמין) יתפעלו את המערכת, ילמדו את תכונותיה ויסיקו מסקנות.

ליקויים ודרישות לשיפורים שיתגלו במשך תקופת ההרצה ע"י המזמין/המתכנן יועברו לידיעת הקבלן. באחריותו לתקנם באותו תהליך ובמועדים שהוגדרו במפרט זה. בתום התיקונים תבוצע קבלה נוספת של המערכת.

בתום קבלה זו תיחשב המערכת כגמורה ותחל שנת האחריות.

א. הגדרת סיום העבודה

במידה ויישארו יחידות קצה לא מחוברות, מסיבות אשר לא תלויות בקבלן, המפקח המזמין - והם בלבד, יחליטו/יודיעו על מועד סיום העבודה.

ב. במקרה זה סיום העבודה יהיה רק לאחר שהקבלן יבצע בעזרת סימולציה התחברות ליחידות החסרות וכיין את המערכת שלו לקליטה עתידית של היחידות שטרם חוברו. לנושא זה תהיה קבלה נפרדת.

ג. במידה ובמשך תקופת ההרצה שנת האחריות ניתן יהיה לחבר את המערכות החסרות, הקבלן יחברן ללא כל תוספת מחיר, במסגר חובותיו בשנת האחריות.

ד. סיום העבודה בנוסף לכך יהיה לאחר קבלתה, הרצה והדרכה כפי שמפורט במפרט זה.

00.14 פרק השירות והאחריות

1. הקבלן מתחייב למתן שירותי אחזקה ותיקונים ללא תמורה למשך **12 חודשים** מיום גמר ההתקנה וקבלת המערכות האלקטרו מכאניות והאלקטרוניות ע"י המזמין. כמו כן יבצע טיפול מונע מידי 6 חודשים מיום מסירת המערכות האלקטרו מכאניות והאלקטרוניות (2 טיפולים מונעים).

2. מתן שירותי החזקה והתיקונים במשך שנת האחרות תתבצע תוך 24 שעות מרגע קריאת השירות והודעה במשרדי הקבלן. בשבתות וחגים תוך 18 שעות מצאת השבת/החג.

00.15 תיאומים

1. ביצוע העבודות בשטחים ובאתר הקיים ובמקום העבודה, חייבות תיאום מלא עם המזמין כשהעבודות עצמן מתבצעות בהתאם ללוח הזמנים. ללא הפרעות, ביעילות ובצורה שקטה תוך התחשבות בקבלנים האחרים הפועלים בשטח. על הקבלן לעבוד בתיאום מלא עם הפיקוח.
2. באחריות הקבלן לתאם באופן מלא וקפדני את התכנון והביצוע עם הרשות המקומית, עפ"י כל נהליה בקשר עם בקורת באתר הבניה ודיווחים – לפני תחילת העבודה, עם התקדמות הבניה, ועם סיום הבניה.
3. באחריות הקבלן לתאם באופן מלא וקפדני את הביצוע עם כל גורמי המזמין הרלבנטיים, עם המשתמשים, ועם כל הגורמים הסטטוטוריים הנוגעים בדבר.
4. באחריות הקבלן המבצע לבדוק ולתאם את כל התשתיות הקיימות ו / או העוברות באזור עבודתו. **כל נזק שייגרם לתשתיות אלו יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.**
5. על הקבלן לתאם ולטפל על חשבונו באישור הרשות המקומית לעקירת עצים במידה וקיימים באזור עבודתו.
6. במידה ובמהלך עבודתו, הקבלן יפגע במדרכות ציבוריות הוא ידאג לתקנם על חשבונו בתום עבודתו.

00.16 שיתוף פעולה עם קבלנים וספקים מטעם המזמין

1. מובהר בזה שהמזמין רשאי לבצע במבנה עבודות ע"י קבלנים הפועלים מטעמו (להלן: קבלני מערכת), בתחומים כפי שיפורטו במסמך האפיון המשלים.
2. ביצוע העבודות הנ"ל ייעשה במשולב עם העבודות שבאחריות הקבלן, ובהסתמך עליהן. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המזמין, לכל קבלני המערכת המועסקים על ידי המזמין כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המזמין וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו.
3. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של קבלני המערכת כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, לפי הוראות המזמין.
4. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין קבלני המערכת או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בענין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המזמין והכרעתו תהיה סופית.
5. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המזמין בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של קבלני המערכת, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל ענין הקשור בה, משום צידוק כלשהו

או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המזמין, או הוראות החוזה.

00.17 החזקת מסמכים באתר

עותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי המכרז ועותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי העבודה, יוחזקו ע"י הקבלן באתר. נציגי המזמין ומלווה הפרויקט יהיו רשאים לבדוק אותם ולהשתמש בהם, בכל עת סבירה.

00.18 חיבורים לתשתיות

1. בהיעדר הגדרה אחרת, יחול על הקבלן הטיפול בקבלת אישורים ובהזמנת חיבורים לתשתיות בכל הדיספלינות ההנדסיות, כולל אישור העירייה לעקירת עצים בתוואי עבודתו, במידה ונידרש.
2. חיבור הפרויקט למקורות הזנת החשמל יהיה בטיפול הקבלן ועל חשבונו. הזמנת חח"י לבדיקות, לביקורת ולאישור תהיה באחריות הקבלן, ועל חשבונו.

00.19 מונח "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתכניות כאלטרנטיבה למוצר מסויים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב ודרישות אחרות למוצר הנקוב, טיבו, איכותו, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר "שווה ערך" טעונים אישורם המוקדם והבלעדי של האדריכל והמפקח.

00.20 דוגמאות וניסיונות

- א. האדריכל ו/או המפקח רשאים להזמין לביצוע כל מיני עבודות למטרות נסיוניות ו/או דוגמאות. כמו כן רשאי האדריכל לדרוש להכין חדר או איזור מסויים בחדר כדוגמא על כל מרכיביו. עבור דוגמאות ו/או נסיונות לעיל לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר מעל מחירי היחידה כפי שנקבעו בכתב הכמויות.
- ב. בין היתר יידרש הקבלן להכין דוגמאות של: בניית לבנים, קירות גבס, חיפוי וריצוף מכל סוג שהם, צבע וכדומה. אם הדוגמא תשביע רצון היא תשאר, אם לאו, היא תפורק ותעשה אחרת מתחתיה עד לשביעות רצון האדריכל והמפקח.
- ג. בחירת צבעים וגוונים וכן בחירת גמר של משטחים (כגון מט, סאטין) תהיה בלעדית לאדריכל. לא יחל הקבלן בביצוע עבודות הדורשות קביעת צבעים וכו' לפני שיקבל הוראותיו המדויקות של האדריכל באמצעות המפקח.

00.21 הודעות

על הקבלן לתת למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזה חלק שהוא מן העבודות, בכדי לאפשר לו לבקר ולקבוע לפני הכיסוי את אופן ההוצאה לפועל הנכון של העבודה הנידונה. במקרה והודעה כזו מצד הקבלן לא תתקבל, רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל לעבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן אם אין אפשרות לבקרה.

00.22 תפקידיו וסמכויותיו של המפקח:

א. המפקח רשאי לבדוק את המבנה ולהשגיח על ביצועו וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב המלאכה שנעשית ע"י הקבלן בביצוע המבנה. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את החוזה, את הוראות המזמין ואת הוראותיו הוא.

ב. ניהול יומן:

1. הקבלן ינהל יומן עבודה (להלן "היומן") וירשום בו מידי יום ביומו פרטים בדבר:

- א. מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים ע"י הקבלן בביצוע המבנה.
- ב. כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום המבנה או המובאים ממנו.
- ג. כמויות החומרים שהושקעו ע"י הקבלן בביצוע המבנה.
- ד. הציוד המכני המובא למקום המבנה והמוצא ממנו.
- ה. השימוש בציוד מכני בביצוע המבנה.
- ו. תנאי מזג האוויר השוררים במשך היום.
- ז. תקלות והפרעות בביצוע המבנה.
- ח. התקדמות ביצוע המבנה במשך היום.
- ט. הוראות שניתנו לקבלן ע"י המזמין או ע"י המפקח.
- י. הערות המזמין או המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע המבנה.

2. הקבלן רשאי לרשום ביומן הערותיו בקשר לביצוע המבנה, אולם רישומים אלה לא יחייבו את המזמין.

3. רישומים ביומן פרט לאלה שהקבלן הסתייג מהם ובכפיפות לסיפא לסעיף קטן (3) ישמשו כראייה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהן, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

00.23 מנהל עבודה:

על הקבלן להחזיק במשך כל תקופת הביצוע של העבודה ועד למסירה של הפרוייקט מנהל עבודה מוסמך, האחראי על האתר וכבא כוחו של הקבלן באתר. כל הוראה שתינתן על ידי המתכנן, המפקח או בא כוחם למנהל העבודה האחראי הנ"ל נחשבת כאילו ניתנה לקבלן עצמו ומחייבת את הקבלן.

על הקבלן להודיע למפקח בכתב את שמו וכתובתו של מנהל העבודה האחראי הנ"ל לפני תחילת העבודה. הרשות בידי המפקח לדרוש את הרחקתו והחלפתו של מנהל העבודה באם יימצא שהנ"ל אינו מסוגל לנהל את העבודה כראוי.

00.24 רשימת תביעות:

א. הקבלן יגיש למפקח כל חודש רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם ואשר לפי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע המבנה במשך החודש החולף.

ב. תביעה שלא הוכללה ברשימת התביעות כאמור בסעיף קטן (א'), רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא כל תנאי. אולם המנהל יהיה רשאי לדון בתביעות הקבלן לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם גם אם תביעות אלו הוגשו לאחר המועד הנקוב בסעיף קטן (א') בתנאי שהקבלן ייתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בהגשת תביעותיו, לשביעות רצונו של המפקח.

00.25 הוראות בטיחות

א. הוראות אלה באות להבהיר מספר כללי בטיחות בעבודתם של הקבלנים ועובדיהם באתר הבנייה.

ב. להלן פירוט ההנחיות: בטרם ביצוע העבודה, על הקבלן המבצע ועובדיו לעמוד בדרישות הבאות:

1. בטרם תחילת העבודה הקבלן-מבצע העבודה יתקין שלט במקום בולט באתר העבודה ובו יפורט: שם הקבלן, כתובתו, מס' הטלפון שלו, את שם קבלני המשנה אם ישנם כולל כתובתם ומס' הטלפון. את מס' הרישוי והרשיון הרשמיים. הגודל והצורה בהתאם למופיע בנספח המצורף. כל העבודה הנ"ל הינה באחריות הקבלן ועל חשבונו (ראה דף בהמשך).
2. יגדיר בצורה בטוחה את איזור העבודה ויודא שלא תהיה גישה לאנשים שאינם צריכים להימצא במקום (בעזרת גדרות שרשראות וכד').
3. הקבלן המבצע יודא הדרכה בטיחותית של עובדיו לגבי העבודות במקום.
4. כל כלי העבודה של הקבלן/מבצע העבודה יהיו תקינים ותקניים.
5. לכל הציוד החייב בבדיקה כחוק: כגון אמצעי הרמה, שינוע ימצאו בידי הקבלן או נציגו תעודות בדיקה ברות תוקף חתומות ע"י בודק מוסמך המאשרות את תקינות הציוד.
6. כל עובדי הקבלן יצוידו בכל אמצעי ציוד מגן אישי הנחוצים לעבודות במקומות במקום כגון: כובע מגן, נעלי בטיחות, מסכות אבק, חגורות בטיחות, כובעי שמש ועוד.
7. הקבלן יהיה מצויד בציוד עזרה ראשונה תקין ושלם במקום העבודה.
8. עבודה בגובה - כל עבודה בגובה תבוצע בעזרת פיגומים תקינים או בעזרת במה הידראולית בעלת אישור תקף של בודק מוסמך. ניתן להעזר בסולם תקין ותקני העומד בדרישות התקן האירופאי EN151.
9. חל איסור על הקבלן ועובדיו להשתמש בכלי עבודה מאולתרים או באמצעים לא תקינים ולא שלמים.
10. עובדי הקבלן יבצעו בדיקה של הימצאות קווי חשמל גלויים בכל שטח עבודתם ויודאו בהפסקת זינה בכל מקרה שבו התגלה קו חשמל אשר עלול להוות סיכון וכ"כ לא יותירו בשטח/באזור נגיש למעבר קווי חשמל גלויים.
11. כל הציוד החשמלי וכלי העבודה של הקבלן יהיו תקינים ושלמים. הציוד החשמלי המיטלטל יוזן באמצעות ממסרי זרם פחת 30MA וכמו כן כבלי החשמל יהיו תקינים ותקניים.

12. הקבלן יוודא אי פגיעה בכל אדם הנמצא בסביבת העבודה בעת עבודתו במקום (כולל גידור ושילוט אזהרה).

13. הקבלן יוודא אי השארת פסולת או כל מכשול במעברים ובכל מקרה יוודא פינויים אל מחוץ לאתר עבודתו למקום בטוח במיכלים מתאימים.

14. בעבודות המעלות אבק - יש לוודא חסימת מעבר האבק לעובדים במתקן.

15. אין סעיפים 2.1 - 2.14 באים במקום כל הוראות חוק, פקודה, תקנה או הוראת דין אחרת בנושא בטיחות וגהות, כגון: פקודת בטיחות בעבודה תש"ל 1960, חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד 1954, חוק החשמל התשי"ד 1954 ותקנותיו.

ג. מנהלי הפרויקט אשר יבחינו כי העבודה מתבצעת בניגוד להוראות הבטיחות יהיו רשאים להפסיק מיידית ולאלתר את העבודה, והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

00.26 ניקיון בגמר העבודות:

א. כל יום בגמר העבודות (או בשלבים מסויימים בעבודות לפי קביעת המפקח) על הקבלן לנקות היטב את השטח בו עבד ע"י סילוק כל הפסולת בבניין. לכלוך, חומרים עודפים, כלים ואמצעי עזר לעבודה וכו'.

ב. בנוסף לאמור לעיל, ימסור הקבלן למזמין את העבודות בעצמו (כגון ריצופים, קירות צבועים, תקרות מכל הסוגים, נגרות בניין, ארונות וכדומה), כשהן נקיות מכל לכלוך, כתמים וכד'.

ג. הפוסק הבלעדי בכל הנוגע לנקיון השטח והעבודות יהיה המפקח. וכל קביעה שלו תחייב את הקבלן.

ד. עם גמר העבודה ולפני מסירתו הסופית של כל שלב ושלב, ינקה הקבלן באופן יסודי את האזור, רצפות, החיפויים והחלונות ויבצע שטיפה פוליש ווקס. עבודה זו כלולה במחירי היחידות ולא ישולם עבורה בנפרד.

ה. מודגש שעל הקבלן לבצע נקיון כללי וליטוש הריצוף לפני הבאת הריהוט והציוד האחר.

00.27 סילוק פסולת בניין ולכלוך (ראה מפרט הריסות מפורט):

פסולת בניין ועודפי חומר, יורחקו ללא דיחוי מאתר הבנייה על ידי הקבלן, למקום המותר לצורך כל על ידי הרשות המקומית. האחריות לטיפול בקבלת אישורי שפיכת הפסולת תהיה במלואה על הקבלן. התדירות בה יסולקו הפסולת והלכלוך תיקבע בלעדית על ידי המפקח. הפינוי יהיה יום יומי לפחות ובמידת הצורך יותר מפעם אחת ביום. כל ההוצאות בגין הוראות סעיף זה יחולו על הקבלן בלעדית.

00.28 פיגומי הגנה ודרכי גישה:

במקומות בהן תבוצענה עבודות בנייה ו/או לפי הוראת המפקח על הקבלן יהיה להתקין סביב העמודים או דרכי גישה, מערכת פיגומים שתגנה על תנועת העוברים והשבים לרגלי הבניינים ובחצרות. מערכת זו חייבת להיות אטומה ולהבטיח ששום חפץ ופסולת ו/או חומרי בניין לא יפלו מטה. מערכת פיגומי ההגנה תבוצע בהתאם לכל הוראות הבטיחות ותתוחזק באופן שוטף ע"י הקבלן עד לפירוקה בשלב המתאים של העבודה. העבודה הנ"ל

הינה באחריות הקבלן. כל ההוצאות בגין תכנון, התקנת ואחזקת הוראות סעיף זה תחולנה על הקבלן בלעדית. פיגומי הגנה לא ימדדו.

00.29 התארגנות, מחסנים, תנועת חומרים ופועלים ומחיצות זמניות:

שטח לצורך התארגנות הקבלן לביצוע התחייבויותיו לפי מכרז/חוזה זה יהיה בשטח שיוקצה בתיאום בין הקבלן והמזמין. קביעת המזמין תהיה סופית. הקבלן יקים לעצמו מחסן זמני במידות ובמיקום אשר יאושר ע"י המפקח. הקבלן יכשיר ויגדר את השטח ויקים בו מחסן.

תנועת פועלים, חומרי בנייה ופסולת תיעשה במסלולי גישה מיוחדים שיכשיר הקבלן בין שטח ההתארגנות והקומה בה תבוצע העבודה. צורתם הסופית של דרכי הגישה תיקבע בתיאום עם המפקח. לא תורשה תנועת פועלים וחומרי בנייה וסילוק פסולת במסדרונות, ובמעליות. כל השינוי יהיה חיצוני.

הערבות הבנקאית שיפקיד הקבלן, מהווה בין השאר ערבות לפינוי שטח ההתארגנות בתום העבודה. כמו כן יספק הקבלן למזמין התחייבויות מתאימות, עפ"י קביעת היועץ המשפטי של המזמין, שתמנע כל אפשרות מצד הקבלן לתבוע כל זכות על השטח ותאפשרנה למזמין לפנות את המגרש בכל זמן שימצא לנחוץ.

כל המבנים והציוד יסולקו על ידי הקבלן עד ליום מסירת העבודה. כמו כן יוכל המזמין לדרוש פינוי השטח בשלב מוקדם אחר, כפי שימצא לנכון, ויוכל להקצות לקבלן שטחים אחרים להתארגנות וניהול שיתאימו לדרכי העבודה באותו השלב.

במידה שהקבלן לא יפנה את כל השטח בהתאם להוראות המפקח, יוכל המזמין לפנות את כל הציוד של הקבלן על חשבונו ולחלק את הערבויות הבנקאיות.

הקבלן יעביר חומרים ועובדים אך ורק דרך חלקי בניין שבתחום העבודה.

הקבלן יקים על חשבונו מערכת פיגומים, מדרגות ומתקני הרמה לחומרים, לפריטים ולעובדים, אשר יאפשרו עבודה בבניין בלא כל שימוש בחלקי בניין שאינם בתחום העבודה. בשלבים מסויימים של העבודה, לפי הוראות המפקח, תהיה הגישה היחידה לשטחי עבודה מסויימים דרך הפיגומים, כולל עובדים, פיקוח וכדומה.

00.30 מים וחשמל:

הקבלן יניח לפני תחילת העבודה ויפרק אחר סיומה צנרת לאספקת מים וחשמל הדרושים לביצוע העבודה. ההוצאות להנחת הצנרת ופירוקה, התקנות מונים וכל הוצאה או פחת חומר שיחולו עקב כך, יהיו על חשבון הקבלן. התשלום עבור מים וחשמל על חשבון המזמין.

00.31 סיווג המתקן והעסקת עובדים:

עם קבלת הודעה לזכיית הקבלן בעבודה יגיש הקבלן שאלונים ממולאים של כל העובדים הכוללים את מס' הזיהוי, שם האב והכתובת של כל העובדים אותם הוא מתכנן להעסיק בפרוייקט, לאישור קצין הבטחון של המזמין לצורך בדיקה בטחונית. רק עובדים שיאושרו ע"י קצין הבטיחון יהיו רשאים לעבוד בפרוייקט. לא תורשה כניסת עובדים לא מורשים לתחומי האתר.

הקבלן חייב להעסיק מנהלי עבודה ברמה מעולה וכן בעלי מקצוע ופועלים מאומנים במלאכתם. הרשות בידי המפקח או בא כוחו להורות לקבלן לסלק ממקום העבודה מנהל עבודה, בעל מלאכה או כל פועל מבלי לנמק הוראות אלו. על הקבלן להרחיק באופן מיידי אדם זה ממלאכתו ולהביא אחר במקומו. הוראה כזו תינתן בכתב או תרשם ביומן העבודה.

00.32 סדרי עבודה:

כניסה לאיזור עבודה חדש, הזכות לשנות סדרי עבודה וניתוק מערכות חשמל, מים וטלפון וכד' יהיה רק באישור המפקח בכתב ובנוכחות נציג המזמין. הקבלן ידאג בכל שלב שהוא, שכל איזור קיים או חדש, בו עובדים עובדי המזמין, יופעל ללא הפסקה עם כל המערכות - כולל כל החיבורים הזמניים הנדרשים. במידת הצורך יתכנן הקבלן את המערכות הזמניות, כולל לוחות חשמל זמניים וחיבורי תקשורת זמניים לצורך הפעלת המערכות האלה.

החיבורים הזמניים של המערכות כמפורט לעיל לא ימדדו ותמורתם כלולה במחירי היחידה של העבודות.

לא תהיה כל הפסקה וכל ניתוק של מערכות מתפקדות בכל שלבי העבודה באופן שיפריע במידה כל שהיא לעבודות במתקן.

במידה ויידרש ביצוע עבודה בשעה בלתי שגרתית, כולל עבודה אחה"צ ועבודות לילה, לא תשולם כל תוספת על העבודות בשעות אלו.

00.33 אישורים חלקיים:

ביצוע כל שלב או חלק של העבודות טעון אישור מוקדם של המפקח בכתב, אולם מוסכם במפורש כי אישור כזה על ידי המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה (בהתאם לחוזה) לכל חלק מהעבודה ועד לגמר תקופת הבדק ולא יתפרש בקבלת אותו חלק מהעבודה כמושלם וראי שימוש.

00.34 מידות וסטיות אפשריות:

מודגש בזאת שמידות של עבודות שונות, מוצרים, אלמנטים מתוכננים וכד' כפי שהם ניתנים בכתבי הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקום אחר, הינן תאורטיות ועל הקבלן לקחת מראש בחשבון את הסטיות האפשריות ולבצע את העבודות ו/או לספק את המוצרים על סמך מדידות מדוייקות שיעשה הוא עצמו באתר.

ביצוע הוראות סעיף זה הינן בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקוייה שביצע או מוצר לקוי שסיפק ושלדעתו הינם תוצאה של אי התאמות במידות כאמור לעיל.

00.35 התחשבות עם תנאי החוזה:

רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים במפרט זה על כל מסמכיו.

המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם, אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

00.36 מחירי היחידה:

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם: "מחיר יסוד" של מוצר המופיע בכתב כמויות זה, הוא המחיר ששולם עבורו במקום רכישתו.
 - ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, המפרט וכתבי כמויות וכולל למשל פינוי צמחיה, חפירה, השלמת אדמת גן והחזרת המצב לקדמותו באזור עבודת הקבלן.
 - ג. השימוש בכלי העבודה: מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.
 - ד. הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכו', המפורטים בסעיפים א' וג' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכד' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
 - ו. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכדומה.
 - ז. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקוריות.
 - ח. ההוצאות האחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
 - ט. רווחי הקבלן.
- המחירים אינם כוללים מע"מ.

00.37 הוצאות כלליות לעבודות נוספות:

סכום כתב הכמויות כדלקמן ייחשב כמכסה גם את ערך ההוצאות הכלליות והמוקדמות של עבודות נוספות כלשהן אשר המפקח רשאי להזמין בתוקף זכות למתן "פקודות שינויים".

00.38 כמויות:

כל הכמויות ניתנות באומדנה (בהערכה בלבד).

00.39 מדידה:

כל עבודה נוספת תמדד מדידות נטו (אלא אם כן צויין אחרת להלן), בהתאם לפרטי התכנית שהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה ללא כל תוספת עבור פחת וכו' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם החומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים.

00.40 תוספות עבודה:

מנהל הפרוייקט רשאי להוסיף להיקף החוזה עבודות נוספות הדרושות לביצוע הפרוייקט, גם אם אינן מופיעות בכתב הכמויות.

מחיר היחידה במקרה זה מחיר מחירון "דקל מאגר מחירי לאנף הבניה ללא תוספות כלשהן.

00.41 מדידות לצרכי חישוב כמויות:

לצורך מדידת כמויות העבודה יבצע הקבלן על חשבונו מדידות שונות וברמה מספקת לפי דרישות המפקח. יש להודיע למפקח מראש על הכוונה לערוך מדידות כדי לאפשר לו להיות נוכח במקום.

על הקבלן לבצע תיאום עם החברה המתקינה את מזגני האוויר לפני תחילת ההתקנה.

שם, חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

פרק ג' – מפרט טכני מיוחד

בנוסף לאמור במפרט הכללי לעבודות בניין, יבוצעו העבודות כמפורט להלן:

פרק 01 - עבודות עפר

01.01 המפרט הכללי

כל העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי פרקים 02, 01 ופרקים אחרים לפי המפורט במכרז זה, ועל-פי הוראות ההנחיות שיינתנו במהלך העבודה.

01.02 כללי

עבודות עפר מבוצעות בקרבת כבישים ומגרשים סמוכים. הקבלן יודא בטיחות מלאה בשלבי העבודה כך שלא ידורדר כל חומר ולא תגרם פגיעה כלשהי.

לא ינתן לקבלן אישור להתחיל בעבודות העפר ללא נקיטת אמצעי זהירות ובטיחות כולל מחסומים ואמצעים אחרים.

01.03 תכולת העבודה

בין היתר יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה העבודות הבאות:

א. **השלמת חפירה** בשטח. עבודה זו כוללת את כל החפירות כולל למרתפים לתעלות ולכל צורך שהוא פרט לחפירה לקורות יסוד וראשי כלונסאות.

ב. חפירה לקורות יסוד ולראשי כלונסאות ממפלסי גמר חפירה בשטח.

ג. מילוי בחומר גרנולרי בגב קירות תמך ומקומות אחרים, כולל הידוק (או ללא הידוק). וכן מילוי בגב קירות תמך של שכבה מנקזת רוחב 40 ס"מ מחצץ שטוף.

ד. שכבות מצע מתחת למרצפים, מדרגות ובמקומות אחרים לפי הוראת המפקח.

ה. שכבה מנקזת מתחת למרצפים. (רק על פי הוראה מפורטת ביומן העבודה).

01.04 חפירה ו/או חציבה

בכל מקום במכרז/הסכם זה שנאמר "חפירה", תהיה הכוונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע והסלע שבאתר, ולרבות בחומר מצע מהודק. מחירי היחידה יהיו אחידים ולא יהיו תלויים בסוג הקרקע או הסלע.

חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע והסלע הקיימים, תבוצע בכלים מכניים, פנאומטיים, או בעבודת ידיים, או בשילוב השיטות הנ"ל, וכל זאת בכפיפות לאישור המפקח מראש.

כל פעולות החציבה בכל שלבי עבודות העפר, בשטחים המיועדים למבנים ובשטחי הפיתוח תעשינה ע"י כלים מכניים כבדים, פטישי אויר (קומפרסורים), פטישים פנאומטיים מתנייעים, וכו', וללא שימוש בחומרי נפץ. הקבלן יגיש לאישור המפקח את רשימת הציוד המכני, כולל סוג וגודל, והוא יוכל להשתמש בציוד זה רק לאחר אישור המפקח.

01.05 שלבי הביצוע

- א. **שלב ראשון:** הקמת גדר מסביב לשטח, אשר יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו
- ב. **שלב שני:** חפירת גישוש לגילוי קווים ומערכות תת-קרקעיים קיימים, כמתואר לעיל.
- ג. **שלב שלישי:** עבודות עפר נדרשות לצורך הכנסת הציוד לכל המקומות כנדרש עבור עבודות עפר אלו לא ישולם בנפרד והם נכללות במחירי העבודות האחרות
- ד. **שלב רביעי:** השלמת חפירה/חציבה בשטח כנדרש. חומר המילוי ישמש למילוי חוזר.

01.07 מדידות

העבודה לפי מדידה במ"ק

01.08 הכרת סוג הקרקע

המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מתנאי עבודות החפירה והחציבה. העבודה היא בכל סוגי הקרקע, האבן והסלע, המילוי, הקירות התומכים וכו', ללא יוצא מן הכלל, אשר עשויים להימצא בתחום שטח העבודות ובקרבתו הסמוכה. לפני הגשת הצעתו, על הקבלן לבדוק ולחקור את סוגי הקרקע והסלע הקיימים בשטח. הקבלן רשאי לבקש דו"ח מיוחד של יועץ הקרקע שנערך לאחר ביצוע קידוחי הניסיון. הדו"ח נמצא במשרדי הפיקוח, וינתן לכל קבלן אשר ידרוש אותו.

01.09 סילוק והובלה של חומר חפירה

החומר החפור אשר הקבלן חייב יהיה להוציא מחוץ לשטח, יסולק ע"י הקבלן אל מחוץ לשטח ע"י הובלה למקום בו יתירו הרשויות את שפיכתו. תיאום בנושא זה עם הרשויות, קבלת האישורים הדרושים ותשלום האגרות, חלים על הקבלן.

לא תשולם לקבלן שום תוספת כספית או אחרת עבור מרחק הובלת העפר, ולא תיעשה כל מדידה של מרחקי הובלה בכל סוגי עבודות העפר בשטח הבניה ומחוץ לאתר, ורואים את מחירי החפירה מכל הסוגים ככוללים את כל מרחקי ההובלה הדרושים.

כל האמור בסעיף זה לעיל לגבי חומר נחפר, מתייחס גם לכל פסולת, חציבות בסלע, הריסות כלשהם גם אם לא נמדדו בנפרד והינם כלולים בעבודות הכלליות של הקבלן שבהם הוא חייב לפי הזמנה זאת.

01.10 חפירת יתר

בכל מקום שבו חפר הקבלן יותר מהנדרש יהיה עליו למלא את חפירת היתר עד למפלס ולשטח המתוכנן. המילוי יבוצע בחומר גרנולרי בהידוק מלא או בחומרים אחרים לפי קביעת המפקח. במידה ולא ניתן יהיה לבצע את המילוי יחוייב הקבלן במלוא הנזקים שייגרמו, הכל לפי קביעה של המפקח באתר. כל הפעולות המתחייבות מכך ייקבעו ע"י המפקח ויבוצעו ללא תשלום ע"י הקבלן.

01.11 סילוק מים מחפירות

באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שטפונות או מקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים המהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של מי גשם ומי תהום או מים מחפירות אחרות בגין הוראות סעיף זה.

01.12 תנועות עפר בשטח

מודגש כי כל תנועות העפר בשטח המתחייבות משיטות ושלבי הביצוע השונות שבהם ינקוט הקבלן כגון ביצוע רמפות עפר לכניסה וליציאה מהאתר של כלי רכב וכיו"ב, לא יימדדו בכל סעיף שהוא של עבודות העפר, ותמורתן כלולה במחירי סעיפי ההוצאות הכלליות של הקבלן.

מדידת החפירה תהיה כאמור לעיל מהמצב הקיים בשטח לפני תחילת העבודה, למצב הסופי המתוכנן, בלבד.

01.13 חפירה בשטח כולל תיקונים

הסעיף כולל בצוע עבודות חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימת באתר, ללא הבחנה בין חפירה לבין חציבה, כולל למרתפים ולמבנים תת-קרקעיים. כמו כן יימדדו בנפרד חפירות בשלבים הנדרשים לצורך ביצוע קירות דיפון, חיזוקים וכו'.

העבודה תבוצע בכלים מכניים מטיפוס מאושר המאפשרים ביצוע העבודה בתנאי המקום והשטח. הביצוע יהיה מהמצב הטופוגרפי הקיים למצב הטופוגרפי הנדרש כמצויין בתכניות או כנדרש על-פי הוראות שיינתנו במקום ע"י המהנדס והמפקח. חלק מהחפירות מהוות חלק והכנה לביצוע המשך העבודות.

01.14 שלבי העבודה

עם קבלת העבודה יגיש הקבלן תכנית לביצוע שלבי העבודה אשר תלווה בפירוט לגבי צורת דרך הגישה ומקומה, קו התקדמות החפירה, שלבי הדיפו. תכנית זו תיבדק ע"י המפקח וחייבת לקבל את אישורו. המפקח רשאי לשנות ולתקן תכנית זו, והתכנית המתוקנת תחייב את הקבלן, מבלי לפגוע באחריות הקבלן לטיב ולבטיחות הביצוע.

01.15 תכולת העבודה כוללת:

1. ניקוז והגנה לחדירת מים מהסביבה.
 2. עיבוד שיפועים/רמפות וכו' במידה ונדרש.
 3. עבודה לסילוק של מכשולים.
 4. חפירה בעבודות ידיים במידה ונדרש.
- * שכבה מנקזת מחצץ מתחת לרצפות תבוצע רק לפי הוראה מפורטת של המפקח ביומן העבודה.

מבנה כוחות אפוני - מאדל עוז

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

בנוסף לאמור במפרט הכללי לעבודות בנין, יבוצעו העבודות כמפורט להלן:

02.01 כללי

הוראות פרק זה חלות על כל העבודות של בטון יצוק באתר, אשר תבוצענה בכפיפות לדרישות פרק 02 במפרט הכללי.

כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.

גמר הבטונים הגלויים לעיין יהיו בגמר בטון חשוף רגיל, לפי האמור במפרט המיוחד בפרק 20 בסעיף 0208.

02.02 תנאי בקרה, סוג הבטון והפלדה

תנאי הבקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון.

כל הבטונים יהיו מסוג ב-30, מלבד אם צוין סוג אחר של בטון בסעיפי כתב הכמויות או בתכניות.

הזיון מצולע לפי ת"י 4466.

כל פינות הבטונים יהיו קטומות.

02.03 תיקוני בטונים

באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים בבטונים כגון שקעים ו/או כיסוי חצץ או כל ליקוי אחר שיתגלה על פני הבטון ויאושר ע"י המפקח לתיקון.

המפקח יבדוק ויאשר בכתב את שיטת התיקון הנדרשת.

02.04 מעברים ביציקות

במסגרת היציקות השונות יבוצעו מעברים עבור המערכות השונות משני סוגים:

א. מעברים "נקיים" - מעברים אלו יבוצעו באמצעות תבניות מוכנות מראש בזמן הכנת טפסנות הקירות או קורות.

ב. שרוולים.

מיקום המעברים השונים יהיה בהתאם למסומן בתכניות היועצים השונים למקצועותיהם.

על הקבלן לבצע את השרוולים והמעברים עפ"י תכניות המערכות גם אם לא סומנו בהן ולא סומנו בתכניות אדריכלות וקונסטרוקציה, על הקבלן חלה האחריות לביצועם.

02.05 בטונים חשופים

א. תבניות

התבניות יהיו בשתי שכבות כמפורט במפרט הכללי בחלקן מלוחות חדשים מהוקצעים משלושה צדדים (2 קנטים והצד הפונה החוצה), בעלי עובי ורוחב אחיד, ובחלקן מלבידים חדשים חלקים ונקיים. יש להניח את התבניות באופן שתתקבל הטקסטורה הנדרשת בתכניות האדריכלות בשלמותה ובצורה רציפה.

חיבור הלוחות לאורך יהיה לסירוגין ועם חפיפה אחידה לכל הבניין ולרוחב יהיה בקווים ישרים בהתאם לאשור המפקח. כל הפינות תהיינה קטומות במידות 1.5X1.5 ס"מ, או בהתאם לפרטי האדריכל.

יש לשים לב ולבצע בהתאם להערות ושרטוטים המופיעים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה והמתייחסות לנושאים הבאים: סרגלים, שקעים, חריצים, אפי מים, כיווני לוחות וכו'.

על הקבלן לתאם אופן יציקת האלמנטים וסומך הבטון, לקבלת אופי שווה של האלמנטים.

בקורות ובתקורות היצוקים בתבניות לבידים לצורך קבלת בטון גלוי המחיר יכלול גם את השחזות התפרים שבין הלוחות וסתימת חורי אויר ביציקה.

ב. שלבי יציקה

יש לצקת בהתאם להפסקות היציקה המוכתבות בתכניות הקונסטרוקציה. כל הצעה אחרת טעונה אישור המתכנן והמפקח.

ג. קשירת התבניות תהיה ע"י מחברי "פטנט", ולא באמצעות חוטי קשירה. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע לכל הבניין (עבור כל כוון וכוון) ובשורות אופקיות ומסודרות, הכול באישור האדריכל והמפקח.

ד. הגודל המרבי של האגרנט הגס בבטונים החשופים יהיה 12 מ"מ (עדש).

ה. יציקת התקורות תעשה לאחר בניית קירות חוץ מאיטונג או בלוקים.

02.06 בטונים רגילים (לא חשופים)

א. התבניות לבטונים שיטויחו תעשינה מלוחות עץ לבידים, לפי בחירת הקבלן.

ב. כל התבניות (פנים וחוץ) של הבטונים שלא יטויחו (מלבד היסודות), ייעשו מלבידים חדשים לשם קבלת שטחים מתאימים לעבודות גמר - צביעה ו/או עבודות איטום.

ג. קביעת צינורות ואביזרים שונים בבטונים.

הצינורות למי גשם, שרוולים, צנרת אינסטלציה וכו', יורכבו בבטונים בזמן היציקה בהתאם למסומן בתכניות.

ד. על הקבלן לקרוא בעיון ולמלא את כל ההוראות והדרישות שיש להן השלכות על ביצוע יציקת הבטונים.

ה. פרוק תבניות והפסקות יציקה (מתייחס לכל סוגי הבטון)

לא יפורקו שום תבניות בלי אישור מפורש על כך מהמפקח.

יש לבצע את היציקות בהתאם להפסקות היציקה המפורטות בתכניות.

ו. קביעת צנרת ואביזרים, פלטקות ברזל וכו' - תבוצע ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף ומחירם יהיה כלול במחיר עבודות הבטון.

02.07 הפסקות יציקה

הפסקות יציקה, באם תורשינה ע"י האדריכל והמהנדס תעשינה במקומות לפי הוראות המפקח.

כל הבטון בפרויקט הינו מסוג ב-30 אלה אם יוגדר אחרת.

הבטון יוצק בתבניות ע"ג שכבת בטון רזה המונח על קרקע מהודק.

0.2.09 דיפון חפירות

דיפון חפירות והשמירה על יציבותן יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן. לא תוכרנה שום תביעות הנוגעות לתאום ביצוע הדיפון עם המגרשים הגובלים, בהיבטים סטטוטוריים, הנדסיים, כספיים, או כל היבט אחר.

0.2.10 אופני מדידה לצורך פקודת שינויים

עבודות הבטונים לא יימדדו בנפרד, כלולים בכתבי הכמויות של הגדר.

1. תבניות – כל הבטון כולל את מחירי התבניות (הטפסים), כפי שנדרש במפרט המיוחד (הן לבטונים חשופים והן לבטונים רגילים).
2. דרישות ופרטים מיוחדים - מחירי הבטונים החשופים (והלא חשופים), כוללים את כל הנדרש במפרט הדרוש בהתאם לתכניות האדריכלות, הקונסטרוקציה והמפרט המיוחד מבחינת קיטומים, סרגלים, שקעים, חורים, חריצים, אפי מים, הפסקות יציקה, עצרי מים, הנחת פלטקות, אביזרים וכו' לחיבור ולחיזוק חלקי בנין לבטון.
3. קביעת אביזרים שונים בבטון - קביעת אביזרים שונים בבטון בזמן היציקה, כגון שרוולים, צנרת, מעברים, תושבות, מסגרות עץ, מסגרות מתכת וכדומה וביטונם כלולים במחירי הגדר ולא ישולם עבורם בנפרד.
4. כלונסאים - יציקת הכלונס כלולה במחירי העבודה של הגדר.

פרק 04 - עבודות בניה

04.01 בנייה בבלוקי בטון חלולים

יהיו בעובי 10, 15 או 20 ס"מ לקירות פנים, עפ"י הדרישות במסמכי התקשרות אלה.
הבלוקים יהיו חלולים בעלי 4 חורים.
בקצוות חופשיים של קירות בניה, ובפינות, ישולבו עמודים מבטון.
מתחת ומעל לאשנבים, לצהרים ולחלונות ישולבו חגורות מבטון.
הבניה, חגורות הבטון האנכיות והאופקיות על כל פרטי חיבוריהם למבנה, יבוצעו על פי תכניות קונסטרוקציה מפורטות לכל קיר.

04.02 חיבורי בטון ובנייה

חיבורי בטון ובנייה יבוצעו לפי סעיף 0404 במפרט הכללי. יש להקפיד על ביצוע השטרבות והקוצים לחיבור אלמנט הבטון.

05.00 כללי

- א. הקבלן לביצוע עבודות האיטום יהיה קבלן בעל ניסיון מוכח של לא פחות מ- 5 שנים בעבודות דומות במבני ציבור, כל העבודות יבוצעו עפ"י התקנים ומפרטי מכון התקנים ובכפוף למפרטי "פזקר", "ביטום" או ש"ע אחר עפ"י קביעת המפקח.
- ב. הקבלן יגיש לאישור שיטת הביצוע את פרטי הביצוע, הדוגמאות, מפרטי החומרים ושיטת האיטום וכן פוליסת ביטוח ע"י הנדרש ולא יתחיל בביצוע שום עבודה טרם קבלת כל האישורים.
- ג. אחריות הקבלן לכל עבודות האיטום לא תפחת מ- 10 שנים. לשם כך יעביר, אמור, הקבלן למזמין פוליסה של חברת ביטוח לפני תחילת הביצוע. אם יתגלו ליקויים יהיה עליו לתקן אותם לרבות כל הנזקים הישירים והעקיפים הכל על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של מפקח.
- ד. עבודות האיטום יבוצעו בחודשי הקיץ, במידה ויהיה הכרח לבצע בחורף יש לבצע רק לאחר ייבוש מוחלט של המצע, כשהתשתית להדבקה או הלחמה של שכבות האיטום חייבת להיות יבשה לחלוטין, מישורית, חלקה ללא בליטות, שקעים, חורים וחלקים רופפים.
- ה. ביצוע שכבות האיטום ייעשה אך ורק במזג אוויר נוח ללא גשם וכשהטמפרטורה גבוהה מ- 10 מעלות צלזיוס. הביצוע רק על משטחים יבשים, נקיים וישרים ללא שקעים ובליטות. בליטות יסותרו, שקעים ינוקו ויסתמו ב"תיואטים 2010" או ש"ע. קוצים יקוצצו לעומק 15 מ"מ מתחת לפני הבטון והחורים ייסתמו במלט צמנט.
- ו. בכל מערכת האיטום יבצע הקבלן פריימר מתאים להוראות היצרן. באם לא תבוצע שכבת הפרמייר הנ"ל, יהיה על הקבלן להסיר את שכבות האיטום ולחזור על העבודה והפעם כשהיא כוללת ביצוע פרמייר - הכל על חשבונו של הקבלן בלבד.
- ז. אטימותם של כל חלקי המבנה תיבדק לפני ביצוע עבודות האיטום ואחריהן באמצעות לחץ מים עפ"י המפרט הכללי, הוראות התקנים ו / או בדיקות אחרות שייקבעו ע"י האדריכל. בכל מקרה לא יפחת גובה המים בבדיקה מ- 20 ס"מ וזמן ההצפה מ- 72 שעות. במידה ויתגלו ליקויים כלשהם יתקנס הקבלן על חשבונו עד להשגת אטימות מוחלטת. הבדיקה תבוצע בהצפה, המטרה או התזה כפי שיקבע האדריכל והמפקח.
- ח. בזמן תקופת האחריות יבצע הקבלן כל תיקון שיידרש עקב חדירת רטיבות - תוך שבוע ימים מאז מסירת ההודעה מהמזמין או ב"כ.
- ט. פירוט עבודות האיטום בא להשלים את האמור במפרט הכללי ואת הפרטים בתוכנית. בכל מקרה של י התאמה מסוג כלשהו תיקבע תמיד הדרישה המחמירה ו / או הגבוהה יותר - עפ"י דעת האדריכל.
- י. בנוסף למופיע בסעיפים הקודמים ואחרים תכלול העבודה, בין היתר, גם הפשלת איטום וארג סביב צינורות ומעקות, הכנת קע, עיצוב שיפועים הגנת השטח, פרמיירים, רולקות, עיבוד סביב צנרת ומוציאים, קיבוע יריעות, בדיקות הצפה, חידוש ואיטום תוך תקופת הבדק, החלקות בטון, מריחות במלט צמנט לפני האיטום,

טיח צמנט ע"ג שכבות האיטום של הקירות, בדים גיאוטכניים ובדי חציצה, שכבות הגנה על האיטום, נדבכים חוצצי רטיבות. פסי איטום מתחת לשורות הבניה הראשונה (ע"י נייר טרי פלאי).

יא. עפ"י החלטת האדריכל וללא תוספת מחיר תבוצע מערכת הבידוד והאיטום בשיטת "גג הפוך" (בידוד ע"ג האיטום) ותכלול בין היתר גם שכבות חלוקי נחל בעובי 5 ס"מ או מדה בטון 5 ס"מ כולל זיון.

05.01 הכנת השטחים

- א. יישום חומרי האיטום ייעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולשיפועים המתוכננים. בליטות יש לסתת ו / או להשחית. שקעים יש לנקות ולסתום בחומרי "תיו – איטום 2010" או ש"ע.
- ב. ברזלים יקוצצו לעומק 2 – 1 ס"מ מפני השטח והחורים יסתמו במלט אפוקסי. לפני התחת יסום חומרי האיטום על פני הבטון, יש לבצע ניקיון סופי – על מנת להבטיח ניקיון מלא.
- ג. כל החומרים והשקעים באלמנטי הבטון ימולאו בתערובת טיט צמנטי ביחסי נפח 1:3 (צמנט : חול), כמות הצמנט היא כ – 400 ק"ג מ"ק, עם הרב מסוג בי. ג"י. בונד או ש"ע להשגת יתר האטימות והידבקות לבטון קיים.
- ד. איטום התפרים יבוצעו תוך הקפדה על החתך המתוכנן של התפר ועל כבי בטונים יציבים נקיים ויבשים.
- ה. אין להתחיל בביצוע, האיטום לפני אישור המפקח לכך בכתב.
- ו. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מבטון במידות המינימליות 6 X 6 ס"מ אשר עליה יבוצע האיטום

05.02 איטום גגות

גג המבנה הור גג דו שיפועי או רב שיפועי בהתנקזות עצמית. הגג יבוצע בשיטת סיכוך בפנלים מבודדים עם שכבות איטום כמפורט הקדמה ודרישות התכן בפרק 19

05.04 איטום אזורים רטובים (שירותים, מטבחונים וכד')

א. קירות

1. הכנת שטח הקירות לקבלת האיטום, ניקוי השטח מלכלוך, אבק, שומן, חוטי ברזל וכד'. סתימה ותיקון של כל החורים וסגרציה וכד' בקירות, כמובן כיסוי כל מערכות הצנרת השונות. השטח צריך להיות מחוספס ורטוב לפני תחילת העבודה.
2. האיטום ייעשה ע"י הרבצה צמנטית בתערובת 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה 1 או ש"ע (10% נפח מים). עובי מינימלי של השכבה 10 מ"מ. האיטום יכלול את כל שטח הקיר עד לגובה של 2 מ'.

ב. רצפות:

על רצפת הבטון יש לבצע:

1. בכל הרצפות יש לבצע חגורת בטון סביב החדר, מתחת לקורות והדלת, על גבי רצפת הבטון, במידות של 10 ס"מ רוחב, ועד לגובה פני הריצוף לצורך יצירת

"בריקה" אטומה סביב החדר הרטוב. באזור הדלת גובה החגורה תהיה עד תחתית הריצוף.

2. לפני תחילת עבודות האיטום, שי לגמור את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות, פינות, שרולים, קירות וכו'. יש לבצע מראש את כל האלמנטים שעלולים להוות הפרעה לאיטום. לנקות ת השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן וכו' ולהכין את המשטח לקבלת האיטום.]

3. מריחת פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" או ש"עי בכמות של 300 ג"ר / מ"ר.

4. ביצוע 3 מריחות של חומר "ביטומפלקס MB" או ש"ע בכמות של 1.5 ק"ג / מ"ר כל מריחה (כמות שללית של 6 ק"ג / מ"ר). בין מריחה שנייה לשלישית יש להניח רשת אינטרגלס 100 ג"ר / מ"ר.

5. יש להעלות את האיטום עד לגובה של כ – 5 ס"מ מעל פני הריצוף, לקראת הקירות.

05.05 הרבצה צמנטית

א. חומרים

2.5 נפחים חול גס – זיפזיף.

1 נפח צמנט (מלט).

לני"ל יש להוסיף: סיקה מדוללת במים – ביחס 1 ל – 8 חלקי מים.

במקרה של חול רטוב: 1 ל – 6 נפחים (חלקים) מים.

חשוב:

1. תצרוכת סיקה 1 כ – 300 גר' ל – 1 מ"ר לפחות.

2. סיקה 1 מדוללת במים ששארה ללילה – אין להשתמש!

ב. העבודה

1. רטוב על רטוב: להרטיב היטב את הקיר!

2. עובי השכבה 1 ס"מ.

3. לא להחליף עם מלטש – אא עם פצקת עץ.

4. פני השטח לא מוחלקים אלא כוללים חספוס קל.

5. במקרה בו מיישמים ציפוי קרמי יש תחילה לדאוג ל – 10 ימי אשפחה!.

05.06 שכבת חציצה

מתחת לשורות הבנייה הראשונה יש לבצע שכבת חציצה ע"י 2 שכבות טורוסיל או ניר טול טריפלאי.

מחיר שכבת החציצה כלול העבודות הבנייה ולא יימדד בנפרד.

05.07 איטום חלקים תחתונים

איטום חלקים תחתונים הלעולים לבוא במגע עם מים כגון רצפות וקורות בין מפלסים יבוצע באמצעות טורוסיל FX שכבות בשיעור 6 ק"ג למ"ר בתוספת איטום באמצעות התזת "כמיפרן" בעובי 4 מ"מ לפחות ובשיעור של 7 ק"ג למ"ר. הביצוע בהתאם להוראות היצרנים הגנת האיטום ע"י בלוקי בניה ושכבה מנקזת עפ"י הנחיות האדריכל. הגנת האיטום כלולה בעבודות האיטום.

(כל הנ"ל בנוסף למופיע בהמשך לגבי איטום רצפות וקירות קומת קרקע).

05.10 איטום רצפות וקירות קומת מרתף

א. יש לצקת שכבת בטון רזה בעובי של 5 ס"מ עם עיבוי נוסף של 5 ס"מ בכל ההיקף. רוחב מינימלי של פס העיבוי כ – 60 ס"מ. יש להוסיף זיון רשת באזור העיבוי כדי למנוע את סדיקתו. על שכבת הבטון הרזה לבלוט לפחות 30 ס"מ מהקיר כדי לאפשר התחברות שכבות איטום הקיר עם שכבות איטום הרצפה. על שכבת בטון הרזה להיות ישרה וחלקה.

ב. מריחת "פריימקוט 101" בכמות של 300 גר' / מ"ר, 10 ימים לאחר יציקת הבטון הרזה. המתנה של 24 שעות לייבוש.

ג. הלחמת יריעות ביטומניות משופרות ב – S.B.S בעובי 4 מ"מ על כל השטח. ההלחמה תהיה מלאה, תוך הקפדה על חפיפות ברוחב 10 ס"מ בין יריעות סמוכות.

ד. הלחמת יריעה שנייה כמו בסעיף 3, על כל השטח.

ה. על שכבות האיטום הבולטות מעבר לרצפת המרתף יש להגן בעזרת לוחות פוליסטרן מוקצף וסרגלי עץ.

לחילופין יינתן אישור לאיטום בהתזה בחומר שייאושר ע"י הפיקוח.

05.11 מתקנים לתפיסת מי גשם

במערכת האיטום של הגג ישולבו מתקנים לתפיסת מי גשם לפי המפורט בתכנית יועץ האינסטלציה.

הרכבת המתקן לתפיסת המים והתאמת כל מערכת האיטום סביבו יבוצעו עפ"י המפורט בתוכנית האדריכל או היצרן – כולל של השכבות הנוספות והעיבוד במיוחד סביב הפתח לכניסת מים.

בכל מקרה אין לבצע ניקוז גגות ומשטחים אופקיים ע"י פישרים אלא באמצעות צמ"גים".

05.12 איטום חדירות צנרת

במסגרת העבודה יבצע הקבלן גם איטומים סביב חדירות צנרת מיזוג אוויר, מים, שחמל וכד'. כולל עיבודים מסביב, כולל רולקות.

05.13 איטום קורות יסוד

קורות יסוד הבאים במגע עם הקרקע יאטמו לפי הפירוט הבא :

- ניקוי וסתימת חורים עד לקבלת משטח נקי וחלק.
- פריימר מסוג G.S 474 או יסוד מקשר מ"פלינטקוט".
- מריחת ביטומן מנופח 75/25 בשעות 1.5 ק"ג למ"ר.
- מריחה שנייה של ביטומן כנ"ל בכון ניצב לראשון.

05.14 חגורות חציצה

במפתני כל הדלתות בקירות חוץ והמרפסת הפתוחה בקומה העליונה יבצעו חגורות חציצה מבטון עשיר צמנט (ללא סיד). האיטום של המרפסת יעלה ויעטוף את החגורה.

05.15 שמירה ובדיקת איטום

- כל עוד לא כוסו שכבות האיטום בשכבות מגן יחוזקו שכבות האיטום בניקיון מוחלט ולא יעשה מעליהם כל שימוש.
- בדיקת שכבות האיטום בדרך של הצפה במשך 48 שעות, לפי הוראות המפקח.

05.16 תכולת העבודות

בנוסף למופיע במפרט הכללי ובסעיפים קודמים של המפרט המיוחד יכללו עבודות האיטום, בין היתר הכנת רקע, הגנת השטח, רולקות כמפורט, פריימרים הפשלת איטום על מעקה או סביב צינורות וכד'. חפיות, מריחת רקע בטיח אמולסיה או צמנט, שכבות חציצה, שכבות הלבנה שכבות הגנה, מרחבי עבודה, סתימת חורים למיניהם, הסרת בליטות, הגנת השטח לאחר האיטום, הגנת שטחים אחרים מפני לכלול, שרולים ואיטום מעברי צנרת מיזוג אוויר ואחרת דרך הגג עפ"י הנחיות האדריכל, בדיקות הצפה, עבודות זמניות למיניהן, ארג זכוכית מתוצרת מאושר וכן חומרי עזר שונים.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.00 כללי

- א. כל האמור בהוראות לגבי עבודות נגרות אומן נכון גם לגבי מסגרות פלדה ולהיפך.
- ב. הקבלן לביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יהיה קבלן בעל נסיון של 5 שנים לפחות בעבודות דומות במבני ציבור. האדריכל או המפקח רשאים לפסול, לפי ראות עיניהם, כל קבלן שלדעתם הבלעדית לא יענה על הקריטריונים הנדרשים.
- ג. המציע אחראי גם לכך שכל הפריטים על חלקיהם, פרזולם ותפעולם הסופי יתאימו לדרישות כל הרשויות המוסמכות (כגון: הג"א במקרה של פריטי מסגרות מגן, מכבי האש, משטרת ישראל, יועצי הבטחון והבטיחות של הפרוייקט והמזמין במקרה של דלתות ומנגנוני בטיחות ובטחון וכד'), וארגוני הנכים בנוגע לידיות לסדורי נכים וכד'). כל הנ"ל מהווה כמובן רק דוגמה כשאחריות הקבלן הינה לברר את כל ההנחיות מהרשויות השונות. ולהתאים את העבודה על כל פרטיה לדרישת אלו בין אם פורט הדבר או לא.
- ד. הקבלן גם אחראי בין היתר לתאום, תזמון, טיב, התאמה, אחידות ושילוב של כל המרכיבים הנ"ל בבנין ובינם לבין עצמם.
- המזמין רשאי בכ"א מהפריטים להורות על מימדים, או חלוקה שונה בכ-25% מזו המופיעה בתכניות וכל זאת ללא שום תוספת מחיר.
- ה. הקבלן יכין, דוגמאות הפרופילים והפרזול, לאישור האדריכל לא תבוצע שום עבודה לפני אישור סופי של הדוגמאות.
- ו. כל התכניות, הדגמים, הדוגמאות, הפרזול, הציפוי, הגוונים, הפורמאיקות, הלוחות, הדיקטאות וכד' יובאו לאישור האדריכל עפ"י קביעת המפקח להבטחת הביצוע עפ"י לוח"ז.
- ז. הדלתות הלבדות תבוצענה, בהתאם לתקן הישראלי ותהיינה כולן מלאות 100%, אלא אם צויין אחרת. המילוי בעץ לבן חדש ובריא. בהיקף הכנף יבנה קנטלייסט מעץ אשור או אלון (עפ"י בחירת האדריכל). הכנפיים יכללו חיתוך צוהר עגול או אחר ותריסים הכל עפ"י קביעת האדריכל (וזאת גם אם לא צויין במפורש הצוהר או התריס בתכניות).
- ח. תריסי הדלתות יהיו מתוצרת "מטלפרס" או ש"ע בעובי מלוא הכנף עם הלבשות אלומיניום משני צידי הפתח וצבועים בצבע אפוקסי קלוי בתנור, בגוונים עפ"י בחירת האדריכל. באם ידרש שינוי של כ-25% בממדי התריס הוא יבוצע ללא תוספת מחיר.

06.01 חומרים

- א. חלקי העץ יהיו עשויים מאורן פיני מובחר עפ"י מפרט אספקה 287 סוג 1, אלא אם צויין אחרת. מכל הבחינות יעמוד העץ בדרישות המפורטות בתקן הישראלי. עץ אורן יוכנס לעבודה בלוחות שרוחבם לא יעלה על 12 ס"מ. השימוש בלוחות עץ אשור לא יהיה בלוחות רחבים מאשר 8 ס"מ.
- ב. כל העץ יהיה חדש, בריא וחפשי מתולעים, מחלות ופגמים מכל סוג אפשרי. הקבלן חייב לוודא שהעץ בא ממקור ידוע אשר דאג לטיפול כימי מוקדם. על פי דרישות

האדריכל יהיה חייב הקבלן להוכיח בצורה ברורה שאכן העץ חפשי מתולעים ו/או מזיקים כלשהם.

ג. אם לא צויין אחרת, תהיה הפורמאיקה בעובי שלא יפחת מ - 0.8 מ"מ בכל גימור וגוונים עפ"י החלטת האדריכל. לוחות הפורמאיקה בכל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, חפיות, בקיעים וכד'. המציע מתחייב להשיג כל גוון וכל גימור שיבחר ע"י האדריכל מתוך הקטלוג המורחב של "לדי" (גם אם יש ליצרו במיוחד). כל זאת ללא תוספת מחיר ו/או הארכת לוח הזמנים.

ד. לא יותר שימוש בלוחות סיבית או לוחות שבבים מכל סוג שהוא.

ה. הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה ST37 חדשה וחסרת פגמים. מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך חשמלי רציף ובצורה נקיה. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מוכנים, נקיים, וצבועים בצבע קלוי ועטופים כראוי.

06.02 יצור והרכבה

א. כל פריטי הנגרות והמסגרות יבדקו למעבר אויר, מים ולהעמסה בהתאם למופיע בפרק 12 (עבודות אלומיניום 1990) כינוי 2.

ב. כל אביזרי החיבור יהיו ממתכת בלתי מחלידה.

ג. בהעדר הוראה אחרת יפתחו כל הכנפיים ב-180°.

ד. לפני עבודות הגמר ירכיב המציע משקופים עוורים (מלבנים סמויים) מחומר וצורה שיקבע האדריכל. לאחר מכן יקבע את המשקופים הסופיים במקום כשהם ישרים, מאונכים ומאוזנים תוך הבטחתם, קיבועם ופעולתם הסדירה לשביעות רצונו המלאה של האדריכל. גם המשקופים העוורים לא ימדדו בנפרד.

ה. משקופי הדלתות יבוצעו עפ"י תכניות מאושרות ובהתאם לת"י 1161.

ו. הרכבת משקופי פח:

1. החיבורים לקירות ייעשו בעזרת זנבונים מברזל שטוח 25/3 (מתפצלים) כל 50 ס"מ מכל צד, המרותכים למשקוף ומוכנסים בתוך מזוזות הקיר. יש לדאוג שהזנבונים יוכנסו לתוך הבטון היצוק בצידי המשקופים.

2. כל משקוף המגיע לרצפה יוכנס 6 ס"מ לתוך הריצוף ויקבל חיזוק תחתון כפול.

3. פרופילים שגובהם אינו עולה על 3 מ' יבוצעו מחתיכה אחת: בכל מקרה שיש צורך לחיבורים של שני חלקים מרותכים יש לקבל את אישור המפקח על מקום החיבור וצורת הריתוך והליטוש.

4. כל משקוף יהיה ברוחב הקיר בתוספת עובי ציפוי הקיר משני הצדדים.

5. החורים עבור המנעול והלשוניות ייעשו בעזרת מכשירים בלבד, את הנגטיב למנעול י לסגור בפח מולחם.

6. המלבנים ימולאו בטון ב-20 ללא חללי אויר ויעגנו כמפורט. בתחתית מזוזות במלבני הדלתות יותקן שומר מרחק מאושר. במחיצות גבס יהיו עגוני המלבנים לפי פרטי אורבונד על גבי מלבן סמוי מכופף בכל מקרה עיגון המלבנים למיניהם יבוצע בהתאם לתכניות המאושרות ויתאימו למפרט

הכללי ולתקן הישראלי. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה תקבע הדרישה המחמירה יותר.

ז. כל הפרופילים יהיו במישור ישר אחד. אין לחבר פרופילים באמצעיתם, פרט לחיבורים בזוויות שיבוצעו ב"גרונג". קצוות הפריטים יעובדו ללא השארת פינות וקצוות חדים פרופילים חלולים יסגרו ע"י פח מרותך וליטוש קצוות. המציע יהיה אחראי על הביצוע ברמה שתבטיח את החוזק של כל חלקי המבנה. האיזורי מנעולים ירותכו קופסאות נגדיות ניתנות לניקוי ופירוק קלים. כל החיבורים יהיו חזקים וקשיחים וישוייפו עד קבלת שטח חלק.

אביזרי החיבור יהיו מחומר ובגמר זהים (אלא אם צויין אחרת) וללא ברגים ואומים בולטים.

ח. הדלתות יהיו דלתות משופרות עמידות ברטיבות .

ט. כל דלתות המתכת תיהינה מצופות בפח משני הצדדים. כל הפחים יחוברו לכל אורך התפרים ויושחזו כנדרש. הפח יהיה מישורי ללא שקעים ובליטות, והגימור בצבע אפוקסי קלוי בתנור בגוון עפ"י בחירת האדריכל. הכנפיים יכללו חיתוך תחתון, צוהר עגול או אחר ותריסים, הכל עפ"י קביעת האדריכל.

י. המידות והעוביים לא יפחתו מהמצוין לעיל: משקופים 2.0 מ"מ, פח כיסוי: 1.5 מ"מ, פרופילי פלדה: 4.0 מ"מ.

יא. חלקים מגולוונים יבוצעו ע"י טבילה חמה לאחר ייצור הפריט.

ציפוי הגלון לא יפחת מאשר 8.37 ק"ג/מ"ר. הצביעה הסופית של חלקים מגולוונים תיעשה רק אחר ביצוע פריימר מיוחד בהתאם למפרט פרק 11.

יב. כל המוצרים יסופקו לבנין כשהם עטופים ומוגנים. כל מוצר שייפגם לפני מסירת הבניין יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו.

יג. כל הדלתות יכללו מזוזה כשרה עפ"י בחירת האדריכל.

יד. כל הפריטים למיניהם כוללים, גם פרופילי חיזוק וסגירה עד לאלמנטים הקונסטרוקטיביים. כמות וסוג החיזוקים ייקבעו ע"י המפקח.

06.03 הזיגוג

א. אם לא צויין אחרת, הזכוכית תהיה צרובה, חלקה ללא ליקויים ופגמים כגון בועות אור, גלים, שריטות וכיו"ב ותענה לדרישות U.S. FEDERAL SPECIFICATION לזיגוג 441DESIGNATED A - DL או שווה ערך.

כל הזכוכיות תשאנה תווית של שם היצרן עד לאישור האדריכל והמפקח. חוסר תווית על גבי הזכוכית לא תתקבל והמפקח ידרוש החלפתה.

המציע יספק דוגמאות לאישור מכל סוג הזכוכית שבדעתו לזוג.

דוגמאות הזכוכית תהיינה בגודל 10X10 וישאו את שם היצרן, עובי ואיכות הזכוכית.

ב. עובי הזכוכית גווינה וסוגה יקבעו ע"י האדריכל אך העובי לא יפחת בשום אופן מהנדרש עפ"י תקנה, תקן ו/או הוראה של רשות מוסמכת.

ג. הזיגוג בדלתות רגילות יהיה מזכוכית בטחון שכבות או מחוסמת צרובה (לפי קביעת האדריכל) בעובי שלא יפחת מ-6 מ"מ בכפוף לתקנים והנחיות הרשויות המוסמכות.

- ד. הזיגוג יורכב בכנפיים בעזרת אביזרים מניאופרן או אי.פי.די. אם ללא פינות חתוכות (חומרי איטום קבוצה ג' סעיף 120333 במפרט הכללי).
- ה. צורת ההרכבה וסוג הזיגוג בדלתות האש בהתאם להנחיות התקנים והרשויות המוסמכות.

06.04 הגימור והצביעה

- א. ביצוע עבודות הצבע ייעשה עפ"י המפרט הכללי והמפרט המיוחד (פרק 11) בכפוף למפרטי "טמבור" מפרטי מע"ץ והנחיות האדריכל.
- במיוחד יש לשים לב לנקודות הבאות (המובאות לתזכורת נוספת בלבד). לפני הצביעה יש לנקות את שטחי המתכת בניקוי בחול לדרגה S.A. 2.5 של התקן השוודי עד לקבלת שטח בלי סימני חלודה או התקלפויות.
- ב. כל חלקי העץ יעובדו בחומרי מגן וגמר נגד תולעים, טרמיטים, עובש וכן נגד בעירה.
- ג. כל חלקי העץ ייצבעו ב"קסילמון" (או ש"ע) והגימור יעשה ב"לזור 2000" או ש"ע, 3 פעמים, אלא עם צוין אחרת.
- לחילופין, במקרה של גימור שקוף, תבוצע הצביעה בלכה "דור" 3 פעמים.
- ד. המשקופים לדלתות הלבדות יהיו, מגולוונים בגמר צבע קלוי בגוון עפ"י בחירת האדריכל, הכנפיים יהיו בגמר פורמאיקה. הקנטים לדלתות יהיו מעץ אשור או אלון עפ"י החלטת האדריכל ובגמר לכה דור 3 פעמים.
- ה. במקרה שיוחלט ע"י האדריכל לבצע צביעה של הכנפיים בצבע אטום תבוצע העבודה (ללא תוספת מחיר) ע"י אפוקסי קלוי בתנור הכל בגוונים עפ"י בחירת האדריכל.
- ו. כל פריטי המסגרות לרבות משקופי הפח לפריטי נגרות ומסגרות למיניהם, יהיו מפלדה מגולוונת ובגמר צבע קלוי בכל גוון שיבחר האדריכל מקטלוג "ראל". הקבלן מתחייב להשיג כל גוון מקטלוג זה ללא תוספת מחיר ו/או הארכת לוי". דוגמת הגוון תובא לאישור לפני ההזמנה. הצבע יהיה צבע אפוקסי בעובי שלא יפחת מ-60 מיקרון והאחריות לגבי דהייה, התנפחויות וקילוף, לא תפחת מ-10 שנים.
- ז. דרישת המינימום לגלוון הינה גלוון חם, 80 מיקרון. הגלוון יבוצע לאחר גמר היצור לרבות חיתוך חירור ריתוכים וכד'.
- ח. כל החלקים הצבועים יונחו בבנין בצורה שהצבע לא ייפגם ויהיו עטופים מוגנים מהשפעות אקלימיות.

06.05 הפרזול

- א. הפרזול יתאים לתכניות, לכתב הכמויות וכן לדוגמאות שאושרו ע"י האדריכל לפני שסופקו הפריטים לאתר.
- ב. בכל מקרה אחראי הקבלן שחלקי הפרזול השונים יהיו מותאמים בטיבם, כמותם, איכותם, חוזקם, צורתם וגוניהם לפריט הספציפי, תוך הבטחת תפעול תקין של הפריט במקום. כל חלקי הפרזול המיועדים לפרוק ולהרכבה יחוברו בברגי פליז. כל שאר הברגים יהיו בלתי מחלידים.
- ג. פרוט הפרזול, הפרופילים והאביזרים למיניהם, המופיע במפרט הינו חלקי בלבד. בכל מקרה נכללים במחירי הפריט כל האביזרים והפרזולים הדרושים והמשלימים עפ"י

- קטלוג היצרן ו/או לתקנות ו/או דרישות הרשויות המוסמכות. הכל לפי קביעת האדריכל.
- ד. באזור חיבור הצירים יחזקו המשקופים והכנפיים ע"י בוקסות מחוברות מהצד הפנימי ומותאמות לציר ולמשקל הכנף.
- ה. הפירזול יהיה מושלם כך שניתן יהיה להפעיל ולהשתמש באלמנט במקום בצורה מושלמת ותיקנית.
- ו. ידיות, סגרים ומנעולים, יחוברו לפרופילים אך ורק בעזרת ברגים. לא יורשה שימוש במסמרות לצורך זה.
- ז. הפרזול והאביזרים יתאימו לסוג הפרופיל ובהתאם למופיע במפרט והוראות האדריכל.
- ח. הקבלן יגיש לאישור האדריכל את כל מרכיבי הפירזול והאביזרים.
- ט. כל המנעולים, הדלתות והחלונות מנעולי צילינדר שונים, 3 מפתחות לכל מנעול בתוספת מפתח מסטר, כגון מערכת "רב מפתח" מתוצרת "ירדני" או ש"ע.
- י. כל דלת כניסה ליחידה לבנין תכלול 2 מנעולי "גמא" משופרים עם רוזטה מחוסמת למניעת קידוח, או מנעול "רב בריח".
- יא. כל חלקי הפרזול לרבות ידיות, רוזטות, צירים, מחזיקים, ברגים וכד' יהיו מחומר בלתי מחליד ויהיו זהים בגימורם לגימור הפריט כולו.
- יב. הידיות, הסוגרים והרוזטות יהיו מתוצרת "הווי", "נורמאבאו" או ש"ע בגוון לפי בחירת האדריכל, אלא אם צוין אחרת.
- יג. הפרזול יתאים לדוגמה שאושרה ויהיה בצורה, בכמות ובאיכות שתבטיח פעולתו התקינה של הפריט במקום.
- יד. דלת פתיחה תכלול, בין היתר, גם את הפירזול הבא:
1. 3 צירים פרפר תוצ' "הווי" או ש"ע בגוון עפ"י בחירת האדריכל עשויים פח פלדה מכופף $1/8$ מפלדה ומגיני צירים לכל כנף. (הצירים יתאימו בכל מקרה למשקל הכנף). 4 חורים שקועים בכל אגף של הציר ברגי כרום ניקל כיפוף והתקנת הציר בשקע במשקוף באופן שלא יבלוט מפני המשקוף, כולל חיזוק בתוך המשקוף.
 2. עצר קפיצי מחוזק לכל כנף.
 3. מנעול לפתיחה חשמלית (בדלתות בהן יש דרישה).
 4. ידיות, מנעולים ורוזטות תוצרת "הווי" סדרת III או "נורמבאו ZD 8323" או ש"ע, בגוון עפ"י בחירת האדריכל.
 5. רפידות גומי לאיטום בין המשקוף והכנף, כפי שיאושרו ע"י האדריכל.
 6. אשנב מזוגג עפ"י המופיע ברשימות הנגרות.
 7. צוהר ו/או תריס עפ"י דרישות האדריכל.
 8. מנעולי צילינדר עם מערכת "רב מפתח" ("מסטר-קי").

9. מחזיר כנף הידראולי מסוג "דורמה" TS93 סדרת סופטליין או ש"ע.
10. מזוזה כשרה.
11. שקעים במישור הכנף כולל חלק נגדי שקוע ברצפה, ועיבוד חור מותאם במשקוף
12. מברשות איטום מסוג ATHMCR
- טו. במקרה של אי התאמה בי הדרישות המצוינות לעיל ובין דרישות במקומות אחרים תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה יותר.
- טז. דלתות השירותים יהיו בעלות התקן "תפוס/פנוי" כגון "7008 ירדני" או ש"ע. בדלתות בשרותי הנכים יהיו בנוסף גם מוטות פתיחה תקניים עפ"י בחירת האדריכל.
- יז. באזור הברגת הצירים יחוזקו המשקופים ע"י בוקסות מחוברות מהצד הפנימי של המשקוף ומותאמים לציר ולמשקל הכנף.
- יח. על הקבלן לבדוק את תוכניות החשמל ולוודא ביצוע מנעולים חשמליים והכנות מתאימות לפתיחה חשמלית, קידוד, קורא כרטיסים לאינטרקום ו/או צורות פתיחה אחרות מתאימות למתוכנן.

06.06 תאור פריטי הנגרות

- א. דלתות פתיחה רגילה יהיו בעלות משקוף פח פלדה מכופף בעובי 2 מ"מ בהתאם למפורט ולתקן הישראלי.
- הכנף תהיה לבודה בעובי 45 מ"מ עם מילוי עץ 100% וקנטליסט מעץ אשור או אלון לפי בחירת האדריכל, הכנף תכלול חיתוך תחתון ו/או צהר עגול או אחר ו/או תריס, הכל עפ"י קביעת האדריכל. הגימור יהיה בפורמאיקה "טאב" משני הצדדים הקנטליסט יהיה בגמר לכה דור.
- הפרזול והזיגוג בהתאם למופיע בפרקים אחרים במפרט המיוחד.
- בכל המטבחונים יהיו ארונות תחתונים לאורך כל המשטח העשוי משיש קיסר. הכיורים יהיו שקועים במשטח הנ"ל.
- ב. דלתות שירותים יהיו בהתאם למופיע בסעיף הקודם עם השינויים הבאים: המנעול יהיה מסוג תפוס/פנוי. הפרזול והזיגוג בהתאם למופיע בפרקים אחרים במפרט המיוחד.
- ג. ארונות המטבחונים יהיו עליונים ותחתונים באורך כפי שיקבע ע"י האדריכל. הארונות למיניהם יהיו עשויים מסגרת סנדוויץ 20 מ"מ. הדלתות פנל 20 מ"מ. הגב דיקט 5 מ"מ. כל המדפים יהיו מסנדוויץ 12 מ"מ ויהיו ניידים. הארונות יכללו גם מגירות, גג, קרניזים מדפי כוסות ואחרים הכל בהתאם לקביעת האדריכל. הפרזול יהיה מתוצרת "הטיש" או "גראס". המגירות יהיו טלסקופיות עם דופן קדמית כפולה וידית מתכת לפתיחה עפ"י הנחיות האדריכל. גמר הארון פורמאיקה פנים וחוף, קנטים מעץ אשור בגמר לכה או לחילופין פורמאיקה "פוסטפורמינג" ברופיל שיבחר ע"י האדריכל. הצוקל יהיה בנוי ומצופה בקרמיקה בגובה עפ"י בחירת האדריכל.
- ד. בכל חדרי השותים מפני המשטח ועד גובה 200 יבוצעו מראות קיר מראות קיר שיהיו עשויות מפלטת דיקט 10 מ"מ מחוברת לקיר על הפלטה תודבק מראת קריסטל

מלוטשת בעובי 6 מ"מ ובהיקף מסגרת עץ אורן פיני מובחר בחתך עפ"י בחירת האדריכל בגמר צבע אפוקסי קלוי בגוון עפ"י בחירת האדריכל.

ה. בכל האינטרסולים והפירים יבוצעו דלתות ופתחי גישה. הדלתות ופתחי הגישה למיניהם יהיו עשויים ממשקוף מפח מכופף בעובי 2 מ"מ וכןפיים מסנדויץ 20 מ"מ, מצופה פורמאיקה משני העברים עם קנטליסט מעץ אשור בגמר לכה דור. הפרזול 3 צירים בכל כנף, מנעול טריקה, ידיות "נורמבאו AG 78".

ו. אם לא צוין אחרת, יהיו ארונות היעודיים שאינם ממתכת עשויים מלוחות "טרספה" או ש"ע מאושר בעובי 18 מ"מ לפחות, בציפוי פורמאיקה כל הפרזול תוצרת "הווי" בגוון עפ"י בחירת האדריכל.

06.07 תאור פריטי המסגרות

א. הארונות היעודיים (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים פח מגולוון במידות שיקבעו ע"י האדריכל ויהא מתוצרת "איקרוס", "עובדיה ניסים", או "אחים שהרבני" עפ"י בחירת האדריכל.

המשקוף פח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ.

הכנפיים פח מגולוון מכופף 1.5 מ"מ. הגב מלוחות עץ. או פח מגולוון עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל.

חלוקה פנימית עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל. הפרזול: ידיות לחיץ או טריקה, צירים סמויים, מנעולי צילינדר או אחרים עפ"י דרישת האדריכל. הגימור: צבע קלוי בתנור בגוונים עפ"י בחירת האדריכל.

בכל הארונות היעודיים, יכללו, בין היתר, גם שלטים צרובים, מודפסים או חרוטים על לוח אלומיניום מורכב ע"ג הדלת. גודל השלטים ועיצובם יובאו לאישור האדריכל טרם הביצוע. מידות הארונות וחלוקתם הפנימית יתואמו טרם ייצורם עם הרשויות המוסמכות, וכן עם האדריכל ויקבלו את אישורו לפני הביצוע. כל הכוכים ופנים ארונות החשמל יצופו בחומר בלתי בעיר דלתות הארונות היעודיים יהיו בעלי עמידות אש כנדרש הכל עפ"י אישור הרשויות המוסמכות.

דלתות ארונות יעודיים שונים יהיו בגמר זהה לסביבתם.

ציפוי זה יבוצע במישור הציפוי ההיקפי (ולשם כך תבוצע הדלת במישור המתאים) ובקוים עוברים ומותאמים לקוי הציפוי:

ב. דלתות הפח תהיינה מתוצרת רינגל, שהרבני או ש"ע והן תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י דרישות האדריכל ותכלולנה גם צוהר ו/או תריסי אוורור ו/או כל סידור או פתח אחר עפ"י הנדרש ע"י האדריכל.

המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט היצרן באישור האדריכל. הכנפיים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ (פח משני עברי הכנף), כולל צמר סלעים בעובי 2" 80 ק"ג/מ"ק. וכן חיזוקים פנימיים ו/או כיפופים ככל שידרש למניעת עיוותים.

הגימור, הפרזול וזיגוג הצוהר עפ"י המופיע בסעיפים האחרים.

- ג. דלתות התריס תהיינה תוצרת שהרבני, רינגל או ש"ע, המסגרת פח בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט היצרן. הכנפיים פח 2.0 מ"מ.
- הגימור והפרזול עפ"י המופיע בסעיפים אחרים.
- ד. דלתות הביטחון תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י דרישות האדריכל המשקוף, מפח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ. כל כנף מורכבת מצלעות ולוחות פלדה, חיפוי דו צדדי בעובי 2 מ"מ עפ"י מפרט רב בריח, כולל צוהר עגול או אחר עפ"י דרישות האדריכל. הפרזול בכל כנף, זוג ידיעות עפ"י בחירת האדריכל, 3 צירי קדמיום, עינית הצצה 180°, עצר מחוזק, סגר בטחון, מחזיר שמן "דורמה-TS93", מנעול רב בריח עם מגן צילינדר מחוסם 3 מ"מ, זוויתן ולשונית פתיחה חשמלית עפ"י קוד או צורת פתיחה אחרת עפ"י החלטת האדריכל. במקרה של דלת חוץ ו/או דלת פתיחה חשמלית תהיה הידית החיצונית קבועה כל דלת במסלול מילוט תכלול עפ"י דרישות האדריכל גם מנעולי בהלה.
- גימור משקוף צבע קלוי בתנור בגוון עפ"י בחירת האדריכל.
- ה. דלתות האש והעשן תותקנה במעברים או ביציאות ובכל אגף אש הכל עפ"י קביעת האדריכל. הדלתות תהיינה חד או דו כנפיות במידות שתקבענה ע"י האדריכל. הדלתות מתוצרת מוכרת ונושאי תו תקן כגון "ש.ב.א.", "רינגל" או ש"ע ויכללו, בין היתר, משקוף פח מכופף מגולוון בעובי 2 מ"מ, כנף פח דו צדדית בעובי 1.5 מ"מ, צלעות חיזוק, בידוד טרמי ואקוסטי בין הדפנות, אטמי גומי בנקודות המגע של המשקוף והדלת (לעשן קר), פס תופס בצידי הדלתות, פרזול חסין אש (עפ"י בחירת האדריכל).
- הכנפיים יכללו גם צוהר עגול או אחר עפ"י בחירת האדריכל עם זכוכית חסינת אש. מחזיר שמן או ציר מחזיר כאחד משלושת הצירים וכן מנעול רב בריח עם מגן צילינדר, עינית הצצה, מנעולי בהלה, זוויתן ולשונית לפתיחה חשמלית עפ"י קוד. או פתיחה אחרת וכן מגנטים מיוחדים ופרזול מותאם לתפעול, דלת (OPEN) N.O (NORMALLY).
- ו. כל חדר יכלול גם מתלה למעילים המתלים יהיו מתלים כפולים דגם WH84 "נורמבאו" (יבואן גולדברג) מחוברים על גבי לוחות עץ אורן פיני מובחר בחתך 1½" - 6".
- ז. המעקות יהיו עשויים מצנורות 1½" אופקיים וחזוקים אנכיים ע"י ברזל עגול או שטוח הכל עפ"י המופיע ברשימות בתכניות המבנה ובתכניות האחרות. הגימור עפ"י המופיע בסעיפים אחרים.
- ח. חלונות ותריסי פינוי עשן יהיו אוטומטיים עם מנוע חשמלי על פי תקן מקובל לפינוי עשן מותקנים ע"פ דרישת הרשויות המוסמכות והנחיות האדריכל.
- החלונות התריסים יפוקדו ממערכת גילוי האש. גימור עפ"י המופיע בסעיפים אחרים.
- ט. הסורגים יהיו מברזל שטוח בחתך 50/6 מ"מ.

י. שילוט חדרים - יהיה מתועש. מאלומינים, במידות 4/15 ס"מ, מוברג לכנף/לקיר, עם כתובת קבועה למספר/שם החדר, ולוחית לפרוק עם כתובת נוספת, כל האותיות חרוטות, מושקעות וצבועות לפי דרישת האדריכל.

ניתן לדרוש כיתוב צבוע על גבי הפריט, במקום שלט כאמור.

מבנה כיתות צפוני - מאדל עז

פרק 07 - מתקני תברואה, פרק 34 - ספרינקלרים, פרק 57 - קוי ביוב ותיעול

1. על הקבלן חלות הוראות בפרקים הבאים:

- תקנות התכנון והבנייה כולל כל העדכונים
- המפרט הכללי פרק 07: מתקני תברואה
- המפרט הכללי פרק 57: קווי מים, ביוב ותיעול
- המפרט הכללי פרק 34: כיבוי אש אוטומטי-ספרינקלרים
- ת"י 1205 מתקני תברואה
- ת"י 1596 מערכות ספרינקלרים
- תקן 5452 מאגרי מים
- ת"י 659 – זיהוי צנרת ומתקנים
- תקן 413 – רעידות אדמה וכל ההנחיות לבניה והתקנה לפי כל התקנות המחמירות.
- הל"ת – הנחיות למערכות תברואה של משרד הבריאות.
- הנחיות מכ"ר – נציב כבאות ראשי המתפרסמות באתר הרשות ותוכנית בטיחות שאושרה.
- הנחיות משרד הבריאות למתקני תברואה מעודכנות הנמצאות באתר המשרד.
- כל ההנחיות במפרט זה והתקנות והחוקים הרלוונטיים לביצוע פרויקט זה בשלמותו.
- **המגורים מיועדים גם לאוכלוסייה דתית, כל הציוד שמסופק חייב להתאים לדרישות ההלכה** כפי שיבוררו על ידי מנהל הפרויקט במקרה של ספק, הקבלן אחראי מצדו להביא את כל הסייגים בצורה ברורה לצמתי ההחלטה. כל המערכות יסופקו עם מערכת 'שעון שבת' מובנת או חיצונית להפעלה מלאה בשבת על פי ההלכה. כל המוונים יהיו עם אישור הלכתי לעבודה בשבת כולל מערכות הגברת הלחץ לבניין ומשאבות הסניקה. לא יתקבלו תירוצים בנושא זה – הקבלן יישא בכל עלויות ההחלפה של ציוד שלא אושר לנושא זה.

על הקבלן חלה חובה לקרוא את כל חלקי מפרט זה, ולבקש הבהרות כפי שיידרש.

מצורף כתב כמויות לאינדקסציה בלבד, על הקבלן לבדוק את התוכניות ולגזור מהם כמויות סופיות לצורך מתן הצעת מחיר ולקחת בחשבון שהפרויקט יבוצע במלואו על פי התוכניות וכל המתחייב מהם ומהמפרט ומכל ההנחיות הרלוונטיות לפרויקט זה על פי החוק וכל הפרקים המצויים למעלה ללא תוספת תשלום.

כל הציוד כולל לוחות חשמל, פיקוד ובקרה יובא לאישור לפני שיותקן רק אישור כתוב וחתום על ידי יועץ והמפקח מהווה אישור התקנה לקבלן המבצע.

כל הקולטנים – יבוצעו ב HDPE SILENT

- על הקבלן להתקין קולרי אש המאושרים ע"י יועץ הבטיחות ורשות הכבאות במעברי צנרת שופכין, דלוחין, צמגיים – ועל כל צינור פלסטיק שאינו מוגן או עמיד באש יש להתקין 'קולר אש' תקני מאושר על ידי מכון התקנים – במעבר קירות אש או בחדירה לפירים או במעבר בין קומות – על הקבלן לבחון את כל המעברים לפי התוכניות ולהתקין את הקולרים בהתאם במחירי הצנרת על חשבונו וללא תוספת תשלום (אין סעיף נפרד בכ"כ).
- על הקבלן לבדוק את תאימות התוכניות למפרט ולכל ההנחיות והחוקים ולהצביע על חסריים אפשריים או חריגה מתקציב טרם הגשת ההצעה הכספית למכרז. לא יאושרו תוספות אם לא עשה כן הקבלן. כל הציוד יובא לאישור לפני שיותקן – רק אישור כתוב וחתום על ידי יועץ והמפקח מהווה אישור אספקה והתקנה לקבלן המבצע.
- בסיום העבודה על הקבלן להעביר על חשבונו בדיקת מכון התקנים לכל המערכות שהותקנו ולספק אישור על התקנה על פי כל התקנים והחוק ובמיוחד תקן 1205 מערכות שרברבות / תקן 413 לעמידות ברעידות אדמה / תקן 1596 לספרינקלרים / ולגבי הציוד המותקן לכיבוי אש אישור כיבוי אש על התקנה ועמידה בדרישות מכ"ר כל זאת כחלק מתיק מסירה ועל חשבונו של הקבלן ללא תוספת מחיר.
- מחירי הציוד ההתקנה והמתקנים של פרק זה בפרויקט זה, יכללו שרות ואחריות מלאה כולל החלפת חלקים עבודה ומה שיידרש באתר הלקוח, ברמת שירות של עד 24 שעות, לשלוש שנים מיום מסירת המתקן הסופית ולאחר תיקון כל הליקויים ולאחר הגשת כל האישורים ותיקי המתקן כנדרש במסמך זה.

2. תקופת אחריות מלאה ל 3 שנים ללא תוספת מחיר.

תיאור כללי

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע מבנה יביל בן שתי קומות כמפורט בתכניות וביתר מסמכי החוזה. במסגרת הפרויקט מפרט זה מטפל בנושאים הבאים:

הפרויקט נשוא החוזה יכלול אספקת מתקני תברואה, אספקת רשת מים פנימית וחיצונית והתחברות לרשת מים (קמפוס מגדל עוז) קיימת להתחברות חדשה 4". צינורות שופכין דלוחין וניקוז גגות ומזגנים, וניקוז ארונות כיבוי אש וארונות גז במבואה של כל קומה. והתחברות למערכת ביוב בחזית של המבנה. יש לספק קווי מים לכבוי אש וספרינקלרים לאחר הפרדה והתקנת של מז"ח כולל עמדות כיבוי אש והידרנטים וסניקה כולל התחברות למאגר מים לפי תוכניות אינסטלציה / בטיחות הידרולוגיה או כל הנחיה אחרת בתקנות בחוק או בהנחיות של הרשויות הרלוונטיות – יכולו ההנחיות המחמירות מבניהם וללא תוספת תשלום.

הקבלן יידרש לספק העמדה SHOP DRAWING לאלמנטים שונים לאישור היועץ. ככל שידרש וללא תוספת תשלום.

מערכת סילוק מי גשמים מגגות ומתוך הבניין (גגות, מרפסות ושטחים חשופים) לניקוז במפלס הקרקע עם צמגים מצינורות פלדה מרותכים ואביזרי DELLMAR לניקוז ממפלס עליון ומתחת לשכבת איטום בכל הנקזים. מערכת זו מחוברת לשפיכה חופשית בקומת קרקע.

על הקבלן להתקין קולרי אש במעברי צנרת שופכין, דלוחין, צמג"ים – ועל כל צינור שאינו מוגן או עמיד באש יש להתקין 'קולר אש' תקני מאושר על ידי מכון התקנים – במעבר קירות אש או בחדירה לפיר – על הקבלן לבחון את כל המעברים לפי תוכנית בטיחות מעודכנת ולהתקין את הקולרים בהתאם על חשבונו וללא תוספת תשלום.

כל הציוד לפרויקט זה ישלח לאישור ויותקן על פי הנחיות יצרן מלאות על מנת שנקבל את מקסימום האחריות מהיצרן על הציוד שהותקן – כל ספק ציוד יאשר את ההתקנה (GEBERIT SILENT , PEX „SP וכו') ויאשר את אחריות המקסימלית ספציפית להתקנה שבוצעה באחריות הקבלן ועל חשבונו להזמין את הספקים השונים ואת מכון התקנים או מעבדה מאושרת לאשרור התקנות והנפקת תעודות בדיקה בכתב.

על הקבלן לתאם את תחילת עבודתו עם מנהל הפרויקט על מנת לקבל מונה מים זמני. על הקבלן לתאם עם מנהל הפרויקט 4 חודשים לפני מסירת הבניין חיבור ביוב, התקנת מונים וחיבור קבוע למבנה הסופי, באחריות הקבלן ועל חשבונו לתאם את כל הנושאים עם הרשויות הרלוונטיות כולל בדיקות מכון התקנים, ביקורת משרד הבריאות, תאגיד המים והוועדה המחוזית כולל רשויות הכיבוי וכל גורם רלוונטי אחר על מנת להימנע מעיכובים במסירת הבניין למזמין.

3. תחליפים

על הקבלן להגיש הצעתו בהתאם לציוד שצויין במפרט ובתכניות, בכל מקום בו צויינו המילים "שווה ערך" או "כדוגמת" - רשאי הקבלן להציע ציוד דומה של יצרן אחר, אך שווה ערך מבחינת טיבו, צורת פעולתו והתאמתו למקום. על הקבלן לצרף נתונים מלאים של התחליף עם הגשת הצעתו, בכל מקרה יהיה המזמין או המתכנן הקובע הסופי אם הציוד המוצע אמנם שווה ערך.

4. תאום

על הקבלן לתאם קצב בצוע עבודתו ללוח הזמנים שייקבע בבנין. תוך שבועיים ימים מיום קבלת העבודה יש לספק לוח זמנים מפורט לאספקת הציוד והעבודות. הקבלן חייב לתאם עבודתו לעבודת קבלנים אחרים העובדים בבנין ובמיוחד לקבלן החשמל ולקבלן הבנין. במידה והקבלנים האחרים אינם בשטח עדיין, יש לתאם הבצוע עם המתכננים.

על הקבלן לעיין בתכניות הבנין לפני התחלת העבודה ולוודא אפשרות הבצוע - בכל מקרה של אי התאמה יש לפנות למתכנן.

5. מפרטים כלליים

ביצוע העבודות יהיה כפוף למפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת משרד הביטחון בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד העבודה/ מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול). כמו כן כל העבודות תעשנה בהתאם לדרישות הרשויות המוסמכות – משרד הבריאות, מכבי אש, עיריית ת"א וכו'.

המפרט המיוחד שלהלן בא להשלים ולהוסיף למסמכים שלעיל (להלן "המפרטים"), ולתוכניות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן :

1. המפרט הכללי של הוועדה בין משרדית בעיקר פרקים 16, 07 ו- 57 וכל פרק רלוונטי אחר.
2. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.
3. תקן 1205 על כל פרקיו הוצאה אחרונה.
4. מפמ"כ 349 חלקים 1 – ו- 2.
5. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.

6. אחריות הקבלן

א. הקבלן יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים בסווג המתאים לביצוע עבודות צנרת מתכתית בריתוך צנרת מתכתית בהברגה, צנרת פקסגול, פוליאטילן צפיפות גבוהה בריתוך, ציוד מכני-חשמלי מסוגים שונים, מערכות כיבוי אש אוטומטי וכו' עם ניסיון מוכח בביצוע מתקני תברואה ומערכות כמפורט במפרטים, בתכניות ובכתב הכמויות.

הקבלן יהיה בעל ניסיון בסוג זה של עבודות, שביצע מערכות דומות בשלושה פרויקטים לפחות בעלי 1000 מ"ר כל אחד כולל פיתוח שטח ומערכות ספרינקלרים למבנים בני 3000 מ"ר.

למזמין תהיה זכות לפסול כל קבלן שלדעתו ניסיונו אינו מספק.

ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התוכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקי בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפי כך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים, על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום, לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

ג. רואים את הקבלן כאילו קיבל על עצמו את כל האחריות על העבודה וישא בכל ההפסדים שיגרמו עקב אופי העבודה וכמותה, כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות מים או צינורות אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה העבודה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת: הקבלן אחראי לכל נזק לרכוש או לאדם אשר ייגרם כתוצאה מביצוע העבודה או חלק ממנה, בין אם תבוצע על ידו, ע"י פועליו, שליחיו, באי כוחו, מורשיו, משמשיו או קבלני משנה ופועליהם, שליחיהם, מורשיהם וכו' ואשר להם ימסור את ביצוע העבודה או חלק ממנה.

7. חוקים ותקנות ואשור מכון התקנים (או מכון מורשה)

עבודות אשר לגביהן קיימים חוקים, דרישות ותקנות וכו' של רשויות מוסמכות, עירוניות וממשלתיות, לרבות הרשות המקומית, הג"א, משרד הבריאות, רשות כיבוי האש, משטרה וכו' – תבוצענה בהתאם לדרישות. כל ההוצאות בגין הנ"ל כולל אביזרים לכיבוי אש, למשרד הבריאות עבור בדיקת שטיפת חיטוי מערכות המים וכו' נכללות במחיר המתקן המושלם – יש לכלול במחיר הזמן בבדיקות של מכון התקנים לאשור טיב הבצוע.

8. מנהל עבודה

לשם ביצוע עבודה זו יעסיק הקבלן באתר, מנהל עבודה מוסמך בעל תעודה בעלי ניסיון וידע מקצועי בעבודות כמפורט בפר 00 לעיל. מנהל העבודה יהיה נוכח בעת ביצוע כל העבודות בשטח וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה הן בעל פה והן בכתב שתימסר למנהל העבודה תיחשב כנמסרת לקבלן ותחייב אותו במסגרת התחייבויותיו לפי מפרט זה.

הקבלן יודיע למפקח, תום 14 יום מחתימת החוזה, את שם העבודה באתר.

9. פיקוח ובקורת העבודה

הקבלן יאפשר גישה חופשית למתכנן ולמפקח בכל עת ביצוע העבודות בשטח ויסייע בידיו לבקר את העבודות. הקבלן יעמיד לרשות המתכנן והמפקח את כל העבודה וכוח העבודה שיידרש לשם ביקורת טיב העבודה והחומרים.

10. חשמלאי בודק

בדיקה סופית של כל מתקן חשמלי כולל לוחות, התקנות חשמל וכו' תיעשה ע"י "חשמלאי בודק" מוסמך אשר יוזמן ע"י המזמין וישולם ע"י הקבלן. עבוד בדיקת החשמל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי ההצעה לעבודה כולה.

11. עבודות כלליות שיבוצעו ע"י הקבלן

בנוסף לעבודות שמפורטות במפרטים, כתבי כמויות או הנדרשים לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, הקבלן יבצע את העבודות שלהלן:

1. לבדוק את התוכניות שקיבל. לבדוק חוסרים או אם יש לבצע דברים נוספים שאינם מופיעים או מודגשים.
2. לבחון את משמעות ביצוע כל העבודות כולל מגבלות ביצוע – ולהתריע עליהם לפני הגשת הצעת מחיר.
3. בדיקת מידות האתר והכנת כל הסקיצות הדרושות ליצור מוקדם של הצנרת.
4. לפנות ולקבל אשור מההנדס על כל שינוי שברצונו של הקבלן להציע בקשר לבצוע העבודה.
5. הספקת כל ציוד העזר, מנופים, מגדלים, כלים וציוד בניה נוסף הדרוש לבניית המתקן.
6. לבדוק תכניות קונסטרוקציה ולוודא שכל החורים, מעברי צנרת, חריצים וכו' הנדרשים לעבודה מופיעים בתכניות.
7. להכין את כל הפתחים, חריצים, שרוולים, הנמכות וכו' ברצפות ובקירות, חדרים המופיעים בתכניות והנדרשים לביצוע העבודה ושאנם מופיעים בתכניות וכו'.
8. קידוחים במקדח כוס, בכל הקטרים וחציבות מסוגים שונים לצורך ביצוע עבודות תברואה בתאום עם מהנדס הבניין.
9. עם גמר העבודה לסתום את כל החורים, מעברים, שקיעות בבטון, לנקות צנרת מהחזית טיח ולכלוך וכו'.

10. בדיקת המתקן לפי הפרטים הנתונים במפרט כולל בדיקות שותפות של מכון התקנים לפני כל יציקה או סיום שלב והכל באחריות הקבלן ועל חשבונו ללא תוספת כספית.

הקבלן יבצע יצור מוקדם של צנרת ויאחסן חומרים גדולים במפעלו, מחוץ לאתר. הקבלן יביא את הצנרת הגמורה לאתר מיד לפני שהיא דרושה להתקנה.

11. עבור כל המפורט לעיל (סעיף 9) לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים גם אם לא מופיעים בכתבי הכמויות או במחיר הפרויקט כולו לפי אופי ההתקשרות עמו.

12. דוגמאות ויחידת שירותים לדוגמא לאישור

הקבלן יביא לאתר דוגמאות מיחידות קבועה בתאום עם המפקח. לצורך אשור האדריכל ובנוסף יכין דוגמא לבצוע מערך מונים קומתי / ארון קומתי כולל כיבוי , מיקום והתקנה של דודי החמום.

הדוגמאות תכלולנה את כל הדרישות כפי שהתבטאו בתוכניות, במפרטים ו/או לפי ההנחיות בע"פ ותכלולנה שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי. אין להתחיל בבצוע העבודה, אלא רק לאחר ביצוע הדוגמא באתר וקבלת אישורו הסופי של המפקח לגבי כל דוגמא.

דוגמאות תושארנה במקומן באתר, עד תום העבודות לצורך השוואה.

עבור הכנה דוגמאות לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

יחידת השירותים לדוגמא תיבדק על ידי כל הגורמים – האדריכל, מנהל הפרויקט והמתכנן ורק לאחר קבלת הערות ותיקונים – יהיה מותר לבצע סופית – כל הנ"ל במחיר הצידוד והעבודה. אין להתקדם בעבודות השונות לפני אישור בכתב של יח' לדוגמא.

13. הבטחת אספקת חומרים והצידוד

על הקבלן להזמין את החומרים והצידוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים שייקבע.

הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לאחרים על ידי שיבוש בלוח הזמנים, בגלל אספקת חומרים וצידוד במועדים מאחרים.

14. חומרים ומוצרים ללא מפרט

חומרים ומוצרים שלא פורטו במפרט זה, יהיו בהתאם לתיאורים בתכניות. אם אין תאור בתכניות הם יהיו לפי תיאורים בכתב הכמויות. חומרים שאינם מפורטים במפרט הטכני או בכתב הכמויות אך נדרשים לבצוע העבודות השונות, יבואו לאישור המפקח כולל תיאורים טכניים, מפרטים, תעודות תו תקן וכו'.

15. רום אבסולוטי ורום יחסי (מפלסים)

הקבלן יסמן בכל המקומות בהם יבצע עבודות את הרום האבסולוטי (או היחסי) מנקודות הקבע שנמסרו לו ע"י המפקח.

העברת הרומים (המפלסים) תיעשה ע"י מודד מוסמך שיוזמן על ידי הקבלן ועל חשבונו. כמו כן יסמן הקבלן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר ובכל קומה בהם יורכבו קבועות תברואיות. באחריות הקבלן לבצע אימות לנכונות הרומים המתוכננים והתאמתם לרומים של המערכות העירוניות הקיימות אליהם מתוכנן הוא להתחבר.

16. אלמנטים קונסטרוקטיביים

על הקבלן להכין במבנה פתחים, חריצים, הנמכות, שרוולים וכו' הדרושים בהתאם לתוכניות או לפי הנדרש על פי נוהלי עבודה מקובלים (COMMON PRACTICE) לביצוע העבודות - יש להקפיד במיוחד בפרויקט זה המכיל הרבה צינורות שופכים שעוברים בתוך חריצים ביציקות בטון.

הקבלן יהיה אחראי על סימון חריצים ופתחים הדרושים בעת ביצוע עבודות השלד. חציבת פתחים, חריצים, קידוחים וכו' בבטונים לאחר ביצוע השלד יבוצעו אך ורק באישור מתכנן הקונסטרוקציה. כל החציבות, הנמכות, חורים, פתיחת רצפות ותקרות מזוין כולל חיתוך ברזלים וריתוכם מחדש, מעברים, החדרת שרוולים וכו' שיהיה צורך לבצע יעשו על חשבון הקבלן כולל החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד וכל ההכנות, השרוולים, ההנמכות, החציבות, במהלך ביצוע השלד ואחר ביצוע השלד, וכו' והחזרת מצב השטח לקדמותו, כלולים במחיר ההצעה.

17. מידות וסטיות אפשריות

מודגש בזאת שמידות של עבודות שונות, מוצרים, אלמנטים, מתוכננים וכד' כפי שהם ניתנים בכתבי הכמויות ו/או בתוכנות ובכל מקום אחר, הינן תיאורטיות ועל הקבלן לקחת מראש ובחשבון את הסטיות האפשריות ולבצע את העבודות ו/או לספק את המוצרים על סמך מדידות מדויקות שיעשה הוא עצמו על חשבונו בלבד.

ביצוע הוראות סעיף זה הינו בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקויה שביצוע או מוצר לקוי שסיפק ושלדעתו הינם תוצאה של אי התאמות במידות כאמור לעיל – מיקום יחידות קבועה כגון אסלות, כיורים, אמבטיות וכדו' לפי תכנית אדריכלית מעודכנת וחתומה ע"י מנהל הפרויקט.

18. טיב החומרים והמלאכה – התאמה לתקנים

הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה. חובה זו לא חלה על מוצרים וחומרים שלגביהם קיים רק יצרן יחיד שמוצרו, חומרי הינם בלי סימן השגחה.

בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו התקן או סימן ההשגחה המתאים. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו ממין המשובח ביותר, וממוצרי יצרן מוכר.

המוצרים המזכירים את שם היצרן בתכניות וברשימת הכמויות באים על מנת להצביע על איכות המוצר הנדרש ולקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך למוצר הנזכר על ידי מסמכים מתאימים בהתאם למפורט בתנאי החוזה.

אורח מקצועי – העבודה תבוצע בצורה מקצועית ע"י בעלי מקצוע מעולים המכירים את דרישות הל"ת תקן ישראל 1205 מפמ"כ 349. העבודות שלא יבוצעו בצורה מקצועית או בניגוד להוראות הל"ת והמפרטים לעיל יפורקו ויורכבו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו.

כלי העבודה – הקבלן יחזיק במקום העבודה כמות מספקת של כלי עבודה במצב תקין שיבטיחו העבודות ברמה הדרושה ובמועד הדרוש.

סימון – הקבלן יסמן מיקום נכון של כל המתקנים, האביזרים הדרושים להתקנה ויקבל אישור המפקח שהסימון נכון.

הקבלן ישא באחריות בלעדית על דיוק הסימון ויתקן על חשבונו כל שגיאה הנובעת מסימון לא נכון.

19. צנרת לחץ, שופכין, דלוחין, ביוב וגשם

(ראה פרקים 4-0701 במפרט הכללי)

צנרת למים קרים וחמים תהיה מפלדה סקדיול 40 עם ציפוי תלת שכבתי של "אברות" APC – GAL לפי תקן 593 עם חיבורי הברגה מגולבנים, ופיטינגים "דרג ב".

צנרת דלוחין לשירותים וצנרת ניקוז מזגנים תהיה מ"HDPE SILENT", עם עטיפת בטון במעבר בתוך המילוי, צינורות אוורור יהיו מצנרת זהה לזו שתבחר. צנרת שופכין מתחת למבנה תהיה HDPE SILENT. לצנרת דלוחין ושופכין יש להתקין בכל שינוי כיוון 2 זוויות 45° בתוספת מרווח באורך 2D בין זוויות - בכל קשת יש להתקין עין בקורת.

כל הקולטנים והצנרות שעוברים בדירות או בפירים אנכית או אופקית בחללים שונים – יבוצעו בצנרת HDPE SILENT כולל עיטוף בחומר בידוד רעשים של ספק הצנרת לכל אורכה או ש"ע שיאושר עם המפקח.

תתקבל צנרת "HDPE SILENT" רק עם הזמנת פקוח של הספק (מר עמית גל מ"גבריט" או אחר מספקים אחרים) שיחתום לאשור הבצוע לפני כל יציקה וזה יהיה באחריות החברה שהוא נציגה או נציג של חברת אחרת.

צנרת שופכין מתחת לרצפת המבנה תהיה עטופה בטון משלושה צדדים ב- 10 ס"מ בטון ומעליה עד לרצפת הבטון שמעליה. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון. - הכל לפי פרט של מכון התקנים. – יש להעמיק החפירה מתחת לצינורות בפרויקט זה כחריג לתת שכבת חול בעובי 20 ס"מ מתחת לעטיפת הבטון.

קולטנים לביוב העוברים בתוך קירות בלוקים יעטפו בחומר בידוד אקוסטי ובבטון מסביב בעובי של 5 ס"מ למניעת העברת רעש לדירות הצינורות יהיו מ"HDPE SILENT" בריתוך, - לפי מפמ"כ 349 של מכון התקנים. יוזמן נציג ספק הצינורות לאשור הבצוע בפועל, בכל קטע לפני סגירת הקירות. ועל מנת לוודא קבלת אחריות היצרן על הצנרת והתקנתה לתקופה של 10 שנים – יש להשתמש במכלול האביזרים של יצרן אחד על מנת לא לפגוע באחריות ספק הצנרת.

קולטנים אנכיים אופקיים, הטיות אופקיות, או צינורות גלויים יהיו מסוג 'silent' מושקטים, כולל אביזרי החיבור, העיגון, עיני ביקורת, הסתעפויות, אביזרי התפשטות והספחים ועטיפת הבידוד האקוסטי האורגנליים של ספק הצנרת הדרושים לצורך התקנה מלאה ותיקנית על פי הנחיות היצרן / למיניהם כלולים במסגרת העבודה והמחיר ללא תוספות כלשהם.

צנרת מים גלויה בתוך המילוי ובקירות תסופק עם עטיפה חרושתית פלסטית תלת שכבתית APC GAL כחול עם אלמנטים בטומנים כמסופק ע"י מפעל "אברות" או ש.ע. SP צינורות קשיחים בלחיצה עם אביזרים מקוריים, הצינורות יסומנו כנדרש בהיתר סימון מס' 7627 של מכון התקנים.

צנרת מים באדמה תותקן בחפירה של 70 ס"מ לפחות ותיעטף בחול 10 ס"מ מסביב, ותיוצר לפי תקן 530 עם חיבורי ריתוך עם ציפוי מגן פלסטי תלת שכבתי של חברת "אברות" תקן APC – GAL 593 שחור מבחוץ וציפוי פנימי מלט.

אביזרי הצנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנימי. אין ליצר אביזרים באתר אלא באישור מפורש של המפקח. אין ליצר אביזרים על ידי חיתוך וריתוך של סגמנטים מהצינור המצופה.

חיבורי הצנרת בריתוכים תוך שימוש במשחת "אקספנדו" (בהתאם להנחיות היצרן) או באמצעות אביזרים מיוחדים כמפורט (דרסר וכו').

הרתכים נושאי אישורי הסמכה של מפעל הצינורות.

תיקוני ציפוי מלט פנימי באמצעות מלפסטר.

תיקון פגיעות בעטיפת המגן וציפוי חיצוני לראשי חיתוך וכו', באמצעות מערכת סרטים פלסטיים. היישום על פי הוראות היצרן.

בגמר העבודה יזמין הקבלן את שירות השדה של היצרן לבדיקת טיב הביצוע ושלמות העטיפה באמצעות מכשיר "הולידיי דטקטור" למתח בדיקה של 10,000 וולט.

צנרת מי גשם מגגות לחצרות - יהיו מפלדה ת"י 530 עם צפוי מלט פנימי, בריתוך כולל תיקוני בדוד פנימי עם קשתות מוצא סקדיול 40. ראשי קליטה בגגות יהיו בקוטר מזערי 6" לפי פרט 115-א' – מתוצרת "דלמר" או ש.ע. מברזל יציקה. ניתן יהיה להגיש גם HDPE עלפי הנחיות יצרן.

צנרת ביוב וצנרת תיעול מקירות המבנה עד לשוחות הבקורת תהיה מפי.וי.סי קשיח לפי ת"י 884 עם חבורים אטומים בצורת שקע, תקע וגומייה.

צנרת תיעול תהיה מצינורות בטון כדוגמת "מגנוקריט" דגם MZT של חברת "וולפמן" או ש.ע. - לפי תקן ישראלי 27 מין 105.2.2 - עם אטמי "מגנופלקס" – צנרת בקטרים קטנים מ- 40 ס"מ תהיה מפי.וי.סי כתום.

בחדירות לשוחות בקורת יש להשתמש באביזרים מתאימים כמומלץ ע"י היצרן - יש לעטוף בחול כל הצינורות שבקרע לפחות 10 ס"מ מסביב.

יש להתקין פרט מונה מים ראשי - יש להכין דוגמא בשטח לאשור הפקוח לפני בצוע כל הפרויקט הכל לפי הנחיות התאגיד ובאישורו וללא תוספת תשלום. יש לבצע הכנה למונה מים OCTAV עם מפל לחץ הכי נמוך ולוודא התאמת מונה מים לתקן 'שבת' של המכון לחקר ההלכה.

למען הסר ספק –

צנרת ביוב, דלוחין, ניקוז מזגנים גלויה תמיד יהיו עיני ביקורת בכל שינוי כיוון או במעבר מאנכי אופקי או ההיפך, כל הצנרת כוללת את כל הספחים האביזרים וכל מה שנידרש להשלמה מושלמת כנ"ל לגבי צנרת מים בלחץ כוללת את כל האביזרים ספחים מחלקים ברזים (בכל ברז יסופק עם רקורד לפירוק קל) ובכל ללא תוספת תשלום.

20. צנרת אספקה בשיטת מחלקים

צנרת החלוקה בתוך השרותים תבוצע באמצעות מחלקים בשיטת "פקסגול", הצנורות יהיו מפוליאתילן "מצולב" דרג "24" ויותקנו בתוך צנורות מגן פלסטיים המאפשרים שליפה לאחר ההתקנה.

המחלקים יהיו מסגסונת נחושת, הברזים כדוריים "שגיב" או ש.ע. - מחלקים בקוטר "1 1/2-1 יהיו מפלדה מרותכת ומחלקים בקוטר "3/4 יהיו מפליז עם ניפלים בקוטר "1/2 או "3/4 לפי הנדרש.

- לכל מחלק יש לספק ברז כדורי עם רקורד קוני לפרוק במחיר המחלק. – יש להתקין נקודות ההתחברות עם אביזרים סטנדרטים ולבטנם בצורה שתוצר קשיחות למנוע תזוזה בהרכבת הסוללות או הברזים. – הצנרת תחובר לכל נקודות מים חמים וקרים שמופיעים בתכניות גם אם לעיתים יחידה זו או אחרת לא חוברה בתכנית.

הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאשור הקבלן המבצע ע"י היצרן - וזאת במטרה לקבל אחריות ל- 10 שנים.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 100 מעלות צלסיוס.

הקבלן יספק ארונות מפח מגולבן צבוע להתקנת המחלקים או ארונות של 'גולן' לפי בחירת המפקח - יש לספק דוגמת ארון עם מכסה על צירים פנימיים לאשור המפקח - מפלס הגובה לפי הרשום בתכנית - המכסה יהיה מנירוסטה ויסופק עם סגרים מתאימים.

21. בדוד צנרת

צנרת מים גלויה תהיה מתוצרת "ארמפלס" או "ענביד" בעובי נומינלי של "3/4, בתוך הקירות עובי הבדוד 6 מ"מ.

צנרת מבודדת על גגות תקבל הגנת פח מגולבן.

למען הסר ספק –

צנרת ביוב, דלוחין, ניקוז מזגנים גלויה תמיד יהיו עיני ביקורת בכל שינוי כיוון או במעבר מאנכי אופקי או ההיפך, כל הצנרת כוללת את כל הספחים האביזרים וכל מה שנידרש להשלמה מושלמת כנ"ל לגבי צנרת מים בלחץ כוללת את כל האביזרים ספחים מחלקים ברזים (בכל ברז יסופק עם רקורד לפירוק קל) ובכל ללא תוספת תשלום.

22. תמיכות ומתלים

תמיכות ומתלים יהיו כמפורט במפרט הכללי.

תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווים. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי התקן.

צינורות אשר יש לתמוך כל מרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונסולים יחזקו עם מתלי ביניים. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום. צנרת נקזים מברזל יציקה יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ. כל התמיכות והחיזוקים כלולים במחירי היחידה השונים.

23. חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות יעשה אחרי מסירה ולפני איכלוס ע"י הוספת כלור למים בשעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים. בחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה או טבליות של היפוכלוריד. בתום לקופת 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג ללי' ו- 10 מ"ג ללי', יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ- 1 מ"ג ללי', יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצנורות במשך 24 שעות, יש להגדיל את שעור הכלור ל- 75 מ"ג ללי' ולהשאיר את מי הכלור בקו למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשעורי הכלור בסוף הקו ישארו בעינם גם במקרה זה.

24. הגנה בפני שיתוך (חיץ)

יש להשתמש באמצעים טכניים נכונים ומקובלים למניעת תופעות השיתוך. צירוף המתכות וחיבורם במעגלי מים שונים, יעשו בצורה המונעת שיתוך אלקטרוכימי לדוגמא: בכל מעבר מצינור שחור לצינור מגלבן יותקן אביזר חיץ.

בצנורות שקוטרם עד 2" יעשה החיץ באמצעות "רקורד חיץ" (עם טבעות בידוד) מיוחד למטרה זו. בצנורות מעל 3" כולל, יעשה החיץ באמצעות "דרסר חיץ" (דרסר עם אטם בין שני האוגנים ומעברי הברגים), או אמצעי דומה מאושר.

25. שוחות בקורת לביוב ותיעול

שוחות בקורת לביוב יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזויין, ובנצינג שעובד טרומי.

התקרות והמכסים יהיו טרומיים טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 ובהתאם להנחיות העומס הבאות: במקומות ללא תנועת רכב (גינון וכו') - 8 טון - נכון גם למכסים לשוחות תיעול.

במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') - 25 טון - " " " " " " .

האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.

באזורי גיגון יהיו השווחות בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.

שווחות במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.

שווחות במשטח גרנוליט יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.

שווחות במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60 X 60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת "וולפמן".

הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומק (אם לא צוין אחרת בתוכניות) יהיו כדלקמן:

קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פקק 50 ס"מ

קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פקק 60 ס"מ

קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, פקק 60 ס"מ

קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, פקק 60 ס"מ.

חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.

תאים בקוטר 100 ס"מ יהיו עם חוליה קונית עליונה.

מפלים יעשו לפי ההנחיות הבאות:

עד הפרש 30 ס"מ - על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).

מעל 40 " - מפל חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).

בורות חלחול עשויים משווחות עם חוליות בטון 80 ס"מ בתוכם חוליות 50 ס"מ כל האלמנטים פנימיים וחיצוניים כוללים קידוחים (שווחות יעודיות לחלחול) במעטפת השוחה, בין שני השווחות חצץ לכל עומק בור החלחול, והחלל הפנימי ריק עם רשת הגנה בפני נפילה בתוך השוחה ורשת מיציקת פלדה מבחוץ לאפשר חלחול, OVER FLOW יחובר לקולטן ביוב או בור שאיבה הקרוב. ניתן לספק כחלופה מערכת מתועשת מסוג גיא או שווה ערך עם מפרט זה לפחות – ישלח הקבלן ציוד לאישור תחילה.

תאי בקורת לתיעול תאי קליטה, רשתות פלדה עם אובלי אבני שפה, תאי בקרה מלבניים, תאי הגבהה תקרות, חוליות הגבהה עגולות, מכסי שוחות וכו' יעמדו בדרישות התקנים המפורטים במפרט הכללי יבוצעו בהתאם להוראות היצרנים ויהיו מוצרים מוגמרים של "וולפמן", "אקרשטיין" או ש.ע.

בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע" (MADE AS) ולהגיש תכנית כפי שבוצע ממוחשבת.

שווחות לברזים - יעשו בטון טרומי, ללא תחתית בטון. בתחתית יש להתקין מצע חצץ 20 ס"מ להשאיר מרווח של 10 ס"מ למתחת לברז. עומק שוחות כעומק תחתית החצץ. מכסה השוחות 8 טון מעמס או 25 טון בהתאם למקומם.

אין להתחיל בבצוע קווי ביוב או קווי תיעול לפני מדידת מפלס תחתית שוחות ההתחברות ובמידה ויש סטייה מהנתונים של התכניות, יש לדווח מיד לפקוח על הסטיות.

26. הכנת חורים ועבודות חציבה

לגבי כל סוגי הצנרת - על הקבלן להכין שרוולים וחורים באלמנטים של הבטון שייכללו במחיר נפרד, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תכניות האינסטלציה.

חציבה בקירות בלוקים נכללת במחיר הצינור כולל כיסוי רשת רביץ וציפוי טיח.

החציבה תעשה רק באשור בכתב של המפקח לפני הבצוע. הקבלן ישא בכל נזק שיגרם לבנין כתוצאה מחציבה לא מאושרת.

כל מעברי הצנרת דרך מקלטים וממדים וכו' יעשו דרך שרוולים מצינורות לפי פרטי הג"א, אשר יוכנסו לקירות לפני היציקה. מעברי צנרת פלדה דרך קירות אש יעשו דרך שרוולים ממתכת ויאטמו בחומר מעכב אש. כל הנ"ל במחירי היחידה השונים.

27. צביעה

יש להקפיד לצבוע הצנרת המגולוונת במקומות החתוך למניעת קורוזיה.

מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת. מתלים מגולוונים אין צורך לצבוע, שאינם מגולוונים יצבעו בשתי שכבות צבע יסוד ו-2 שכבות צבע סופי.

28. התקנת צנרת שופכין

לצנרת ב"י ולצנרת פלסטית - אטמי נאופרן סטנדרטיים, יש להקפיד על התקנת הצנרת בקווים ישרים ללא שקיעות ושבירות כוון במחברים ובמיוחד במחברי נירוסטה של צנרת ברזל יציקה. יש לתת תליות או תמיכות בכל קטע של צנור בין שני חבורים - צנרת מתחת לרצפה קומה תחתונה יש לתמוך ע"י תמיכות בטון לפני יציקת הבטון על כל הצנור למניעת שקיעות.

כל פתחי הבקורת - יעשו בהתאם להל"ת. פתחי הבקורת יפנו תמיד לצד המאפשר גישה. יש להשתמש באביזרים בעלי גישה צדדית לפי הנדרש. אין להתקין גישה מלמטה בשום מקרה, גם אם סומן בתכניות לנוחיות השרטוט.

בכל שינוי בקווי שופכין מברזל יציקה "HDPE" או פי.וי.סי., יש להשתמש בברכיים או בהסתעפויות של 45 מעלות בלבד בתוספת מרווח 2D לפי התקן ולא 90 מעלות.

התחברויות לשוחות - ע"י צנרת פי.וי.סי. קשיח תוצרת "מריביד" צבע כתום.

החפירה, ההידוק והכיסוי - כמפורט במפרט הכללי ונכללים במחיר הצינורות.

יש להתקין עיני בקורת בכל מקום בס נדרשים ע"י הל"ת - הדבר ייבדק במסגרת הבצוע.

29. בדיקות לחץ

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש - יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2

למרות האמור, על הקבלן לוודא לחץ של עד 6 בר בדירות ו7 בר בכיבוי אש - אם יש צורך יוסיף מקטיני לחץ בכניסה לקומות על חשבוננו וללא תוספת עלות.

הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תערך בנוכחות המפקח שיאשר זאת ביומן העבודה, רק לאחר האשור יאטמו הצינורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת.

בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחין - תעשה לפי הל"ת סעיף 8.6.2 אין לכסות התעלות לפני אשור המפקח.

יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס".

30. שיפועים

צנרת מים קרים וחמים - אופקיים.

צינורות דלוחין - 2% מינימום, אלא אם כן צוין אחרת בתכניות. - צנרת שופכין 4" - 2% - 6" - 1/2" 1 אלא אם צוין אחרת.

להנחה בשיפועים קטנים יותר - יש לקבל אשור המפקח.

צנרת ניקוז למזוג אויר בשיפועים של 0.3% - 0.5%.

31. קבועות תברואה ואביזריהן

כל הכיורים והאסלות מתוצרת "חרסה" בגוון לבן וכל הסוללות מתוצרת "חמת" סוג א'.

יש להביא דוגמא מכל יחידת קבועה ולקבל אשור על סוג הקבועות לפני הזמנתם. - יש להתקין חדר שירותים מלא לדוגמא ורק לאחר אשורו כולל מקום ציוד - יש להתקין את שאר השירותים לפי אותה דוגמא.

יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם.

יש להקפיד על המרחקים בפני הרצפות והקירות לשמור על גובה אחיד עבור הקבועות מאותו הסוג.

החיבורים לצינורות שופכין - יעשו ע"י שרולים מפלסטיק עם עין בקורת מחוזקים לצינור היציאה עם אטם נאופרן אורגינלי.

כיורי הרחצה - יורכבו על קונזולים מצינור מגולבן רק למקומות שהתקנה על קיר בלוקים (או נירוסטה ראה כתב כמויות) 1/2" קוטר מכופף ומותאם לצורת הכיור במגע רציף. - יש לשלוח לאשור הדגם המוצע.

יש להקפיד על איזון הכיורים והקבועות. - לא יתקבל כיור שיחוזק לשיש רק ע"י הדבקה או ע"י ברגים.

כל צנרת הדלוחין במילוי, כולל לכיורים, תהיה בקוטר 2" - מיד עם היציאה ממחסום הכיור והכניסה לקיר, יש לעבור לקוטר הנ"ל, פרט לצנרת ניקוז מזגנים שקוטר המינימלי 1 1/4".

מקום הקבועות לפי תכניות האדריכל - כאשר הקבועות מותקנות על גבי מחיצות גבס או חומר דומה. יש להתקין תמיכות מיוחדות חרושתיות הנשענות על הרצפה ועל מערכת תמיכות הקיר. יש להגיש לאשור פרטי התמיכות הללו. - הכל במחיר הקבועות.

- בכל מקרה שלא יצוין אחרת, גובי האביזרים ויחידות הקבועה יהיו כדלהלן :
- ברזים או סוללות לכיורים מעל המשטח – 105 ס"מ מעל למפלס הרצפה הסופי.
 - ברזים לסוללת "פרח" – 60 ס"מ מעל הרצפה.
 - ברזים לאסלות – 90 ס"מ מעל הרצפה.
 - ברזים למקלחות – 110 ס"מ מעל הרצפה.
 - ברזים למכוונות כביסה – 110 מעל הרצפה.
 - ברז דלי – 60 ס"מ מעל הרצפה.
 - ראש מקלחת – 200 ס"מ מעל הרצפה.
 - סוללה לאמבטיה – 65 ס"מ מעל הרצפה.
- כל הקבועות אסלות / כיורים / כיורי מטבח / אמבטיות / מקלחונים / אגניות / ברזים למינהם יקבעו במסגרת תגמירים עם המזמין ובנפרד – כל הציוד ירכש ויובא לאתר ויותקן על חשבון הקבלן. הנחיות כלליות :

1. אסלות יהיו תלויות עם מכלי הדחה סמויים בכל הפרויקט.
 - a. מיכלי הדחה רמה הכי גבוהה של ספק המערכות כגון של SIGMA GEBERIT או GROHE
 - b. כיור מטבח: נירוסטה לפי בחירת המזמין התקנה שטוחה.
 - c. כיור רחצה 'חמת' לשירותים לפי בחירת המזמין
 - d. כל הברזים כולל לנכים 'חמת' דגם יציקה מצופה כרום ניקל כדוגמת 'אלפא' או 'אורסט'
 - עם אחריות של 7 שנים או שו"ע לבחירת המזמין
 - e. ברזים כולל ברז נשלף במטבח לפי בחירת המזמין מאותה סדרה שנבחרה לשאר הברזים.
 - f. כל הברזים יסופקו עם ברזי ניל גרמניים בלבד – צנרת נחושת או גמישה כפי שמספק ספק הברזים ויותקנו כולל כל האביזרים – סיפונים גלויים של קיסנר / כרום ניקל. נסתרים פלסאון או ליפסקי כולל נק' חיבור לניקוז מזגנים.

32. ארמטורות כרום ומחסומי פלסטיק

כל הארמטורות: ברזים יוצאים ושופכין, חלקים חיצוניים של ברזים פנימיים, מזרמים, רוזטות, ווי חיזוק ובורגיהם, שסתומים לכיורים, שרשרות לפקקים, רשתות לעביטי שופכין וכד' - כל אלה יעשו מסגסוגת נחושת מצופים כרום מלוטש, כמפורט בתקן הישראלי ויהיו מהדגם המצוין בכתב הכמויות, כפוף לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח. כדוגמת מ.פ.ה / קיסנר או מנשה ברוך.

מחסומים לכיורים נסתרים - יהיו מפלסטיק מתוצרת "ליפסקי" גלויים מיצקת מצופה כרום ניקל או נירוסטה כדוגמת קיסנר או ש.ע. מאושר. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים. (למחסומים 2" יש יציאה סטנדרטית למחסומים אחרים יש לתת הסתעפות לפני המחסום).

גוון המחסומים - יהי לבן לכיורי רחצה ואפור לכיורי המטבח.

33. ברזים ואביזרים

ברזים עד קוטר של 2" ועד בכלל - יהיו כדורים מתוצרת "שגיב" או שווה-ערך.

ברזים מקוטר 3" יהיו מתוצרת "רפאל" דגם "פרפר" עם הנעת גיר פנימי.

ברזים פנימיים יסופקו עד קוטר 1" ויהיו מתוצרת "חמת" או ש.ע.

בכל מקום בו יותקן ברז או אביזר עם חיבור הברגה כולל ברזים פנימיים - יש להתקין רקורד לאפשר פירוק. כל זה במחיר הברז או האביזר.

34. קופסאות בקורת

קופסאות בקורת 4"2" או 4"4" - יעשו מפלסטיק כמפורט לגבי מחסומי רצפה, עם מכסה פליז אטום בתוך פלטה ריבועית בגוון הרצוף בהברגה כנ"ל לגבי מאריכים מ.פ.ה או ש"ע מאושר קיסנר.

35. מחסומי רצפה

מחסומי רצפה 4"2" - יעשו מפלסטיק עם מכסה מחורר מפליז בהברגה, בתוך פלטה ריבועית בגוון הרצפה.

המחסומים חייבים לשאת תו תקן. מ.פ.ה או ש"ע מאושר קיסנר או פופ אפ כרום ניקל לפי בחירת המזמין וללא תוספת מחיר.

חיבור על ידי חצי רקורד קוני - יש לתת מאריך פלסטי לפי הצורך, במחיר המחסום.

יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות.

מחסומי רצפה 4"8" יהיו מברזל יציקה כולל רשת פנימית מנירוסטה ויסופקו עם מאריך פלסטי ומכסה פליז בהברגה - במחיר המחסום.

36. ברזי שריפה

ברזי שריפה - יהיו בעלי כיפות כדוגמת דגם 3 של חברת "פומס" תל-אביב. על פתח של כל ברז יורכב מצמד מסוג שטורץ עם אטם מתכתי לברז בודד יש לספק זקף בקוטר 3" - לברז עם ראש כפול, יש לספק זקף 4" - יש לקבע את הזקפים בבסיס בטון מתאים.

ראשי הסנקה יותקנו בהתאם לתכניות כולל הסנקה למערכת ספרינקלרים.

כל ברז חיצוני יותקן על זקף, ויסופק עם ברז גן כדורי 1".

37. ציוד כיבוי אש

עמדת כבוי אש רגילה תכלול גלגלונים כיבוי אש, יותקנו בתוך ארון שיסופק ע"י קבלן הבניין ואשר יכלול גם שני מטפי כיבוי לאבקה יבשה במשקל 6 ק"ג כל אחד.

הגלגילון יורכב על ציר רב-כווני, צינור המים המזין יהיה 1" לפחות, על כל גלגלון יורכב צינור לחץ בקוטר 3/4" ובאורך 30 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר 1".

חיבורי צינור הלחץ אל הגלגילון מצד אחד ואל המזנק מצד שני - יהיו באמצעות מצמדי שטורץ בקוטר 1".

בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה.

בנוסף תכלול שני זרנוקי כיבוי באורך 15 מטר כל אחד עם מזנק בקוטר 8 מ"מ מסוג סילון ריסוס, צינור לחץ באורך 30 מטר ובקוטר 3/4" עם מזנק מסוג סילון ריסוס המחובר בדרך קבע לקצה הצינור. בכל עמדה יותקן ברז כיבוי 2" עם חיבור שטורץ.

הציוד הנ"ל כפוף לאשור מכבי אש.

38. מערכת להפחתת אבנית – בגמל המים במחיר הגמל וללא תוספת תשלום.

בבניין תותקן מערכת להפחתת אבנית מסוג VULCAN גרמניה – בשיטת סלילים סביב צנרת מי רשת בכניסה לגמל המים.

חישוב גודל היח' המתאימה למספר הדירות עפ"י הנחיות יצרן הציוד, התקנה באחריות הספק לוודא התקנה נאותה להנחיות היצרן – למערכת יוכל שקע חשמלי מוגן מים בסמוך לגמל המים – המערכת תותקן בתוך קופסת פח מגולוון צבוע בתנור – מוגן מים ושמש.

39. מערכת לניטור ומניעת דליפות מים – בגמל המים – במחיר הגמל וללא תוספת תשלום.

בבניין תותקן מערכת לניטור ומניעת דליפות מים כתוצאה מפיצוץ או דליפה בצנרת הבניין מסוג LEAK LESS או ש"ע מאושר הכוללת ברז סגירה חשמלי המפוקד על בקר – המערכת תותקן על גמל המים מייד אחרי פיצול מי צריכה ותאשר BYPASS למקרה של נעילת ברז או תקלה בבקר.

חישוב גודל היח' המתאימה למספר הדירות עפ"י הנחיות יצרן הציוד, התקנה באחריות הספק לוודא התקנה נאותה להנחיות היצרן – למערכת יוכל שקע חשמלי מוגן מים בסמוך לגמל המים – המערכת תותקן בתוך קופסת פח מגולוון צבוע בתנור – מוגן מים ושמש.

40. דוודים חשמליים ("כרום-מגן")

הקבלן יספק ויתקין מערכות דודי מים חשמליים לאספקת מים חמים לקבועות.

יש לספק הגנה קטודית לכל דוד, הדוודים יהיו מוצר של "כרום-מגן" או ש.ע. מאושר - בעלי פרופיל נמוך. לכל דוד יינתן גיבוי ע"י גופי חימום חשמליים 2.5 קו"ט, עם סידור לחימום מהיר.

כל הנ"ל במחיר המערכת.

תינתן תעודת אחריות ל-5 שנים לכל המערכת, מיום אכלוס או מיום קבלת המתקן - למאוחר שבהם - ולא מתאריך ההתקנה.

הצנרת תהיה עם בדוד "ארמפלס" 19 מ"מ עם צפוי פח מגולבן לצנרת על הגג, ל יש להתקין שלות לצנרת לפי המפרטים הכלליים.

41. בורות חלחול למי גשם רק אם ידרשו

יש להתקין בורות חלחול לאסוף מי גשם מגגות – הבורות יעשו מקידוחים בקוטר של 80 ס"מ – לעומק הנקוב בתכנית, במרכז הבורות יותקנו טבעות בקוטר פנימי 50 ס"מ עם פתחי חלחול מיוחדים. סביב הטבעות יש למלא בחצץ לכל העומק – הצנרת שתחובר לקולטי גשם מהגג תחדור את המעטפת אל פנים הטבעות, יש לתת מכסים או מרשת לפי העומס המותר או מכסים אטומים – הכל לפי התכנית. ניתן לספק חלופה מתועשת כדוגמת ' גיא ' או ש"ע מאושר בלבד. יש להגיש את כל הציוד לאישור טרם הזמנתו.

42. שלבי קבלת המתקן

א. ביקורת סופית

עם סיום העבודות יבצע המתכנן, ביחד עם המפקח והקבלן, "ביקורת סופית" של כל העבודות. המתכנן יכין רשימת פגמים שימצאו בזמן הביקורות והקבלן יידרש לתקנה לשביעות רצונות של המתכנן.

ב. בדיקה סופית

עם סיום תיקון כל הפגמים, תתבצע ע"י הקבלן ובנוכחות המתכנן והמפקח "בדיקה סופית של כל המערכת" הבדיקה תתבצע בהתאם למתואר בנספח א' למפרט.

ג. סיום העבודות

1. עם סיומה המוצלח של "הבדיקה הסופית של המערכת", תבוצע ע"י המזמין, בנוכחות המזמין ובמועד שיקבע ע"י המזמין, "בדיקה של סיום עבודות". הבדיקה תתבצע בהתאם למתואר בנספח א' למפרט.
2. עם סיומה המוצלח של "בדיקת סיום העבודות" יכין היועץ "תעודת סיום העבודות".
3. עם הוצאת "תעודת סיום העבודות" תועבר המערכת לידי המזמין.

43. תקופת הבדק והשרות / שנה + שלוש שנים

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 36 חודשים מיום מסירה ואכלוס הבניין ו/או לפי חוק המכר דירות (המחמיר מיניהם) מיום קבלת המתקן ע"י המזמין – "תעודת סיום העבודות". הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי לא יאוחר מ- 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן.

לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד שנדרש רשאי המזמין להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כליקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך התקופה הנ"ל מיום החלפתם.

במידה של חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד ו/או דרישות מפרט זה, ישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים ליקויים ותקלות שיתגלו, ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הנדרשות והמומלצות ע"י יצרני הציוד.

עם תום תקופת האחריות על הקבלן למסור את המתקן למזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במדיה ויידרש.

על הקבלן להודיע בכתב למזמין 30 יום לפני תום מועד תקופת האחריות על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקתו במצב שאינו כשר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת האחריות עד למועד בו יימסר המתקן המזמין לשביעות רצונו המלאה. עם מסירת המתקן יוציא היועץ במשותף עם המפקח תעודת קבלה של המתקן.

- **על הקבלן להכין את 'גמל המים' הראשי לצורך חיבור מונה של תאגיד המים לפי הנחיות התאגיד, כל ההכנות וההתחברות על חשבון הקבלן כחלק מפרויקט זה.**
- **על הקבלן להביא על חשבונו ביקורת של מכון התקנים בכל שלב של הביצוע ולהציג את כל האישורים בקבלת מתקן. כולל האישורים לגבי חיטוי קווי המים על ידי מעבדה מוסמכת.**

44. פרק – 34 - ספרינקלרים

יש לספק מערכת מושלמת של מתזים הכוללת מאגר מים חדר משאבות תחנה ראשית ותחנות קומתיות ובקר ראשי ומתקנים לבקרה כולל אינסטלציה חשמלית להקנה מושלמת של המערכת באחריות הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יספק וישלח לאישור קבלן ספרינקלרים מנוסה וקבלן חדרי משאבות מנוסה כל אחד מהם לחוד יספק מערכת מושלמת להתקנה והפעלה על פי תקן – באחריות הקבלן לספק אישור לתכנון ולביצוע על חשבונו. כמפורט להלן:

45. מערכת ספרינקלרים

מערכת המטרה אוטומטית תותקן בכל הבניין לפי התכניות, המים יותזו במקום בו תפרוץ אש בלבד - באמצעות מתזי המתוכנן להזרים את הכמות הדרושה למניעת התפשטות אש או לכיבוי ללא גרימת נזקי מים מיותרים - המערכת תכלול את כל המרכיבים להפעלה תקינה, ראשי המטרה - ספרינקלרים המשלבים בתוכם גלאי חם, ברזים ראשיים, ברזי אזהרה ראשי ומפסקי דגל - ברזים אזוריים יסופקו עם סיגנל לתקלה לפי תקן NFPA מאושרים FM/UL במקרה של סגירתם להבטיח שישארו במצב פתוח. - בכל קומה ינתן ברז בדיקה בקוטר 1/2" וברז ניקוז (בנישה של ארון כיבוי אש או לפי התכנית) בקוטר 1 1/2" - מטיפוס כדורי עם חיבור לניקוז.

המערכת תוכננה ותבוצע לפי תקן ישראלי 1596 חלק 13 / NFPA.

ברז האזהרה קומפלט יהיו מתוצרת "פיירמטיק" "ויקינג" או ש.ע. יותקנו ספרינקלרים בתברגי 1/2" K = 5.6 טמפרטורת הפעלה 74°C מאושרים ע"י FM/UL, באזורים בהם יותקנו תקרות תלויות תותקן הצנרת מעל התקרות והמתזים יותקנו מתחת לתקרות והיו מטיפוס תלוי (PENDENT) עם רוזטות מתאימות עם גמר דקורטיבי בגוון שיאושר ע"י האדריכל, המתזים שיותקנו באזורים ללא תקרות

תלויות יהיו מטיפוס ניצב (UPRIGHT) - כל המתזים יהיו עם גמור פליז מרחק מינימלי של משטח הפיזור של המתז מהתקרה 2.5 ס"מ ומרחק מקסימלי 30 ס"מ - מתזים עם פזור צידי יסופקו עם מקדם ספיקה $K = 5.6$ (SIDEWALL).

בכל מקום שם יש רכוז של כבלי חשמל מעל תקרות תלויות, יותקנו ספרינקלרים לאורך תעלות הכבלים במרווחים של 3.5 מטר, בכתב הכמויות נוספו כמויות לצורך כך.

יש אפשרות להשתמש בצנור גמיש מנירוסטה להתקנת מתז מעל תקרות תלויות בקוטר 1" – יש להתקין את המתז בצורה קשיחה – עם שלה לתקרה שכוון הפיזור יהיה כלפי מעלה.

הצנרת למערכת המתזים תהיה מסקדיוול 10 או סקדיוול 40. הקבלן רשאי להשתמש במחברי "קוויקופ" או שווה ערך המאושר, כל הצנרת הגלויה תקבל צפוי חיצוני APC - P של חברת "אברות" בגוון אדום - או לפי בחירת הפקוח, כל הבצוע יעשה ע"י חברה המתמחה בסוג עבודה זה. העבודה תעשה לפי תקן 13 - NFPA - העבודה תצטרך לעמוד בביקורת של מכון התקנים או מכון מורשה כגון: "איזוטופ", ועל הקבלן לספק את המכשירים והציוד הנדרש ע"י מכון לצורך הבדיקה כולל עובדים מתאימים ולמלא את הטפסים הנדרשים ע"י המכון.

המכון יוזמן על ידי הקבלן והתשלום למכון יעשה ע"י הקבלן גם עבור בדיקת התכנון ובדיקות חוזרות גם של התכנון וגם של הבצוע, עד לקבלת אשור סופי של המכון. - על הקבלן להשלים הוספת ספרינקלרים או כל ציוד אחר שיידרש ע"י המכון גם לאחר גמר הבצוע ללא תשלום נוסף מעבר לנקוב בחוזה למחירי יחידה.

בדיקת לחץ

מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקה בלחץ PSI 200 למשך 4 שעות וכל הנדרש והמפורט בתקן 13 - NFPA – הבדיקה תערך ע"י הקבלן בליווי הפקוח.

46. לוח התראות ודווח:

על קו מים ראשי במערכת המתזים בכניסה לכל קומה, יש להתקין תחנה מקומית ברז עם סיגנל תקלה במקרה של סגירתו וכו', מפסק דגל אשר יפעיל פעמון אזעקה ויתן סיגנל ללוח ההתראות.

כאשר מתחילה זרימה דרך מפסק הדגל - משמע שיש פתיחה של מתז או מתזים ופירוש הדבר שפרצה שריפה. - במקביל מופעל פעמון האזעקה המכני הנותן גם סיגנל חשמלי ללוח הבקרה של מערכת גילוי עשן.

העבודה כוללת את כל האינסטלציה החשמלית בין מרכיבי מערכת הבקרה לבין עבודה זו תכלול בכמויות של החשמל.

47. הזמנת פיקוח חיצוני לצנרת ספרינקלרים

בקורת קבלת המתקן תהיה ע"פ הנוהלים המפורטים בתקן NFPA.

על הקבלן לתאם הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מערכת הספרינקלרים ("איזוטופ").

מודגש כי אי מילוי תנאי זה, עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

48. תמיכות ומתלים לצנרת ספרינקלרים עם עמידות מוכחת לעמידה בתקן רעידות אדמה

תמיכות ומתלים יהיו כמפורט במפרט הכללי.

תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווים. התמיכות יבוצעו עבור צנורות בודדים ועבור קבוצות של צנורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צנורות יגיש הקבלן לאישור המתכנן את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים - התמיכות יקבלו אשור שהם לפי דרישות התקן.

49. ספרינקלרים רזרביים

הקבלן יספק ארון לספרינקלרים ונחירים רזרביים ובו 6 ראשי ספרינקלרים מכל סוג ומפתח מתאים להתקנת הראשים כמפורט בתקן-NFPA. יש לשלוח הציוד לאשור לפני ההזמנה.

50. אופני מדידה ותשלום

לפי המפרט הכללי - כפוף לתוספות שנכללו במפרט המיוחד ולהלן :

צנרת מים - למתזים

א. שיטת המדידה לצנרת במתקני תברואה תהיה לפי המפורט בסעיף 070000 של המפרט הכללי, כפוף לשינויים המפורטים להלן :

צנרת בכל קוטר תכלול ספחים ולא יינתן מחיר תוספת לספחים. (קשתות הסתעפויות וכו').

נספח א' למתקני תברואה

1. כללי

- א. מטרת נוהל זה היא להבטיח למזמין שהמתקנים המבוצעים ע"י הקבלן, יתאימו למפרט הטכני והתוכניות, ויפעלו בצורה תקינה לשביעות רצונו. התכניות, ויעלו בצורה תקינה לשביעות רצונו.
- ב. הגדרת המשוגים "מתקנים וציוד" תכלול לצורך נוהל זה: מבנים, מערכות צנרת ופרטי ציוד בודדים, אביזרים שונים, תמיכות, צביעה וכל חלק ופרט שמהווים חלק ממערכות התברואה והכיבוי אש.
- ג. נוהל זה מהווה חלק בלתי נפרד של מפרט המיוחד ותנאי החוזה.

2. תהליך הקבלה

- א. מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרויקט לקבלן.
- ב. שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרויקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן. פרוט המסמכים ראה להלן.
- ג. במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, המתכנן או גוף אחר, ואין לקבלן שליטה על מסמכים אלה, יהיה זה תפקיד של מנהל הפרויקט לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.
- ד. בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרויקט, המפקח, נציג הקבלן, נציג המתכנן וכל נציג אחר שהמזמין ימצא לנכון להזמין.
- ה. אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו קבלה סופית.
- ו. אם נבדה המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד השלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

3. מסמכי בדיקה למתקנים וציוד כמפורט להלן:

- א. תעודות על בדיקות שנעשו ע"י מעבדה מאושרת, בודקים מוסמכים או חברת חשמל, במקרים בהם הדבר מתחייב מהחוק.
- ב. תעודות על בדיקות של החלקים ואביזרים, תעודות (או דפי יומן) על בדיקות חלקיות שנעשו בזמן הביצוע.
- ג. תעודות בדיקה בנושאים שונים שנדרשו במפורט ע"י המזמין.
- ד. תעודת בדיקה של מכון התקנים; תברואה וכיבוי אש.
- ה. רשימת חלקי חילוף של היצרן עם מספרים קטלוגים, שרטוטים ופרטים מזהים המאפשרים זיהוי כל פריט וחלק לצורך הזמנתו מהיצרן.
- ו. רשימת חלקי חילוף המומלצים ע"י היצרן לשמירה במלאי המזין, עבור הציוד המותקן.
- ז. כתובת ומספר טלפון אשר אליו יש לפנות במקרה של תקלה או דרישה לשירות.

פרק 08 - עבודות חשמל

מפרט טכני לביצוע עבודות חשמל ומתח נמוך מאוד

תוכן העניינים

1. כללי
2. היקף העבודה
3. תיאור המתקן
4. חומרים וציוד
5. הוראות טכניות כלליות
6. תאומים, אישורים ובדיקות
7. תנאים מקומיים ומניעת תאונות
8. הארקות
9. לוחות חשמל
10. גופי תאורה
11. גילוי אש
12. אחריות
13. אופני מדידה

1. כללי:

- א.** המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות חשמל ותשתיות תקשורת בבנין כיתות חדש בקיבוץ מגדל עוז שבתחזוקת ישיבת הר עציון.
 - ב.** במכרז רשאים להשתתף קבלני חשמל בעלי רשיון מתאים ונסיון מוכח בביצוע עבודה בסדר גודל דומה.
 - ג.** העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים:
 - 1. חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו העדכניות.
 - 2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, יצור לוחות חשמל והארקות.
 - 3. תקנות והוראות חברת החשמל ובזק.
 - 4. התכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.
 - 5. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי פרק 08.
- עדיפות בין המסמכים לפי סדר הופעתם.

2. הקף העבודה:

- א.** רשימת העבודות הכלולות במכרז זה:
 - 1. לוח חשמל ראשי ולוח חשמל משני בקומה עליונה.
 - 2. תוספת מפסקים ראשיים בלוח חשמל קיים בחדר חשמל ראשי מגדל עוז.
 - 3. אינסטלציה חשמלית מושלמת למאור.
 - 4. מערכת הארקה יסודות מושלמת למבנה התחתון ולמבנה היביל שמעליו.
 - 5. גופי תאורה פנים וחוף על גבי המבנה ובשביל המוביל למבנה.
 - 6. גילוי אש וכריזת חירום עצמאית פתוחה טלפיר מערכת משולבת.
 - 7. מערכת בקרת מבנה "צייטק" לשליטה על זמני עבודה ולקבלת חיוויים מאור ומ"א.
- ב.** אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטוייה ברשימת הכמויות ו/או בתכניות. על הקבלן להשלים את מתקן על כל חלקיו גם אם לא פורט ברשימת הכמויות ו/או התכניות.

ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות:

- 1. למסור לקבלן רק חלק מהעבודות.
- 2. לבצע עבודות כלשהן או פרקים שלמים, באמצעות קבלן אחר ללא פיצוי לקבלן.
- 3. לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובילים הכבלים וכו'.
- 4. להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.
- 5. לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.
- 6. לבצע את העבודות בשלבים.

7. לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.

שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחירי היחידה המפורטים בהצעת הקבלן על אף האמור בכל מקום אחר.

ד. תכניות עדות (AS MADE)

1. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.

2. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).

3. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.

הקבלן ימסור למזמין 4 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.

4. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך"

3. תאור המתקן:

א. מבנה כיתות חדש כולל: שתי קומות קרקע וקומה א' ימשש לכיתות לימוד ואולם גדול בקומה תחתונה, יבוצע מתקן חשמל מלא במבנה לרבות תוספת מפסקים ראשיים בשדה רגיל ובשדה חיוני גנרטור, בחדר חשמל ראשי מגדל עז ושני קווי הזנה תת קרקעיים עד ללוח ראשי כיתות.

ב. במסגרת העבודות יבצע מתקן חשמל גילוי אש כריזת חירום ותאורה פנים חוץ.

ג. המתקן החדש יבוצע בהתקנה סמויה, בקירות ובחלל תקרה ע"י כבלים בלבד בתוך צינורות פלסטיים כפיים חלקים מסוג כבה מאליו (לא שרשריים).

ד. קופסאות החיבורים ימוקמו באיזור נגיש לתחזוקה בחללי תקרות מונמכות פריקה או בחלל תקרה שאינה פריקה מעל פתח "שירות" פריק. אין לבצע קופסאות חיבורים מעל תקרת גבס ללא גישה נאותה לתחזוקה.

ה. אין לשרשר גופי תאורה לכל גוף תאורה יגיע צינור בודד מקופסת החיבורים.

4. חמרים וציוד:

א. כל הצינורות שיונחו יהיו מטיפוס כבה מאליו. הצינורות לחשמל יהיו בצבע ירוק. תיבות החבורים והמעבר להתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת GEWISS או ניסקו או LEGRAND או ש"ע. אין להשתמש בקופסאות "מרירון".

ב. קופסאות האביזרים להתקנה שקועה (תחה"ט) יהיו קוניות (בקירות בנויים) וקופסאות "תגיב" המתהדקות ע"י ברגים במחיצות גבס או דומות. הקופסאות לשקעים יתאימו לחזק השקע אל הקופסה באמצעות ברגים למניעת "שליפת" השקע מהקיר.

ג. האביזרים (שקעים, ומפסקי מאור) להתקנה סמויה יהיו מתוצרת לגרנד מוזיאיק או ש"ע.

ד. כל החומרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. חמרים ואביזרים מתוצרת הארץ ישאו תו תקן ישראל. אביזרים מתוצרת חוץ ישאו

תו של אחד או יותר מהתקנים הבאים : IEC, NEC, UL, VDE, BS ויוזמנו ע"י הקבלן מנציג היצרן בארץ ולא יוזמנו ישירות מנציגים שונים בחו"ל.

ה. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים והאביזרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח והמתכנן. אישור הדוגמא הוא תנאי להתקנת האביזר בבנין אך אינו מהווה אישור לכל הציוד מאותה התוצרת. כל אביזר או חומר שימצאו לקויים ו/או פסולים ו/או לא מתאימים יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו.

המפקח רשאי לדרוש החלפת אביזר שלא אושר מראש גם מבלי שידרש לנמק את החלטתו ועל הקבלן יהיה לבצע את ההחלפה מייד ועל חשבונו.

5. הוראות טכניות כלליות:

א. כבלים ומוליכים :

1. קווים לנקודות יבוצעו ע"י כבלים מסוג XLPE בתוך וצינורות פלסטיים כפיפים חלקים.
2. כל הצינורות שיונחו בבנין יהיו מסוג כבה מאליו.

ב. צינורות פלסטיים :

כל הצנרת הפלסטית תהיה חלקה. אין להשתמש בצינורות שרשריים. התקנת הצנרת בחלל התקרה תעשה ע"י פרופילים מחורצים או שלות תואמות, החיזוק יבוצע כל 1 מטר. אין להשתמש בברזל או בפרופילים מכופפים. כל צינור יקשר בנפרד לתמיכה ע"י אזיקון עצמאי. כמו כן אין להשתמש בצינורות שקוטרם קטן מ- 16 מ"מ.

ג. חוטי משיכה :

כל הצינורות שיותקנו ע"י הקבלן כהכנה למערכות שאינן כלולות בעבודתו יצוידו בחוטי משיכה מנילון שזור. לצינורות עד קוטר 36 מ"מ חוטים בקוטר 2 מ"מ. לצינורות 50 מ"מ חוטים בקוטר 4 מ"מ. לצינורות " 4 ומעלה חוטים בקוטר 6 מ"מ. סיום החוט בקצה הצינור עם טבעת (קטע צינור) שתמנע "בריחת" החוט לתוך הצינור.

ד. אביזרים :

1. כל האביזרים במתקן יסומנו במדבקה שקופה עם כיתוב משי של מספר מעגל.
2. השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.

6. תאומים אישורים ובדיקות:

א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולודא מועדי בצוע העבודות כגון, מחיצות, תקרות, טיח, צבע, רצוף וכו' לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר.

ב. הקבלן אחראי לביצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכו' עבור קווי החשמל.

ג. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת חברת החשמל למתקן שהקים ויתקן מיד כל לקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י חברת החשמל.

- ד. על הקבלן להיות נוכח בזמן ביצוע בדיקת מתקן החשמל ולהגיש כל סיוע שיידרש על ידם. לא תשולם כל תוספת תשלום עבור ביצוע וליווי הבדיקה.
- ה. בדיקת חברת החשמל אינן באות במקום בדיקה ע"י המתכנן ו/או המפקח ו/או נציג המזמין ואינן פוטרות את הקבלן מבצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הרשויות והן ע"י המתכנן והמזמין.
- ו. עם השלמת מערכת גילוי וכיבוי אש ידאג הקבלן לקבל אישור מכון התקנים למערכת שהכין.

7. תנאים מקומיים ומניעת תאונות:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים קשיים בהתקנה, וכד' ופוטרי בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו, מחדליו, עבודותיו, וציודו בין אם יבוצע על ידו על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם ימסר חלק כל שהוא מהעבודה.

8. הארקות:

- א. הקבלן יבצע מערכת הארקות יסודות מלאה במפלס התחתון. יעלה ביציקת עמודי הבנין בצורה סמויה ויאריק את המבנה היביל להארקת ע"פ תכנית הארקות ודרישות חוק החשמל ותקנותיו. בנוסף הקבלן יאריק את כל הציוד המתכתי, מובילים כבלים, קונסטרוקציות מתכת, הכל בהתאם לדרישות התקנות, ובהתאם להוראות הבצוע בתכניות. הקבלן אחראי להשלמת מערכת ההארקות כנדרש אפילו אם חלקים ממנה לא פורטו במסמכי המכרז.

9. לוחות חשמל:

- א. לוח חשמל ראשי יוזן משני קווי הזנה רגיל וחיוני גנרטור מחדר חשמל ראשי מגדל עוז לוח חשמל ראשי בקומת כניסה יזין את מעבי מ"א ואת לוח המשני בקומה עליונה לוחות החשמל יהיו מסוג לוחות פנלים מודולרים מפח צבוע בתנור עם דלתות להעמדה על רצפה, מותקנים בתוך גומחות חשמל/נישות. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון של הלוחות עם כיסוי פרספקס שקוף. מהדקים, פסי האפס ופסי הארקה יהיו בתאים נפרדים בחלק התחתון של הלוח מאחורי פנל נפרד לרוחב כל חזית הלוח, גודל התאים יאפשר מרחב נח לטיפול במוליכים שיחוברו לפסים אלה. כל המעגלים מהקומה כולל קו ההזנה וכולל כבלים ללוחות משנה יותקנו על סולם/תעלה בצידי הלוח ויכנסו אל הלוח מלמטה. אי לכך כל לוח יותקן על סוקל הגבהה מפרופיל מתכת של כ- 15 ס"מ בכדי לאפשר מעבר נוח לכל הקווים. פרופיל המתכת כולל במחיר מבנה הלוח ולא ישולם עבורו בנפרד.

- ב. הציוד בלוחות החשמל יהיה מתוצרת, ABB SACE, MERLIN GERIN, WESTINGHOUSE, או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן. הקבלן ישמור במידת האפשר על

אחידות הציוד בלוחות החשמל. במידה ונבחר יצרן שאינו מייצר את כל טווח האביזרים הנדרשים בלוחות יש לשמור שלפחות כל קבוצת אביזרים מסוג מסויים (כגון קבוצת ממסרים, מגענים ואביזרי פקוד, קבוצות מנתקי הספק אוטומטים, קבוצת מפסקי זרם חצי אוטומטים זעירים וכד') יהיו משל אותו היצרן. המאמתיים יהיו בעלי כושר ניתוק של KA10 בקצר עפ"י תקן ישראלי 745 ותקן בנלאומי IEC - 898.

ג. סלקטיביות: בין ההגנות בלוחות החשמל השונים תקויים סלקטיביות הן בזרם יתר והן בקצר. באחריות הקבלן לודא שימוש במפסקים בעלי אופיינים המבטיחים סלקטיביות מלאה.

ד. בקרה והשלט עומסים: כל לוחות החשמל יצוידו במגענים להשלה ולמיתוג עומסים.

ה. איזון פאזות: עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל על הקבלן למדוד את הזרם בשלושת הפאזות. במידה והזרמים המדודים שונים אחד מהשני ביותר מ-5% על הקבלן לבצע איזון פאזות. איזון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.

ו. הוראות כלליות לבניית לוחות:

1. הלוחות יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החבורים שבתכניות. מידות הלוח תהינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.

2. התרשימים שבתכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל לוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.

3. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודיסקיות פליז, בורג נפרד לכל מוליך. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים. עד 25 מ"מ מהדקי מסילה, 35 מ"מ ומעלה עם בורג התחברות ע"י נעלי כבל.

4. מוליכים שחתכם 10 מ"מ ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודיסקיות פליז, כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו. אין להשתמש בדיסקיות.

5. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית.

6. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.

7. היצרן ידאג להבטחת סלקטיבית בהגנות לזרם יתר וזרם קצר בין מפסקים חצי אוטומטים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.

8. פנלים יחזקו באמצעות סגרים קפיצים (פרפרים) או ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
9. לוחות החשמל יבנו במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי על-פי ת"י 1419, ובעל תו תקן ISO 9002.

10. גופי תאורה:

א. הוראות טכניות כלליות:

1. גופי התאורה יתאימו לאופי האזור בו הם מותקנים (חדרים, מחסנים, כיתות, משרדים, מבואות, פרוזדורים וכו'). באזורים בהם תותקן תקרה מונמכת יותקנו גופים שקועים.
2. גופי התאורה יהיו קלים לפרוק ולהתקנה כך שהחלפת גוף תאורה לצרכי אחזקה תעשה ללא צורך בפתיחת ברגים או שמוש בכלים. הלובר יחזק בתפס גמיש לגוף התאורה כך שישאר תלוי גם אם יפורק לצרכי תחזוקה.
3. מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות מתייחס להספקה, התקנה וחיבור כולל גם את הציוד והנורות. כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.
4. כל גופי התאורה השקועים בתקרה אקוסטית יחזקו ע"י שני פס מתכת ו/או שני מוטות הברגה אל תקרת הבטון ללא תוספת תשלום. בכל מקרה אין להתקין גוף תאורה שקוע מבלי לחזקו אל תקרת הבטון.
5. גופי תאורה שקועים בבטון יורכבו עם קופסאות השיקוע המקוריות שלהם, והקבלן ידאג שתהיינה ברשותו בעת הכנת התבניות ליציקה.
6. כל גופי התאורה מבוססי LED יסופקו עם 5 שנים אחריות לפחות. בעלי תקנים ישראל (מת"י). אורך חיים 50,000 שעות עבודה לפי תקן LM-80, ו-TM21. תקן LM79 ותקן פוטוביולוגי IEC62471. גוון אור לבן טבעי CCT=4000K/3000K ע"פ בחירת האדריכל, דרייבר לג"ת לד בתקן CB או TUV, לרבות בדיקת EMC ל-LVD כדוגמת חברת MEANWELL או LIFUD או ש"ע מאושר.
7. ציוד תאורת חרום יהיה מאושר תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.22.

ב. תאורת חירום:

ג"ת תאורת חירום LED הכוללות: מטען וסוללות ל-120 דקות, לתאורה בהפסקת חשמל. מאושר עפ"י תקן ישראלי 20 חלק 2.22, כדוגמת "כפתור" דגם EL-636ST אלקטרונייט או ש"ע (געש, אלקטרוזון וכו')

ג. שלטי יציאת חרום מוארים:

כל שלטי יציאת חרום יהיו מסוג LED עם ממיר, מצברי ניקל קדמיום ומטען לפעולה של 120 דקות בהפסקת חשמל. המנורות יתאימו לשלט יציאה תקני בהתאם לדרישת מכבי אש ויצוידו בלחצן בדיקה ונורת ביקורת (ללא מתג לניתוק היחידה). שלטי יציאת החרום יהיו עם שילוט על גוף התאורה ויותקנו על הקיר או שקועים בתקרה. השילוט יהיה חד צדדי או דו צדדי בהתאם למיקום ההתקנה.

11. מערכת גילוי כריזת חירום וכיבוי אש :

א. כללי :

במבנה הכיתות החדש תותקן מערכת גילוי אש ועשן כתובתית אנלוגית חדשה דגם טלפייר ADR 7000/2 - 2544 כתובות גילוי וכיבוי עם אפשרות הרחבה עד 1000 כתובות ע"פ המפורט בכתב הכמויות כל האלמנטים של גילוי אש (גלאים, לחצני אש, צופרים, נורות) יחוברו לרכזת החדשה מערכת כריזת החירום תהיה מערכת משולבת מתוצרת טלפייר (שיודעת לעבוד בצורה מלאה עם מרכזת גילוי אש) דוגמת מערכת EVAX טלפייר עם סוללות כיבוי ומערכת הטענה מאושרת מכון התקנים בסיום העבודה המערכת יחוברו שתי המערכות למערכת גילוי אש ולמערכת כריזה קיימות בקמפוס ויבדק בצורה מסודרת גילוי אש, כריזת חירום וכיבוי אש ע"י מכון התקנים על לאישורה המלא כמערכת משולבת.

ב. פרוט טכני של הרכזת ג"א

1. הרכזת תהיה כתובתית אנלוגית עם כרטיסים לחבור 254 כתובות גילוי וכיבוי. (עם אפשרות הרחבה ע"י כרטיסים ל1000 כתובות) כרטיסי כיבוי ללוחות חשמל שונים, יחידות כתובת לחיבור הפעלה/הפסקה של מיוזג אויר, חלונות עשן, מדפי אש, וכדו'. המערכת תגיב לכל ארוע באמצעות היכולת לאתר ולשבץ את הגלאים (ו/או אמצעי ההתראה האחרים) ע"פ מקומם הגיאוגרפי.
2. הרכזת תצויד בחייגן אוטומטי ל- 4 מנויים.
3. הרכזת תכלול כרטיס המאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי. ניתן יהיה לקבוע את הגורמים לניתוק ע"י תכנות).
4. הרכזת תכלול תכנת אינטגרלי (המאפשר שנוי התכנית ללא צורך בשנוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי. ניתן יהיה לכוון את הפרמטרים של הגלאי בהתאם לסביבה בה הותקן. כ"כ ניתן יהיה לקבל "דוח אחזקה" מהגלאי כולל דיווח על תקלות (אבק, שבר) ונתונים על סוג הגלאי, מספר סידורי ותאריך היצור. המערכת תהיה בעלת סף אזעקה דינמי בהתאם למצב הרגישות כפי שיוגדר, ע"פ חלוקה גאוגרפית ולו"ז משתנה ע"י המזמין.
5. הרכזת תהיה מתוצרת טלפייר ADR- 7000 עם שני כרטיסים 127 כתובות בכל כרטיס.
6. הרכזת כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען ומצברים לגבוי 24 שעות.
7. הרכזת תכלול מערכת להגנה מפני פגיעת ברקים ומתח יתר.
8. הרכזת תותקן בתיבת מתכת עם דלת שקופה, להתקנה על הקיר או שקועה בתוכו. התיבה תהיה עם גמר של צבע שרוף בתנור.
9. הרכזת תכלול מערכת עיבוד מרכזית U.P.C המפקחת על כל כרטיסי העניבה, הצד הדיגיטלי וכרטיסי הממשק למחשב. נתונים המאוכסנים ב-U.P.C לא ימחקו גם אם נפל מתח ההספקה. ה-U.P.C יאפשר הגדרת תנאים לאזעקות והעברת אינדקציות למחשב. ה-U.P.C יצויד בשעון זמן.

ג. גלאים :

1. הגלאים יהיו מטיפוס ממוען להרכבה בתוך בסיסים אוניברסליים משולבים בתקרה המונמכת או מותקנים בתקרת הבטון כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשנוי הבסיס.
2. גלאי עשן יהיו אופטי "ירוק". הגלאי יפעל בשיטת הרפלקסיה ויאפשר גילוי כל סוגי העשן, מעשן שאינו נראה ועד לעשן כהה ביותר.
3. גלאים מסוג עליית טמפרטורה (גלאי חום) יותקנו במקומות בהם קיימת סבירות גבוהה להפעלות שווא ע"י גלאי העשן ומאידך במקרה של שריפה צפויה עליית טמפרטורה מהירה (עליה של 8.3°C לפחות בתוך דקה).
4. לכל גלאי תהיה נורית סימון אינטגרלית ובנוסף אפשרות לחיבור נורית מקבילה לחיבור מחוץ לאזורים/חללים סגורים.
5. לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת.
6. כל תקלה בגלאי עקב קצר, נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מייד אינדיקציה ברכות.
7. תהיה אפשרות בחירה של גלאים בעלי רגישות שונה עבור מקומות בהם תיתכן כמות עשן קטנה מדי פעם.
8. הגלאים יהיו מתוצרת טלפיר או CERBERUS או SIMPLEX או HOCHIKI או BOCSH או שווה ערך ויתאימו לעבודה עם הרכות שסופקה.

ד. לחצני חרום :

בנוסף לגלאים, יותקנו בכניסות לבנין לחצני אזעקת אש, לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים ויפעילו את כל האמצעים כמפורט לגבי הגלאים. הלחצן יהיה בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ומכסה פלסטי חיצוני ("כלפה") למניעת לחיצות שווא, ושילוט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן.

ה. צופר אש :

מערכת גלוי אש תצויד בצופרי אזעקה :

1. צופר פנימי (בקומה) : צופר בעל עוצמה של DBA90 במרחק של 1 מטר בתדר של 3000 הרץ משולב עם נצנץ V 9024 הבזקים בדקה עם כתובת כפולה (ללא ביטול אתראה לנצנץ). הצופר יחובר לרכות קיימת.
2. צופר חיצוני (על קיר חיצוני של הבניין) : צופר המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של A (100DB) במרחק של 1 מטר, בתחום תדרים 500-1000 הרץ.

ו. מערכת כבוי אש ללוחות חשמל :

1. מערכת הכיבוי תהיה ניתנת להפעלה בשלושה אופנים :
 - אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
 - ידנית באמצעות מערכת הפיקוד החשמלית (לחצן בלוח הפיקוד).
 - ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.

2. מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים :
 - כמות הגז שתפלט בעת הפעלת המערכת הכבוי לא תעלה על ריכוז נפחי של 70%.
 - תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכבוי לבין פתיחת המגוף.
 - מייד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזהרה.
 3. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
 4. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיוול 40 (הקוטר יקבע עפ"י משקל הגז) צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
 5. עבור מיכל כיבוי במשקל מעל 3 ק"ג הקבלן חייב להכין תכנית מיקום נחירי פיזור לאשור המתכנן הכוללת סימולציית מחשב.
 6. עבור חדר שתקרתו מעל 3 ק"ג חייב הקבלן לבצע מערכת נחירי פיזור כפולה.
 7. הספק יספק תעודה על אכות הגז.
 8. בכל מיכל יותקן שעון לחץ אנטגרלי - נדרש לחץ קבוע KBAR 25.
 9. בכל מיכל תותקן נצרה למנעת שחרור הגז בעת בדיקה תקופתית.
 10. בכל מיכל תותקן מדבקה וחותמת מילוי אורגנילית.
 11. מחיר מערכת כיבוי אש כולל את הספקת המיכל, הצנרת, נחירי הפיזור, ברזים וציוד המדידה והפקות, התקנה וחיבור מכני וחשמלי, כבלי חיבור, החזוקים, המתלים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכבוי והפעלתה.
- ז. בדיקה ואישור :
- עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת המערכת ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת האשור הסופי ע"י מכון התקנים. בדיקת המערכת תהיה בנוכחות המפקח ונציגי היזם, הבדיקה תכלול גם תדריך מלא לאנשי האחזקה.
- לאחר השלמת הבדיקה והפעלת המערכת ימסור הקבלן 2 תיקי מערכת הכוללים את הספרות הרלוונטית לציוד שהותקן, הוראות הפעלה ותחזוקה בעברית.
- ח. אחריות הקבלן :
- המתקין יהיה אחראי לטיב העבודה, לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעות רצון המזמין למשך 24 חודש מתאריך קבלתה הסופית של המערכת באתר. ;

12. אחריות :

- א. תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות הן ע"י הרשויות והן ע"י המתכנן והמפקח.
- ב. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.

- ד. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מייד ועל חשבוננו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- ה. הקבלן ישא בכל ההוצאות והתקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

13. אופני מדידה:

א. ההתחשבות עם תנאי הצעה:

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.

ב. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין.

ג. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.

ד. מחירי העבודות כוללים את כל החיצובים והקידוחים הדרושים לביצוע העבודות ולא ישולם עבורם בנפרד.

ה. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

ו. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה, שנויים בכמויות.

ז. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון במחירי היחידה שהציג את הנושאים הבאים:

1. כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.
2. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
3. סימון זהוי ושילוט לכל האביזרים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.
4. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.
5. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים וכו'.
6. כל החבורים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.
7. תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.

ח. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחמרים שידרשו לבצוע העבודה.

ט. העבודה תמדה עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חמרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.

י. מחירי עבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש נתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

יא. העבודה בעיקרה תמדה לפי נקודות:

כללי: מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי. לא תשולם כל תוספת בגין שמוש בצינור לא דליק, או צינור פלסטי קשיח. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. תעלות כבלים ישולמו בנפרד.

בכל מקום בו מותקנים מספר שקעים צמודים, יחושב רק הראשון כנקודה, היתר כתוספת.

כל שקעי החשמל במתקן יכללו תריס פנימי להגנה בפני נגיעה מקרית. האביזרים יהיו מתוצרת גוויס סדרת סיסטם עם תריסי מגן פנימיים.

הערה: חלק מהנקודות לא מופיע התיאור במפרט הטכני. נקודות אלה יבוצעו ע"פ התיאור המפורט בכתב הכמויות.

נקודת מאור: כבל $1.5N2XY3$ x בצינור 20 מ"מ כבה מאליו בחלל תקרה כפולה או מונח ע"ג מגש כבלים ראשי ומשם בהתקנה סמויה בקיר או בתקרה עד למפסק. סיום בקופסה תחה"ט ומפסק מאור.

נקודת לחצן הדלקה בודד לפיקוד תאורה: כבל $1.5N2XY3$ x בצינור 20 מ"מ כבה מאליו מלוח החשמל בהתקנה סמויה. סיום בקופסה גוויס תחה"ט ולחצן מואר מתוצרת "גוויס".

נקודת לחצן הדלקה כפול לפיקוד תאורה: כבל $1.5N2XY5$ x בצינור 25 מ"מ כבה מאליו מלוח החשמל בהתקנה סמויה. סיום בקופסה גוויס תחה"ט ושני לחצנים מוארים מתוצרת "גוויס".

נקודת חבור קיר A16 בודדת: כבל $2.5N2XY3$ x בצינור 20 מ"מ כבה מאליו בחלל תקרה כפולה או מונח ע"ג מגש כבלים ראשי ומשם בהתקנה סמויה (כולל סיתות קיר קיים עפ"י הצורך) וסיום בקופסת "גוויס" תחה"ט או עה"ט עם שקע חד פאזי A16 מסוג "גוויס" להתקנה סמויה בקיר או בהתקנה על הטיח או בתעלת כבלים.

נקודת חיבור קיר A16 כפולה: כמו נקודת קיר A16 בודדת אולם סיום בקופסת גוויס תחה"ט או עה"ט ואביזר קצה אחד עם שני שקעים צמודים ישראלים דוגמת "גוויס" סיסטם.

נקודה לדוד מים חמים (בוילר): ע"י כבל 2.53 x ממ"ר בצינור מריכף 20 מ"מ. כולל מפסק דו קטבי $16A2$ x עם נורת סימון וחיבור לדוד.

נקודת חיבור קיר חד פאזית A16 עבור יחידת מיזוג אוויר: ע"י כבל $2.53N2XY$ x בצינור 25 מ"מ סיום בשקע רגיל או בריטי או במפסק פקט דו קוטבי $16x2$ A בקופסה אטומה IP65 או בשקע A16 מיקום השקע יתואם עם ספק היחידות מ"א.

נקודת לחצן חרום: ע"י כבל 3x1.5N2XY בצנור 20 מ"מ בהקתנה סמויה.

סיום בלחצן חרום עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ כדוגמת טלמקניק XAS-E25 עם זוג מגעים פתוחים או כדוגמת לחצן של חברת לגרנד .

נקודת טלפון: כבל טלפון 2 זוגות 2 (2x0.6) בתוך צנור 20 מ"מ מארון הטלפונים הראשי של הבניין עד לנקודת הקצה. סיום בשקע טלפון בזק מהדגם החדש עם מעגל מודפס תח"ט.

נקודת חיבור הארקה /CU CU 1016: חיבור הארקה ע"י מוליך נחושת 10/16 ממ"ר בצנור חסין אש לאלמנטים מתכתיים כגון צנרת ביוב, ניקוז, צנרת גז, הסקה מרכזית, גריד מתכת של תקרה אקוסטית ועוד. כולל ברגי פליז, נעלי כבל, דיסקיות, מהדקים קנדיים ואומים, כולל שילוט החיבורים מתחת לתקרה מונמכת וכן ע"י דיגלון בפס ההארקות. נקודות ההארקה יבוצעו עד לפס ההארקות בלוח החשמל.

נקודת חיבור קיר וונטה חד פאזית: כבל 3x2.5N2XY בצנור 20 מ"מ כבה מאליו מלוח החשמל. סיום בשקע ישראלי חד פאזי A16 או עם מנתק דו קוטבי 16A2 ונורית סימון.

נקודת גלוי אש: ע"י כבל גילוי אש תקני 2 זוג מסוכך למערכת ממוענת בצנור 16 מ"מ אדום. סיום ביחידת הקצה (גלאי, נורת סימון אש, לוח התראות משני, לחצן, צופר, ברז זרימה של מערכת הספרינקלרים, הפעלת מערכת מ.א. / מפוחי עשן, מדפי אש, פתחי עשן, מעליות, מנעולים מגנטיים לדלתות, כיבוי גז וכו').

נקודת טרמוסטט מיזוג אוויר: צנור 20 מ"מ עם חוט משיכה מיחידת מיזוג אוויר ועד לנקודה בחדר. סיום קופסא 55 או 3 מודול או ללא קופסא בהתאם להנחיות קבלן מיזוג אוויר.

שם, חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

א. לפני התחלת העבודות בטיח, חייב הקבלן לבדוק אם כל האביזרים נמצאים במקומם המתוכנן ולבצע את כל התיקונים הנדרשים. כל החורים, השקעים וכד' ייסתמו ב"קוורצמנט" והבליטות המיותרות תסותנה, לאחר הרכבת המערכות יבצע הקבלן, על חשבונו, את התיקונים הנדרשים כגון: סביב דלתות, חלונות, נק' חשמל, אינסטלציה וכד' וכן בכל מקום שיוורה עליו המפקח.

בכל המקומות המועדים לפגיעה, תונח שכבת מגן וכיסוי מפוליאטילן או חומר אחר שייקבע ע"י המפקח.

ב. כל החומרים לביצוע הטיח יהיו בהתאם למופיע במפרט הכללי וכן עפ"י מפרטי היצרנים ובכפוף לדרישות האדריכל. בכל מקרה של אי התאמה או ניגוד בין דרישות תקבע הדרישה הגבוהה והמחמירה יותר.

ג. על הקבלן להבטיח היאחזות טובה של הטיח בכל אמצעי שיידרש כגון: חספוס, סיתות, פריימרים, תוספים, דבקים, שכבות עזר, רשתות, עוגנים וחזוקים מכל סוג שהוא עפ"י דרישת המפקח. כל מקום מפגש בין חומרים שונים יכוסה ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת 20 ס"מ, גודל העין 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.

חריצים לצנרת סמויה ייסתמו ב"קוורצמנט" ויכוסו עד לפני השטח.

במקום שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ החריץ יכוסה ברשת לולים כנ"ל ברוחב 10 ס"מ מכל צד החריץ בכל כיוון.

ד. כמו כן על המציע להבטיח את מישוריות הקירות ע"י מילוי, התזת שכבות הרבצת בטון, רשתות, תוספים, דבקים, וכל אמצעי שיידרש ע"י המפקח.

ה. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין (אלא אם צוין אחרת) ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל ופלס מכל צד של הפינה.

ו. בחיבור בין אלמנטי בטון ובנייה, הן אופקיים והן אנכיים, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ כשהוא מוספג בטיט צמנט עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב ההכנה לטיח פנים ולטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

ז. 1. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף הנ"ל.

2. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כדלהלן:

- אם בוצעה "תחבושת" תחת טיח - תבוצע סתימת החריץ ב"פוליפילה" ויבוצע צבע על גבי התיקון.

- אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

ח. בין קירות שלא בגמר טיח לבין קירות מטיחים וכן בין שטחים מטיחים מאלמנטים שונים יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ. בין קירות לתקרה יש לבצע חריץ בעובי 5-10 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

09.01 טיח פנים:

- א. טיח הפנים יהיה דו שכבתי ויבוצע ע"י סרגל בשני כיוונים וגמר לבד. הטיח יבוצע עם תכולת צמנט של 100 ק"ג למ"ק מלט מוכן.
- יש לאשפר את השכבה התחתונה יומיים ורק אח"כ ליישם שכבה שנייה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות.
- עם קירות בנייה מבלוקי בטון תהיה שכבת מריחה של טיח צמנט ביחס 1:2.5 בעובי מזערי של 6 מ"מ עם מוסף משפר עבירות מסוג סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן או שווה ערך. שכבת המריחה תיושם בכל שטח קירות בלוקי הבטון.
- במקרה של בלוקי איטונג תהיה תכולת הצמנט 150 ק"ג למ"ק מלט מוכן והוא ייושם בשכבה בעובי 4 מ"מ לפחות עם מוסף של סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן.
- ב. הפינות בין הקירות והתקרה ובין קיר לקיר תהיינה כאמור חדות וישרות ותכלולנה חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 3-4 מ"מ.
- החיתוך בעזרת משור טיחים.
- ג. כל פינה שאינה מוגנת במשקוף תחוזק ע"י זזיתנים מגולוונים בגובה כל הקומה. טיח הפנים יהיה דו שכבתי ויבוצע ע"י סרגל בשני כיוונים וגמר לבד. הטיח יבוצע, אמור עם תכולת צמנט של 100 ק"ג למ"ק מלט מוכן. טיח פנים ע"ג קירות איטונג, אם יהיו, ייושם בשכבות במריחות בעובי 4 מ"מ לפחות עם מוסף סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן.
- ד. בכל שטחי הקירות המיועדים לחיפוי בקרמיקה/חרסינה, צבע אפוקסי או טיח מיוחד, תבוצע שכבת טיח צמנט ביחס של 1:3. לתערובת זו לא יהיה רשאי הקבלן להוסיף סיד בכל מקרה שהוא. הטיח יוחלק בכף.

09.02 שליכט אקרילי צבעוני:

- א. במסגרת ביצוע מעטפת פנל מבודד יבצע הקבלן עבודות ציפוי שליכט צבעוני על גבי הפנלים כחלק מעבודת המעטפת.
- ב. הקבלן יציג מפרט ביצוע עבודה שיגובה ע"י חברות ספקי החומרים כגון "טמבור" "סיקה" או אחר שיאושר ע"י המפקח.
- ג. העבודה תכלול הכנת שטח ומילוי לקבלת מישור אחיד וחלק עם פריימר התואם להדבקת החומר על גבי פח כולל רשת/פלטות גבס לבן במידת הצורך, עיבוד והכנת פינות חיצוניות, יישום פריימר לפני יישום שליכט אקרילי וביצוע שכבת גמר שליכט אקרילי בטקסטורה וגוון שייבחר ע"י האדריכל.

09.03 עבודות הטיח ושליכט כוללות בין היתר גם:

- א. כל תיקוני הטיח הדרושים, לרבות אלו שיידרשו לאחר ביצוע עבודות שונות בבניין.
- ב. הכנת דוגמאות לאישור המפקח. הדוגמאות יהיו מכל סוגי הטיח ויבוצעו במקום שייקבע ע"י המפקח.
- ג. שכבת הרבצה לשם תיקון מישוריותם של שטחים שמישוריותם לא נתקבלה ע"י המפקח.
- ד. כל המוספים, ההכנות והגימורים המוזכרים במפרט המיוחד ו/או בדרישות היצרנים ו/או שיידרשו ע"י האדריכל וכן שכבת הרבצה, חספוס, גירוד ו/או כל אמצעי אחר הדרוש לשם הידבקות הטיח לרקע שמתחתיו.

- ה. חיתוך פינות, סרגלים להפרדת שטחים או חירוף בשטחי טיח שונים - הכל עפ"י הוראות האדריכל.
- ו. טיח צמנט באיזורים המיועדים לחיפוי.
- ז. הסרת טיח רופף או בלתי מישורי, טיוח מחדש ותיקוני טיח למיניהם.
- ח. פינות רשת אקספנדד בכל פינה שאינה מוגנת ע"י משקוף.
- ט. פרופילי אלומיניום מקטלוג "איל ציפויים" עפ"י בחירת האדריכל להפרדה בין סוגי טיח שונים ו/או בגמר טיח. כמו כן יבוצעו, ללא מדידה בנפרד, גם אפי מים וחיתוך בין קיר ותקרה.
- י. ביצוע רשת X.P.M. ברוחב שלא יפחת מ- 40 ס"מ במפגשים בין בטון ובנייה ובמקומות אחרים שיוורה עליהם האדריכל.
- יא. שכבות עיבוי, הרבצה, שפכטל, או כל אמצעי אחר שיידרש ע"י המפקח לתיקון מישוריותם או פגמיהם של אלמנטים שונים.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.00 כללי:

- א. אין להתחיל עבודות חיפוי, כלשהן, בטרם אישר האדריכל את דוגמת החומר, התשתית וצורת ההנחה.
- ב. דוגמאות יומצאו לאישור לא יאוחר מ- 30 יום לפני עבודות הריצוף או החיפוי.
- ג. הקבלן מתחייב כי כל החומרים שיסופקו על ידו יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות.
- ד. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר, כאשר על האריזה מצוין שם היצרן ואיכות החומר.
- ה. הן הריצוף והן החיפויים למיניהם חייבים להיות אטומים למים. חומר התערובת של תשתית הריצוף והמישקים יכיל ערבים משפרי אטימות.
- ו. חיתוך מרצפות ואריחים יעשה בניסור בלבד.
- ז. עבודת הריצוף והחיפוי כוללת, בין היתר, גם התאמה עם יתר הציפויים והגימורים עם מערכות האינסטלציה, החשמל וכד'.
- ח. אחריות הקבלן לעבודות חיפוי וריצוף תהיה ל- 10 שנים.
- ט. המלט לחיפוי יכיל, בנוסף לאמור במפרט הכללי, גם ערב כגון: בי.גי.בונד או ש"ע מאושר אחר.
- י. בכל עבודות הריצוף תיכלל גם מדה מתפלסת מאליה.
- יא. בכל מקום בו מופיע "חיפוי, ריצוף או ציפוי" הכוונה הינה הן לקיר והן לרצפה, ובכל חומר (טרצו, קרמיקה, גרניט פורצלן, חרסינה וכיו"ב).
- יב. העבודה תכלול גם סיפי פליז או חומר אחר מקטלוג "אייל ציפויים" מסוג, חתך וגמר שייקבע ע"י האדריכל. מיקום הסיפים בכל קפיצת מפלס ובכל מקום אחר עפ"י קביעת האדריכל.
- יג. בכל מקום בו נדרש מילוי מתחת לריצוף העולה על 7 ס"מ תבוצע מדה מבטון או מילוי חצץ איטונג עם מדה מבטון. (וזאת למניעת שקיעות). לחלופין, יבצע הקבלן, לפי דרישת המפקח, תערובת חול במלט בשיעור של 150 ק"ג/מ"ק לפחות הכל עפ"י דרישות והנחיות המפקח. הן שכבות המילוי והן שכבת המידה כלולות בעבודה, או עפ"י הוראות האדריכל.
- יד. באזורים רטובים תכלול העבודה גם עיצוב שיפועים בשיעור 0.5-1.5% אל מחסומי הרצפה.
- יז. מכסי קופסאות ביקורת ומחסומים למיניהם יהיו ריבועיים מותאמים לקווי הריצוף או הקרמיקה, ויבוצעו בצורה ובגוון עפ"י בחירת האדריכל.
- יח. על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי וכן לנקות את השיפולים וחיפוי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.
- יט. לפני מסירת העבודות על הקבלן לבצע ליטוש ודינוג חם (ווקס ופוליש) על כל שטחי ריצוף הטרצו.
- כ. במקרה של משטחי שיש ו/או אבן נסורה תכלול העבודה גם ליטוש אבן.

10.01 גימור וסטיות:

א. לפני המסירה יהיה על הקבלן לבצע קירצוף וניקוי כללי ומושלם, במכונת שטיפה, של כל חלקי הריצוף והחיפוי משאריות טיט וצבע.

שימוש בחומרים כימיים טעון אישור מראש ובכתב ע"י המפקח.

ב. סטיות מקסימליות לעבודת ריצוף וחיפוי יהיו בהתאם לטבלה כדלהלן:

תאור העבודה	סטיה (במ"מ) במישוריות לאורך 3.0 מ'	סטיה (במ"מ) במפלס המתוכנן	הפרש גובה (מ"מ) בין אריחים	סטיה (במ"מ) מהניצב בקוים של קירות לאורך 3 מ'
אריחי רצפה (ריצוף)	3	3+	0.5	5
אריחי קרמיים (ריצוף)	3	3	0.5	5

10.02 ריצוף וחיפוי באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן:

א. הקרמיקה לריצוף ולחיפוי תהיה מסוג א' במידות שונות על פי בחירה. כל הדגמים והמידות בהתאם לקביעת האדריכל.

בשירותים ובמטבחונים יהיו הרצפות מחופות בקרמיקה וחיפוי הקירות יהיה לגובה המופיע בתכניות, כל הפינות החיצוניות, הסימונות האופקיות והאנכיות יבוצעו ע"י פרופיל פינה של "אייל ציפויים" או ש"ע. החומר והגימור עפ"י קביעת האדריכל.

העבודה תבוצע עפ"י מפרטי "נגב קרמיקה" וכל דרישה המופיע במפרטים אלו תיכלל בעבודה בין אם הוזכרה באחד ממסמכי המכרז ובין אם לא הוזכרה.

הגימור בגובה הנדרש יותאם ע"י "פתיחת" או "סגירת" פוגות עד לקבלת התאמה לגובה המדויק של סוף הלבשת המשקוף הכל בתיאום עם המפקח.

מישקי הרצפה והקיר יהיו המשכיים במידת האפשר וגודל הפוגות בכל הכיוונים זהה. גודל הפוגות יהיה בין 2 ל- 6 כ לפי קביעת האדריכל.

ב. האריחים יעמדו בדרישות הבאות: 500 ק"ג/סמ"ר לכפיפה, ספיגות למים לא יותר 0.05%, התנגדות לשפשוף (לפי פ.א.י.) דרגה IV מקדם א' החלקה 0.5, עמידות בהלם טרמי. עמידות בפני כתמים סוג 1, עמידות לשריטות (סולם מהוס), לא פחות מ- 7.

ג. אריחי הקרמיקה ימויינו לפני הנחתם עפ"י גווניהם ומידותיהם המדויקות וכל אריח שאינו מתאים - יורחק. לפני תחילת העבודה, יש לקבל אישור המפקח לסדר העבודה ונקודות ההתחלה.

ד. במקומות בהם יהיה חיפוי הרצפה באריחי קרמיקה ללא חיפוי קיר, יבוצעו שיפולים מאותו חומר בגובה 10 ס"מ בהתאמה. במחיר השיפולים כלול גם השימוש בשיפולים בחתך L (BULLNOSE), או לחילופין, עפ"י בחירת האדריכל.

ה. הגמר העליון ומפגש המקצועות האנכיים וכן גמר השיפולים יהיה מעוגל ("אבדק") או ע"י פרופיל "אייל ציפויים" כאמור.

המפקח רשאי לדרוש עיבוד פינות חיצוניות ב"גרונג".

- ו. לפני החיפוי יש לדאוג ליציבות הרקע. הקירות המיועדים לחיפוי ינוקו ויורטבו היטב לפני תחילת עבודות החיפוי.
- ז. המפקח רשאי לדרוש על פי מצב הקירות המיועדים לחיפוי, טיח צמנט בתוספת בי.גי.בונד.
- ח. הקרמיקה ברצפות תבוצע על גבי מדה מבטון מזוין, בשיעור של 150 ק"ג צמנט למ"ק. עובי המדה לא יפחת מ- 5 ס"מ. המדה תהיה שלמה, נקייה משומנים ותהיה מיושרת ומפולסת. חיפוי הקרמיקה יודבק למדה כפי שיתואר בהמשך.
- המדה תהיה רגילה או מתפלסת מאליה עפ"י קביעת המפקח.
- ט. הדבקת קרמיקה ע"ג המדה/טיט ע"ג סומסום ע"י "שחל פיקס 255" או "נגב בונד" מהול ב"תוספלטטיק" במקום מים. את חומר ההדבקה יש למרוח על כל שטח המרצפת בעזרת כף בנאים משוננת מתאימה. הקבלן יפרק את כל הריצוף והחיפוי במידה ויצאו חללים כנ"ל. במקרה של שימוש בגרניט פורצלן יותאם חומר ההדבקה לתכונות המיוחדות של האריח, עפ"י הנחיות היצרן.
- י. הרובה תהיה מלאה ותהיה על בסיס אפוקסי כפי שיפורט בהמשך. הגוון עפ"י בחירת האדריכל. גודל המישק בשני הכיוונים לא יפחת מ- 4 מ"מ.
- המידה הסופית והצורה תהיה כפי שיקבע האדריכל ואם לא צויין אחרת, תבוצע הקרמיקה כאמור במישקים עובדים ובקווים המשכיים בקיר וברצפה. כל המישקים ינוקו מעודפי החומר תוך החדרת הרובה.
- לאחר מילוי הרובה יש לנקות את שאריות החומר באותו יום.
- יא. בחיפוי קירות ורצפות יש לבצע תפרי הרפייה בהתאם להוראות האדריכל. שטח השדה בין התפרים לא יעלה על 5 מ"ר. התפר יבוצע ע"י חיתוך הטיט בקו הפוגה עד לתשתית הקונסטרוקטיבית ומילוי ברובה סילוקנית כגון: "רובה גום" של "נגב קרמיקה" או ש"ע בגון הרובה הכללי כמצויין בהמשך.
- עפ"י דרישת המפקח יבוצע מילוי תפרי הרפייה ע"י "קודיפלקס 2K" משווק ע"י "טכנוקוט". (לפני הביצוע יש לנקות ולמרוח בפריימר HG 71) לחילופין, יושמו פרופילים של "אייל ציפויים" עפ"י בחירת האדריכל.
- יב. בכל האזורים "הרטובים" יבוצע רובה על בסיס אפוקסי כגון KERAPOXY (משווק ע"י "נגב קרמיקה") או JOINT E/PL 718 COMPOUND (משווק ע"י "טכנו קוט").
- יג. גובה הריצוף באיזורים רטובים יהיה כאמור נמוך בכ: 5-10 מ"מ מפני הריצוף הגובל בו ויכלול, בין היתר, גם סף פליז ועיבוד שיפועים לכיוון מחסומי הרצפה.
- יד. חיפוי הקרמיקה על הקירות יבוצע לאחר הרכבת כל הארונות ומשטחי הכיורים.
- טו. איטום רצפות איזורים רטובים יבוצע בהתאם למופיע בפרק 05 במפרט המיוחד.
- טז. מכסי קופסאות ביקורת ומחסומים למינים יהיו רבועיים (תוצרת מ.פ.ה. או ש"ע), בגוון זהה לאריחים ומותאמים לקווי הריצוף.
- יש להקפיד על חיתוך מדויק של האריחים ועל עיבוד מדויק של אזור המפגש.
- יז. חיפוי קרמיקה במספר גוונים בסידור מיוחד ללא תוספת מחיר.

10.05 מדרגות:

המדרגות יבוצעו באחת משלושת חלופות עפ"י בחירת האדריכל.

- א. מדרגות אבן נסורה הכוללת שלח, רום ופנל מאבן נסורה ומלוטשת הכל עפ"י בחירת האדריכל.
- ב. מדרגות קרמיקה הכוללות שלח, רום וסף "אייל ציפויים" במפגש בין שלח לרום. אריחי הקרמיקה למדרגות יהיו מסוג מותאם במיוחד למדרגות הכולל גם אמצעי נגד החלקה ויישום כל ההערות שצוינו בסעיפים אחרים לגבי קרמיקה.
- ג. בכל מקרה יכללו המדרגות, פסים משולבים למניעת החלקה מקרבונדורום או מחומר אחר, גוון וצורה אחרת עפ"י החלטת האדריכל.

10.06 אדנים וסיפים בהמשך ריצוף:

- א. האדנים והסיפים יהיו מאבן בגוון וטקסטורה זהים לריצוף. הגימור. האדנים יכללו בין היתר, גם הגבהות, שיפועים, אפי מים ופסי ההפרדה מפליז.
 - ב. לחליפין, עפ"י דרישת האדריכל וללא תוספת מחיר, יבוצעו אדנים טרומיים.
- האדנים הטרומיים יהיו מתוצרת חברת J.M.B מהסוג המכונה "סף הולנדי" (מיובא ע"י ט. קרטין ושות' בע"מ).

10.07 משטחי כיורים:

- א. משטחי הכיורים (מטבחונים), יהיו עשויים מ"אבן קיסר" בעובי שלא יפחת מ- 2 ס"מ ובעומק שלא יפחת מ- 60 ס"מ הכל עפ"י מפרטי היצרן ובאישור האדריכל.
- ב. המשטח יכלול, בין היתר, גם קנטים קדמיים וצידיים ומוגבהים. בחתך של חצי עיגול הקנטים יהיו ביחידה אחת ללא חיבורים למעט החיבורים בשינוי כיוון שייעשו בגרונג.
- ג. המשטח גם יכלול הגבהות אחוריות וצידייות עליונות (לכיוון הקירות) בגובה שלא יפחת מ- 10 ס"מ, אלא אם צויין אחרת וכן הגבהה תחתונה בגובה שלא יפחת מ- 5 ס"מ בהיקף הפנימי של הכיור להסתרת החיבור בין המשטח לכיור למרות האמור כאן הכיור יהיה בהתקנה שטוחה.
- ד. כל החיבורים בין המשטח לקנטים יהיו מעוגלים.
- ה. המשטח יבוצע מיחידה אחת (ללא הדבקות) עם פתחים מעובדים ומותאמים לכיורים ולברזים.

פרק 11 - עבודות צבע

11.00 כללי:

- א. אין להתחיל בביצוע שום עבודות צביעה טרם אישר המפקח את הרקע לצביעה, הדוגמאות, המקומות והגימורים השונים. גווי הצבעים וגימוריהם יבחרו ויאושרו ע"י האדריכל.
 - ב. על הקבלן יהיה לבצע דוגמאות (בשטח של כ- 5 מ"ר) של מערות הצבע ו/או הגוונים השונים. על המבצע להכין דוגמאות של כל סוג עבודה/חומר. דוגמאות מאושרות באתר, עד לגמר העבודה.
 - ג. שיטת העבודה (הברשת, גלילה, התזה למיניה, טבילה וכד') תהיה בהתאם לקביעת האדריכל.
 - ד. העבודה תבוצע עפ"י מפרטי היצרן והוראות האדריכל.
- על אף האמור לעיל חלה על הקבלן אחריות בלעדית לטיב הצבע ועמידותו בתנאי האקלים. על כן חייב הקבלן לבדוק עם יצרן הצבע את כל התנאים והפרטים הדרושים לביצוע העבודה הספציפית בטיב מעולה ולקבל את אישור היצרן.
- ה. כל עבודות הצבע יבוצעו ע"ג משטחים נקיים ויבשים.
 - ו. עבודת הצבע תבוצע במספר שכבות הדרוש עד לקבלת גוון אחיד וכיסוי מלא ומוחלט ללא סימני מברשת - גם אם מפרט היצרן או המפרט הכללי מציין מספר שכבות נמוך יותר. הגימור יהיה חלק ומבריק אלא אם צויין אחרת.
 - ז. כל עבודות הצביעה יבוצעו רק על משטחים שנוקו מאבק, כתמי שמן, סימני מלחים וכד'. הרקע יהיה יציב וישר. בשטחים פגומים יתוקנו הפגמים לפני הצביעה.
 - ח. דוגמאות הצבעים ייבחרו ויאושרו ע"י האדריכל.
 - ט. התיחום בין הגוונים ייעשה בקו ישר או אחר עפ"י קביעת האדריכל.
 - י. שטחים צבועים יוגנו בפני פגיעות, אבק, התייבשות פתאומית, הירטבות וכד'.
 - יא. עבודות הצבע גם כוללות בין היתר כיסוי והגנת אלמנטים סמוכים שאינם מיועדים לצביעה וכן את כל התיקונים הנדרשים.
 - יב. האמור בפרק זה נכון גם לגבי פרקים אחרים בהם עבודות הצביעה נכללות במחיר המוצרים.
 - יג. כל עבודות הצביעה כוללות גם מרק ("שפכטל") במס' שכבות עד לקבלת שטח ישר וחלק לדעת האדריכל.
 - יד. כל עבודות הצביעה יבוצעו (בנוסף לאמור במפרט הכללי) בהתאם למפרט הטכני המיוחד לעבודות צבע. במקרה של ניגוד תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה יותר.

11.01 חומרי הצביעה:

- א. כל הצבעים והחומרים יהיו צבעים מוכנים מראש אשר יסוננו וינוערו לפני העבודה ויעורבבו במערבל מכני לפני השימוש.
- ב. סוג הצבע יהיה מקורי והיצרן הספציפי טעון אישור המפקח.
- ג. המבצע חייב לוודא לפני השימוש שהחומר הינו בתוקף מתאים לשימוש.
- ד. חומרי הצביעה ושיטת הצביעה יבוצעו בצורה שתבטיח את אחריות הקבלן לתקופה הנדרשת במכרז/חוזה זה.

11.02 עבודות הצביעה:

- א. לפני ביצוע העבודה יש לקבל אישור המפקח על נקיון השטח והתאמתו לצביעה.
 - ב. בעת עבודות הצביעה יקפיד הקבלן על עבודה נקייה תוך כיסוי חלקי מבנה שאינם מיועדים לצביעה.
 - ג. כאמור שיטת הצביעה או השילוב בין השיטות תהיה בהתאם לקביעת האדריכל.
 - ד. תינתן עדיפות בכל מקום שניתן לדעת האדריכל, לצביעה מלאה במצבעה לרבות קלייה בתנור. הפריטים הצבועים יוגנו באתר ובמקרה של פגיעות מזעריות (עפ"י שיקול דעת המפקח) יהיה ניתן לתקן בחומר מיוחד שאושר לכך.
- במידה ולדעת המפקח הפגיעות אינן ניתנות לתיקון סביר במקום, יהיה על הקבלן לפרק את הפריט ולהעבירו לצביעה חוזרת.

11.03 צביעת חלקי המבנה:

- א. צביעת חלקי בנייה כגון תקרות, עמודים, קירות ועד' בסיד סינטטי, "אמולזין", "סופרקריל", "טמבורקס" וכד' כוללת, בין היתר, גם גירוד, הסרה ושפשוף, סתימות ותיקונים.
 - ב. צביעת חלקי מבנה כגון טיח, בטון, "איתנית", גבס וכד' תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1103 מפרטי היצרן ומפרט מע"צ (אין לצבוע משטחי גבס, לוחות או בלוקים ביסוד סינטטי).
 - ג. הצביעה בסיד סינטטי תהיה באמצעות "פוליסיד" או ש"ע.
- ההכנה עפ"י סעיף 11031 במפרט הכללי. שכבה ראשונה סיד כבוי ואח"כ לפחות 34 שכבות סיד סינטטי (ראשונה דילול במים, 30% שנייה ו- 15% שלישית).
- העבודה כוללת גם "בונדרול" ב- 2 שכבות.
- ד. בצביעה בצבעי P.V.A 30%-40% ושלוש שכבות גמר נוספות לפחות. העבודה כוללת גם 2 שכבות "בונדרול" והכנת השטח פי.וי.אי או קומפלימר אקרילי.
 - ה. צביעה בצבע "סופרקריל" כגוללת, בין היתר, גם 2 שכבות "בונדרול", שכבת "טמבורפיל" ושלוש שכבות "סופרקריל" בעובי 25 מיקרון לפחות כ"א (מסוג "סופרקריל 2000").
 - ו. בכל מקום בו נרשם "סופרלק" רשאי האדריכל לדרוש ללא תוספת מחיר צבע סוג אחר כגון "איתן" "אקריל עץ" מ.ד. 77, "טמבורלקס" וכד'.
- גם אם לא צוין במפורש נכלל בעבודה ביצוע מרק ב- 2 שכבות, לפחות, עד לקבלת שטח ישיר וחלק לשביעות רצון האדריכל.
- ז. אזורים רטובים לדעת האדריכל (כגון שירותים, מטבחונים וכו') יצבעו ב"אקרינול ו- פונגיצק", אלא אם צוין אחרת. הצביעה בשכבה אחת מדולל 205 מדלל 207 2-3 שכבות נוספות 105 כנ"ל יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש עפ"י הוראות היצרן.

11.04 צביעת משטחי עץ:

- א. צביעת משטחי עץ תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1104, מפרטי היצרן ומפרט מע"צ. אם לא צוין אחרת תהיה לכה מסוג "דור" בגמר מט משי.

- ב. במשטחי העץ תבוצע הכנה עפ"י סעיף 11032 במפרט הכללי.
- במקרה של לכה, ההכנה עפ"י סעיף 11015 וגמר ב- 4 שכבות לכה "דור".
- במקרה של גמר צבע אחר תבוצע הכנה כנ"ל, אחריה שמן פשתן (30% טרפנטין) שתי שכבות מרק, שתי שכבות צבע יסוד מ.ד. 33, שלוש שכבות צבע עליון כמפורט.
- ג. יש להקפיד על בחירת העץ המיועד לצביעה וכן על הכנת משטחי העץ לחלקי הצביעה בהתאם למפרט.

11.05 צביעת חלקי מתכת:

- א. צביעת משטחי פלדה תבוצע עפ"י המפרט הכללי פרק 1105 במפרט הכללי וכן עפ"י מפרטי היצרן ומפרט מע"צ ותכלול בכל מקרה את כל המפורט בסעיף צביעת חלקי מתכת ואלמנטי מסגרות המופיע בהמשך.
- ב. פלדה מגולבנת טופל בהתאם לסעיף 11057 במפרט הכללי צבע יסוד מסוג "ווש פריימר" וגמר בצבע אפוקסי קלוי בתנור.
- ג. צביעת ריתוכים תבוצע בצבע עשיר אבץ (90%) לאחר ניקוי יסוד. שטח הצביעה יחפוף את הגלובן ב- 10 ס"מ מכל צד.
- ד. כל חלקי המתכת ואלמנטי המסגרות יעברו טיפול וצביעה בהתאם למפורט להלן:
1. ניקוי שמנים ע"י טרפנטין מינרלי או ש"ע.
 2. ניקוי חול יסודי עד למצב של מתכת "לבנה".
 3. שכבה ראשונה של ממיר חלודה.
 4. 2 שכבות צבע יסוד כרומט אבץ HB 13 בעובי 0-60 מיקרון כל שכבה.
 5. 2 שכבות צבע מגן 309 מיקרון כל שכבה.
 6. צבע קלוי בגוון עפ"י קביעת האדריכל.
- אלמנטים קונסטרוקטיביים יעברו גם צבע הגנה בפני אש עפ"י הוראות הרשויות המוסמכות.
- ה. צביעת מסגרות מרחבים מוגנים תבוצע עפ"י המופיע בסעיף ד' לעיל בתוספת לדרישות המיוחדות להג"א ולפיקוד העורף.

11.06 בדיקות:

- א. כל שכבת צבע יבשה תהיה אחידה ללא נזילות, קמטים, חורים, סדקים או כל פגם אחר.
- ב. יתכן שתידרש הגדלה של עובי שכבת הצבע הנדרש במפרט בהתחשב באופי השטח ליישום או שיטת יישום או גורם אחר. כל זאת עפ"י קביעת האדריכל.
- ג. על הקבלן ליישם מספר שכבות הדרושות על מנת להשיג את העובי הכולל הדרוש.
- ד. הקבלן יבדוק ויוכיח למפקח את עובי שכבת הצבע שבוצעה.
- ה. עובי שכבה יבשה על ברזל ופלדה תיבדק בעזרת מכשיר מגנטי מתאים כגון ELCOMETER לאחר ייבוש סופי של השכבה.

ו. במקומות שלא ניתן להשתמש במכשיר מגנטי - כמו על בטון, ניתן לבצע הערכה של עובי השכבה על ידי מדידה עקיפה על לוחיות מתכת שמצמידים על השטח הנצבע, או לפי תחשיב אחר.

ז. במידה והעובי לא מתאים לעובי הנדרש, על הקבלן להוסיף שכבה או שכבות צבע או להסיר את הצבע ולבצע צביעה מחדש, הכל בהתאם להוראות המפקח.

ח. כל הבדיקות יהיו ע"ח הקבלן.

11.07

א. עבודות הצבע כוללות גם צביעה במספר גוונים שונים ובמקומות שונים עפ"י בחירת האדריכל, הן בשטחים והן בפסים. לרבות התאמת גוונים עפ"י דרישות מיוחדות של האדריכל.

ב. כמו כן, כוללת העבודה, את צביעת כל הצנרת (כמו מים, ביוב, מרזבים וכד') ע"י הסרת החלודה, טיפול בממיר חלודה, "צינכרונט 172" והתזה של "קניטקס" בהתאמה לקירות הבניין. צביעת צנרת למינייה, קונסטרוקצית פלדה, סיכוך פח, תקרות, עבודות נגרות, מסגרות, אלומיניום, מוצרי חשמל וכד' נכללות בביצוע המוצרים הנ"ל בפרקים המתאימים של המפרט - (06,07,09,12,15,19,22 וכד').

ג. במקומות בהם קיים חיבור בין אלמנטים שונים או סדקים יבצע הקבלן מערכת "טמבורפלקס" במקום "טמבורטקס".

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 תחולת פרק:

- א. מפרט זה מתייחס לעבודות אלומיניום כלליות (כגון חלונות, דלתות, ויטרינות וכד').
- ב. הקבלן יהיה אחראי בין היתר גם לתאום, תזמון, טיב, התאמה, אחידות ושילוב של כל המרכיבים הנ"ל בבניין ובינם לבין עצמם.

12.02 תקנים, תקנות ומפרטים:

- א. כל העבודה תבוצע עפ"י תקנות התכנון והבנייה, דרישות הרשויות המוסמכות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים העדכניים, הנחיות היצרנים והוראות התכניות והוראות האדריכל.
- ב. ת"י 1068 קבוצה "D" או "E", עפ"י החלטת האדריכל, המעודכן יחול הן על החלונות והן על הדלתות והויטרינות לרבות כל השינויים שיידרשו לכך.
- ג. במקרה של אי התאמה או סתירה בין ההוראות השונות תיקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה ביותר.

12.03 מפרטי מכון התקנים:

- א. מפרטי מכון התקנים עפ"י הרשימה המפורטת בסעיף 12002 במפרט הכללי בתוספת המפרטים העדכניים שנוספו מאז הוצאת הפרק הנ"ל.

12.04 המפעל והקבלן:

- א. המפעל לייצור הפרופילי יהיה מפעל מאושר ומוכר בעל תו תקן למוצרים הרלוונטיים ובעל ותק שלא יפחת מ- 8 שנים בייצור מוצרים אלה.
- ב. קבלן משנה לביצוע עבודות האלומיניום יהיה קבלן בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בעבודות אלומיניום במבני ציבור. המפקח רשאי לפסול, לפי ראיות עיניו, כל קבלן, או מפעל שלדעתו הבלעדית לא יענה על הקריטריונים הנדרשים.
- ג. הקבלן יהיה אחראי למערכת בכללותה על כל חלקיה למשך 10 שנים מיום קבלת הבניין ע"י המזמין.

12.05 תכניות עבודה ודוגמאות:

- א. הקבלן יכין על חשבונו, תכניות מפורטות, פרטי ייצור (בקנ"מ 1:1) ודוגמאות של הפרופילים, הפרזול, הזיגוג, הגמר וכד'.
התכניות והדוגמאות לאישור האדריכל במועד המפורט בהמשך.
האדריכל יורה לקבלן על התיקונים והשינויים שיידרשו לצורך האישורים.
לא תבוצע שום עבודה לפני אישור סופי של כל פרטי התכניות. למען הסר ספק, יצוין כי אישור זה אינו מפחית מאחריותו הבלעדית של הקבלן להתאמת העבודה לכל התקנים, המפרטים התקנות וההנחיות, וכן מאחריותו הכוללת לטיב עבודתו.
- ב. מועד הבאת התוכניות הפרטים, דוגמאות הפרופילים, הפרזול, הצבע וכד' לאישור יהיה תוך 14 יום מחתימת החוזה או במועד מוקדם יותר שייקבע ע"י המפקח לשם הבטחת הביצוע בהתאם ללוה"ז.

ג. הקבלן גם יבדוק, לפני תחילת הייצור, את כל המידות, גודל הפתחים וכיווני הפתיחה, יודיע למפקח על כל אי התאמה שגילה בין הבדיקות באתר לבין התכניות המאושרות ויקבל את הוראות המפקח לגבי ההחלטה הסופית. לא הודיע הקבלן כנ"ל, רואים אותו כמי שערך את הבדיקות והוא יישא באחריות לכל הנזקים שעלולים לנבוע מכך.

ד. הקבלן אחראי בין היתר גם להשגרת מרווחים המתאימים לצורך התפעול הנכון, הפתיחה והניקוי של פריטי האלומיניום השונים ושילובם במערכת הכוללת.

12.06 סיווג ובדיקות:

א. כל פריטי האלומיניום יבוצעו ברמה עפ"י כינוי 2 (מפרט כללי פרק 12.011 1990) ות"י 1068 כינוי E.

ב. הקבלן לא יחל בייצור פריט כלשהו, ולא ירכיב משקופים סמויים בטרם ביצע בדיקה של כל התכניות (אדריכלות ומערכות), מדד ובדק את כל המפתחים, העביר את ההערות לאדריכל, וכן בטרם קיבל אישור מהאדריכל על תכניות הביצוע ועל אב הטיפוס במקום.

12.07 חומרים, פרזול, חיזוקים וגמר:

א. חומרים:

1. עובי הפרופילים וסרגלי הזיגוג בהתאם למופיע בסעיף 12022 הכללי בהתאם לכינוי 2.
2. עובי הפחים לציפוי והלבשות לא יפחת מ- 1.4 מ"מ.
3. בכל מקום בו יש לחבר חלק אלומיניום אל חלק ברזלי או מתכתי אחר, או במקום שהאלומיניום בא במגע עם טיט רטוב, ימנע הקבלן מגע ישיר ביניהם ע"י חציצה בחומר פלסטי שאינו ספוגי עפ"י קביעת האדריכל.
4. כל פריטי האלומיניום למיניהם כוללים גם פרופילי חיזוק וסגירה עד לאלמנטים הקונסטרוקטיביים.
5. כנ"ל לגבי חיבור אלמנטי אלומיניום ואלמנטים כגון קורות או עמודי פלדה (לרבות אמצעי הפרדה בין חומרים ואמצעי בידוד אקוסטיים).
6. יש להשתמש בפרימר מתאים לפני יישום חומר אטימה בכל מקום בו נדרש הדבר. אופן השימוש יהיה על פי הנחיות היצרן. ככלל, יש להעדיף חומרי איטום אשר אינם מצריכים שימוש בפרימר.

ב. פרזול:

1. הפרזול יתאים לתכניות, לכתב הכמויות וכן לדוגמאות שאושרו לפני שסופקו הפריטים לאתר. בכל מקרה אחראי המציע שחלקי הפרזול השונים יהיו מותאמים בטיבם, כמותם, איכותם, חוזקם, צורתם וגוניהם לפריט הספציפי, תוך הבטחת תפעול תקין של הפריט במקום. כל חלקי הפרזול המיועדים לפרוק ולהרכבה יחוברו בברגי פליז. כל שאר הברגים יהיו בלתי חלידים.
2. פירוט הפרזול, הפרופילים והאביזרים למיניהם, המופיעים במפרט וברשימות הינו חלקי בלבד. בכל מקרה נכללים במחירי הפריט כל האביזרים והפרזולים הדרושים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ו/או הנדרשים לפעילות מושלמת של הפריט במקומו ו/או הנדרשים בהתאם לתקנות ו/או דרישות הרשויות המוסמכות. הכל לפי קביעת האדריכל.

3. על הקבלן לוודא ביצוע מנעולים חשמליים והכנות מתאימות לאינטרקום ופתיחת חשמלית ו/או צורות פתיחה אחרות.
כל זאת גם אם לא הופיעו במפורש ברשימות האלומיניום.
 4. כל חלקי הפירזול יהיו מאלומיניום או חומר בלתי מחליד (כגון: נירוסטה או ברונזה) ומצופים בכל צידיהם הגלויים בציפוי אלקטרוליטי בגמר זהה לאלמנטי האלומיניום.
 5. הידיות, הסוגרים והרוזטות יהיו מתוצר "הווי" "נורמבאו" או "אוברלק" או ש"ע בגוון לפי בחירת האדריכל, אלא אם צויין אחרת.
 6. כל הצירים ואביזרי הדלתות יהיו מסוג מתפרק ומוברג לכנף המשקוף ומחומר בלתי מחליד.
 7. באזור חיבור הצירים יחזקו המשקופים והכנפיים ע"י בוקסות מחוברות מהצד הפנימי ומותאמות לציר ולמשקל הכנף.
 8. כל הפרזול יחובר לפרופיל בעזרת ברגי אלומיניום בלבד ובשום מקרה לא ע"י מסמרות.
 9. הקבלן יגיש לאישור את כל מרכיבי הפרזול והאביזרים.
 10. הפרזול והאביזרים יתאימו לסוג הפרופילים ובהתאם למפורט ברשימות.
 11. כל המנעולים, הדלתות והחלונות יהיו מנעולי צילינדר, 3 מפתחות לכל מנעול בתוספת מפתח מסטר, כגון "רב מפתח" מתוצרת "ירדני" או ש"ע.
עם הזמנת מערכת המפתחות יבטיח הקבלן אפשרות שילוב המערכת המוזמנת בחלק הבניין המבוצע, לחלקים עתידיים בבניין.
 12. כל דלת כניסה ליחידה ו/או לבניין תכלול מנעולי "גמא" משופרים עם רוזטה מחוסמת למניעת קידוח.
- ג. חיזוקים וחיבורים:**
1. כל פריטי האלומיניום למיניהם כוללים גם פרופילים לחיזוק וסגירה על האלמנטים הקונסטרוקטיביים. כמות וסוג החיזוקים ייקבעו ע"י המפקח.
 2. חיבורי הפינות בברגים, או מסמרות, יבוצעו כך שלא ייראו בחזית.
פרופילי האגפים יחוברו ב"גרונג" 45 מעלות.
בכל מקרה החיבור ייעשה בעזרת אביזר מפינה מאלומיניום אשר יוכנס למלבן ולאגף כשהם טובלים בחומר איטום כגון אפוקסי.
 3. ברגים, אומים, דיסקיות, מסמרות וכל החיזוקים האחרים שישמשו בהם יהיו מצופים קדמיום או עשויים פלדה בלתי מחלידה ויהיו מספיקים בחוזקם למילוי תפקידם.
- ד. הגנה וגימור**
1. כל מוצרי האלומיניום והחיזוקים למיניהם יקבלו הגנה אנטיקורוזבית עפ"י אישור המפקח.
 2. אם לא צויין אחרת, יהיה גמר כל פריטי האלומיניום בצבע קלוי בכל גוון שיבחר האדריכל מקטלוג "ראל" (לרבות גוונים מטאליים).

קבלן מתחייב להשיג כל גוון מקטלוג זה ללא תוספת מחיר ו/או הארכת הלו"ז ללא תלות בכמות ובמספר הגוונים. דוגמאת הגוון תובא לאישור לפני ההזמנה.

הצבע יהיה צבע פוליאסטר משופר (SUPER DURABLE) קלוי, בעובי שלא יפחת מ-80 מיקרון והאחריות לגבי דהייה, קילוף והתנפחויות לא תפחת מ-20 שנה (התאמה לתקנים אירופאיים GBS BSG 596, QUAICOAT).

האדריכל יוכל גם לקבוע לחליפין גמר אלומיניום מאולגן בכל גוון שהוא ו/או אלומיניום מלוטש. כפי שצויין בסעיפים קודמים.

במידה שהחלופה שיבחר האדריכל לגימור אלומיניום תהיה אלגון, הוא יהיה בגוון טבעי מלוטש ויתאים לדרישות הנקובות בת"י 325. העובי הממוצע המינימלי של שכבת האלגון יהיה 30 מיקרון לפחות.

3. כל חלקי הפלדה שישולבו בעבודת האלומיניום יקבלו הגנה אנטי קורוזיבית באבץ חם בעובי של 80 מיקרון או לחילופין עפ"י קביעת המפקח באבץ קר של 25 מיקרון לפחות וזאת בהתאם למיקום החלק במעטפת ובהתאם לדרישת האדריכל והמפקח. כל חלקי הפלדה יגולבנו לאחר ריתוך, קידוח ועיבוד. חלקים שיפגעו באתר הבנייה יתוקנו בחומר גלבון קר בהברשה.

ה. ייצור:

1. כל הפרופילים יהיו במישור אחד, אלא אם צויין אחרת. אין לחבר פרופילים באמצע אלא רק בזוויות ובפינות וגם זאת רק ב"גרונג". הקבלן אחראי על ביצוע ברמה שתבטיח חוזק, איטום והפעלה תקינה.
2. מספר נקודות ה"לחיצה" בין החלקים הניידים והקבועים ובינם לבין עצמם לא יפחת מ-4 נק' לכל כנף.
3. בהעדר הוראה אחרת יפתחו כל הכנפיים (דלתות וחלונות) ב-180 מעלות.
4. בין חלקים ניידים יש לבצע מברשות ואיטום גמישים עפ"י אישור האדריכל.
5. כל חיבורי הפינה יבוצעו בכבישה בתוספת ברגים סמויים ומחברי פינה אטומים
6. עשויים אלומיניום. המחברים יהיו בעלי זרועות דו צדדיות באורך 60 ס"מ כ"א החודרות לפרופיל בהידוק.

12.09 זיגוג:

א. אם לא צויין אחרת, הזכוכית תהיה חלקה ושקופה ללא ליקויים ופגמים כגון בועות אוויר, גלים, שריטות וכיו"ב ותענה לדרישות U.S. FEDERAL SPECIFICATION לזיגוג וכן לת"י 1099 ות"י 938.

לפני הזמנת הזיגוג, יערוך הקבלן מדידות מדויקות של מסגרות החלונות והדלתות אשר יש לזג על מנת לייעל את עבודות הזיגוג באתר הבנייה.

כל הזכוכיות תשאנה תווית של שם היצרן עד לאישור האדריכל. חוסר תווית מעל גבי הזכוכית תפסול את הזכוכית לשימוש והאדריכל ידרוש החלפתה.

הקבלן יספק דוגמאות מכל סוג הזכוכית שבדעתו לזג.

דוגמאות הזכוכית תהיינה בגודל 10X10 ס"מ וישאו את שם היצרן, עובי ואיכות הזכוכית.

- ב. עובי הזכוכית, גווניה וסוגה ייקבעו ע"י האדריכל. העובי לא יפחת בשום אופן מהטבלה במפרט הכללי לגבי כינוי 2 ו/או מדרישות כל תקנה, תקן ו/או הוראה של רשות מוסמכת. בכל מקרה רואים את ההוראות הנ"ל ככלולות במחיר הפריטים ללא תוספת כלשהי.
- ג. הזיגוג בדלתות זכוכית ובויטרינות יהיה בזכוכית בטחון רב שכבתית או מוקשה, בעובי הנדרש, ע"י האדריכל. הזכוכית תהיה מסוג וגוון עפ"י בחירת האדריכל.
- ד. האדריכל רשאי להחליף את כל הזיגוג או חלקו (ללא תוספת מחיר) מזכוכית כנ"ל לפוליקרבונט מלא שקוף בעובי, גמר וגוון עפ"י בחירתו.
- ה. כל הזיגוג יורכב בצורה שתאפשר החלפה מתוך פנים הבניין. בכל מקרה תוצב הזכוכית ע"ג שני כפיסים כמפורט בפרק 12042 במפרט הכללי.
- אורך הכפיסים לא יפחת מ- 70 מ"מ מיקומם ואופן הצגתם יהיה כמפורט בת"י 1099. יש להבטיח אי הפרעת מהלך הניקוז ע"י הכפיסים.
- ו. הזיגוג בחלונות שירותים יהיה אטום (צרוב) אלא אם צויין אחרת.
- ז. הזיגוג יורכב בכנפיים בעזרת אביזרים מניאופרן אן אי.פי.די.אמ ללא פינות חתוכות (חומרי איטום קבוצה ג' סעיף 120333 במפרט הכללי).
- ח. הזכוכית בחלקים האטומים תראה זהה לזו שבקטעים מעבירי האור אך תכלול PCIFIER.

12.10 בקרת איכות:

א. הבדיקות לבקרת האיכות יבוצעו עפ"י המפרט הכללי והתקנים.

ב. העמידות תהיה בהתאם לנדרש בת"י 1068 רמה E.

12.11 הרכבה:

- א. לפני עבודות הגמר ירכיב הקבלן ויעגן משקופים עוורים (מלבנים סמויים) מפלדה מגולוונת. המלבנים הסמויים יבוצעו מפח פלדה מגולוון בעובי שלא יפחת מ- 2.5 מ"מ וברוחב שלא יקטן מ- 35 מ"מ. המרחק בין העוגנים לא יעלה על 50 ס"מ והמרחק מפני המלבן לא יעלה על 20 ס"מ כאשר יהיו בכל מקרה לא פחות מ- 3 עוגנים לגובה ולרוחב המזוזה בכל צד. אין להשתמש במסמרי ירייה.
- במהלך העבודה יקבע הקבלן את המשקופים הסופיים במקום כשהם ישגרים, מאונכים ומאוזנים תוך הבטחם, קיבועם ופעולתם הסדירה לשביעות רצונם המלאה של המפקח והאדריכל.
- ב. משקופי הדלתות יותקנו בצורה שתבטיח ייצוב לעומק של לפחות 6 ס"מ מתחת לפני הריצוף, חלק זה ימרח בחומר איטום מאושר.
- ג. באותם מקומות בהם נפגע הגלבון כתוצאה מריתוך או עיבוד אחר יש לצבוע את המלבן הסמוי בצבע מגן מתאים עשיר באבץ.
- ד. האיטום בין הפריטים והקירות יעשה בחומרי איטום אלסטומריים דו רכיביים עפ"י מפמ"כ 153 באישור המפקח.
- ה. בדלתות חיצוניות יהיה הפרש בין פנים וחוף של 0.5-1.5 ס"מ עפ"י קביעת האדריכל ובכל מקרה יכלל, ללא תוספת מחיר פרופיל "אייל ציפויים" או ש"ע.

- ו. הרכבת פריטים למיניהם כוללת בין היתר גם אביזרים בזוויות שונות וזאת ע"מ להבטיח ביצוע קווים קשתיים ואלכסוניים. למרות שהמחברים למיניהם אינם מפורטים ברשימות, רואים אותם ככלולים בעבודה ללא תשלום ומדידה בנפרד.

12.12 הספקה ואחסנה:

- א. מוצרי האלומיניום יסופקו לבניין כשהם עטופים ומוגנים.
- ב. אחסנת המוצרים תהיה במקום מקורה ומוגן עפ"י אישור המפקח.
- ג. כל מוצר שייפגם, לפני מסירת הבניין, יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו.

12.13 תיאור הפריטים:

- א. חלונות הזזה יהיו דו או תלת כנפיים (עפ"י התכניות) ויהיו עשויים ממערכת "קליל 7000" או בלגי וכוללות גם פרופילים 03304,03307,03310, וכן כל הפרופילים והאביזרים הנלווים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ודרישות האדריכל.
- הפרזול יכיל, בין היתר, ידיות שקועות לטריקה, גלגלי אוקולון, מסילות, סגרים, מנעול צילינדר לנעילת הכנף וכן כל האביזרים הנלווים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ודרישות האדריכל.
- מודגש בזאת שבתאום עם יועץ האקוסטיקה ועפ"י החלטות האדריכל תתכן החלפות כל חלונות ההזזה לחלונות קיפ. במידה והאדריכל יחליט על כך תעשה ההחלפה ללא תוספת מחיר כלשהו.
- ב. החלונות הקבועים יהיו בשילוב חלונות נפתחים בסדרת "קליל 2000" וכן את כל הפרופילים והאביזרים והאטמים הנלווים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ודרישות האדריכל.
- ג. דלתות האלומיניום והוויטרינות יהיו ממערכת "קליל 2000" או 4900 או 9200 לרבות חיבורי גרנוג "פריצות" מפרופילים 02452,02458, לרבות סרגלי זיגוג מעוגלים כגון 02534 וכן על מערכות הפרופילים והאביזרים הנלווים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ודרישות האדריכל.
- בין היתר גם פרזול יכלול ידיות "נורמבאו" STG88, צירי פין מחזירים הידראוליים, מנעול חשמלי לרבות התקן מיוחד לפתיחה דו כיוונית (מיובא ע"י אחים "ביטר"), 2 מנעולי צילנדר גמא, רוזטות מוגנות, סטופרים. במקומות בהם מופיעה דלת ליד חלון, יבוצע שילוב ביניהם עפ"י דרישות האדריכל. כמו כן תכלול המערכת את כל הפרופילים האטמים והאביזרים הנלווים והמשלימים עפ"י קטלוג היצרן ודרישות האדריכל.
- הפרזול, הגימור והזיגוג עפ"י המופיע בסעיפים אחרים במפרט המיוחד.
- ד. כל המופיע לעיל יש לקרוא יחד עם הסעיפים האחרים במפרט המיוחד. במקרה של סתירה, ניגוד, ו/או אי הבנה בין התאור לבין המפרט, התכניות ו/או התקנים ו/או דרישות הרשויות המוסמכות, תקבע הדרישה הגבוהה יותר לדעת האדריכל.
- בכל מקרה דעת האדריכל תהיה הקובעת הבלעדית.
- ה. בכל החלונות והדלתות כלולים כיסוי מזוזות הקפיות וסיפים מאלומיניום לכל עובי הקיר המוגמר. כמו כן כלולים הפרדות ואטמים אנכיים ואופקיים (מסננווץ פח אלומיניום ממולא פוליאוריתן מוקצף) בין הפריטים לבין הקירות ו/או העמודים הניצבים.
- ו. הדלתות הוויטרינות והחלונות בין חללים שונים, חייבים להבטיח בידוד אקוסטי מיוחד, לשם כך יכללו בין היתר גם דירוג כפול בין כנפיים ומשקוף ובין הכנפיים לבין עצמם וכן רצפה לרבות אטמים אקוסטיים. הזיגוג בעובי 8 מ"מ לפחות או אחר עפ"י דרישת האדריכל.

14.1 כללי

חיפוי האבן בחזיתות המבנה יבוצעו בשיטת ה"רטובה". מידות, פרטים ויישום האבן יהיה כמפורט בתוכניות קונסטרוקציה, בתוכניות אדריכלות ולפי פרטים. ביצוע עבודות חיפוי האבן תיעשה ע"י הקבלן בהתאם למדידות הצירים שיסמן. על הקבלן למדוד גובה שורות האבן לפי הפרטים בכל מקום. על כל סטייה מהתוכניות עליו לדווח מיד למפקח ולקבל אישורו להמשך העבודה. יש חשיבות רבה לשמור על קווי הפינות הפנימיות וחיזוניות לכל הגובה ולקבל קווים אחידים.

14.1.01 טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוייה על קיר שלד ההזבקות

- א. בדיקת טיב, ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- ב. יש לבצע אימפרגנציה באמצעות הספגת "קסילוגסן" או ש"ע.
- ג. הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ- 10 דקות, וניקיון מכל חומרי זיהום ואבק. ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי את החומרים המזהמים שיעברו לפני לוחות החיפוי.
- ד. לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ- 10 דקות לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע כל זיהום.
- ה. כמו כן, על הקבלן להרטיב את שטח הקיר שעומדים לצפותו הן לפני שהלוח יונח והן כאשר יוצקים את מילוי הבטון, ומובן שבשלב זה על ההרטבה להגיע גם אל אחורי הלוח, שכן יש בכך כדי לשפר את ההצמדות בין הבטון לבין אבני החיפוי.

14.1.02 מרווחי פוגות

קיים הכרח לאפשר למבנה העשוי מבטון כתשתית לחיפוי בלוחות אבן להצטמק בחופשיות. לשם כך יש למקם את לוחות החיפוי במרחק הולם אחד מהשני כדי לאפשר להם להתקרב ולהתפשט. התקנת הלוחות צריכה להיעשות כך שכל לוח ולוח לא יעיק על הלוחות שממתחיו וחומר האטימה של הפוגה יימצא תמיד במצב של לחץ חלק יותר מחומר החיפוי עצמו.

ישנם חומרי אטימה שונים אך ניתן להשתמש בצמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחד 1:2 ובתערובת מים למצב נוח לעבודה. בין קירות לתקרות גו עיגונים מכנים ניתן לאטום בחומר גמיש (לא על בסיס שומני כגון מסטיק A1 SIKAFLEX ע"ג רקע ספוגי). לפני הכיחול – האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשימוש במים לדחיית כל אבן

או חומר זר ולאחר האיטום להרטיבו במשך ימים מספר. בחיבורים אופקיים אפשר להשתמש במלאי רווח "ספייסרים" חד פעמיים, כדי להשיג את האחידות הדרושה. אלה מורכבים מטריזים עשויים עץ רך ולא צבוע, אך חוזקם בקריסה מספיק. הטריזים הללו, יונחו אופקית וכ- 2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסויקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ- 50 שעות לאחר הנחתם. גם לגבי חיבורים אנכיים יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

14.1.03 כיחול

לא יבוצע הכיחול מתחת לטמפ' חיצונית של 10 מעלות צלזיוס, הכיחול יבוצע בכוחלה מוכנה תוצרת "שחל" או שו"ע בגוון המאושר ע"י האדריכל.

14.1.04 שמירה על ניקיון חומרי הציפוי

בחומר ציפוי מסותת שאינו בעל ליטוש מלא וסופק קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים נלווים כגון: טיט, מלט וכו'. באחריותו של הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימלי הוא לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה לנקות עם ספוג רטוב ומים ולשטוף את האזור.

הקבלן ימנע ספיגת הלכלוך בכל האמצעים, כדי להימנע מניקוי מכני מאוחר יותר.

14.1.05 ציפוי מגן עליון

לאחר גמר חיפוי האבן וה"רובה" ולא פחות מעבור שבועיים מגמר ה"רובה" לפי העיתוי שיתואם עם המפקח יבוצע ציפוי מגן עליון הכולל:

- א. שטיפת לחץ קלה במים רגילים אך בבקרה שלא לפגוע בשכבה החיצונית של החיפוי.
- ב. צביעה – הספגת הקירות בחומר "פוליסילוקסן רודוסיל H 224" אש של חברת "סיקה" או חומר דומה ש"ע אחר.
- ג. את העבודה הנ"ל יש לבצע הכל לפי הוראות היצרן.
- ד. על הקבלן לבדוק ימים מספר לפני יישום שכבת המגן את ההשלכות על חומר החיפוי, כי כל סוג של חיפוי מגיב שונה.

14.1.06 דוגמאות

- א. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן דוגמאות אריחי החיפוי.
- ב. על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמת החיפוי באתר בשטח של כ- 12 מ"ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של החיפוי לרבות מסביב לפתח טיפוסי בהתאם להוראות המפקח.

14.1.07

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפורט בת"י 2378 ובמפמ"כ 378, 362, 431.

14.2 חיפוי בשיטה ה"רטובה"

14.21.01 הכנת שטחי החיפוי

בכל השטחים החיצוניים שיחופו באבן לרבות קירות, קורות בטון תלויות, שטחי עמודים, וכיו"ב בהתאם למוצג במפרט בתוכניות, יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הכוללות קילוף טיח רופף ויישור השטחים בהתאם להוראות המפקח. עבור הכנות אלו לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחיר החיפוי.

במקומות שיורה המפקח יבוצע בנוסף לאמור לעיל גם העבודות הבאות:

- א. קילוף כל שכבות הטיח הקיימות, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.

ב. התזה לחספוס הקיר, לשיפור והדבקת שכבה אוטמת, ההתזה תהיה בצפיפות של לא פחות מ- 57% מהשטח המותז. לפני ההתזה בעזרת טיח צמנט וערב יש לסתום קל קיני החצץ. לרבות את ברזלי הזיון הגלויים. שכבת החספוס שתותז מתערובת יבשה של צמנט-חול ביחס 1 צמנט ל-2 חול. התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך.

ג. ע"ג שכבת החספוס יבוצע איטום ב"טורוסיל FX-100" או ש"ע בשתי שכבות בהתאם למפרטי ופרטי היצרן.

עבור הכנות אלו ישולם בנפרד בהתאם לאמור בכתב הכמויות. המחיר כולל יישום בשטחים קטנים, רצועות וכו'.

14.2.02 רשת ברזל

א. במרווח בין קירות שלד לציפוי השיש תורכב רשת בעלת גודל עין 150x150 מ"מ, בקוטר 6 מ"מ בגליון מלא בעובי 80 מיקרון. הרשת תמצא במרכז המרווח.

ב. עיגון הרשת ביציקות בטון תיעשה ע"י יחידות פיליפס, סוג הפיליפס יאושר ע"י המפקח. חוזר העוגנים לכוחות שליפה יהיה 150 ק"ג לפחות.

ג. עיגון הרשת, וחיבור לאלמנטי הבטון, מידותיה רשת, גמת גליון הרשת, מיקום הרשת. חייבים לקבל אישור מהמפקח המתכנן.

ד. סביב קידוחי העוגנים יבוצע איטום נקודתי במסטיק ש"ע ל- SIKAFLEX.

14.2.03 קישור בין החיפוי לשלד הבניין

א. המרווח שבו יוצק הבטון הוא בהתאם לפרטים השונים והתערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט ו-2 חול ים גס. אפשר להוסיף מוספים כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ולמתאים יותר לספיגת הבדלי התפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין האבן.

ב. הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד. ההשפעה ההידרוסטטית של יציקת הבטון תמנע באמצעות יציקות חוזרות ונשנות כאשר כל יציקה לא תעבור את גובה 25 – 20 ס"מ והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה מבחינת זמן בערך 4 ל- 5 שעות.

ג. על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק לפני בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה לפני השימוש במוספים עליו להתאים (תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים) את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח היעדר כתמים.

14.2.04 שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבניין ע"י חירוף פני צד ההדבקות

מאחר וצד הדבקות השיש לשלד הבניין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סיגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, יש ליצור מקדמי ביטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעיגון מכני) ע"י חירוף או סיתות הלוחות. חספוס זה נועד לשיפור מנגנון ההדבקות בין האבן לבטון היצוק.

החירוף או הסיתות יבוצע בהתאם לפירוט הבא:

א. חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ- 2 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.

ב. החירוף יהיה לא פחות מ- 70% משטח פני הדבקות של יחידת החיפוי ויבוצע ע"י חירוף מכונה או חירוף יד, אך בבקרה על אי החלשת מבנה, וחוזק חומר החיפוי.

ג. ניתן לבצע במקום חידוש התזה של מלט ונוסף באישור המפקח.

14.2.05 חומר העיגונים (אנקרים)

כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להימצא סביבו, כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות או ממי גשמים. (לא מותקפים בקורוזיה). עוגנים אלה יהיו בעלי עמידות מכנית מעולה ועל קבלן לצפות/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון.

14.2.06 צורה והתחברות העיגון ללוח / אריח החיפוי

א. כל לוח חיפוי חייב להיתמך ב- 4 עוגנים, עוגנים נושאים ועוגנים תומכים. מיקום קידוח חור לעיגון, יימצא ככל האפשר לצד הצד החיצוני של הלוח (פני הלוח) כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המרבי תהיה בעלת עובי מרבי, והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.

ב. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ- 4 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 5 מ"מ ועומק קידוח 30 מ"מ. יחויב להישמר הכלל כי כל עיגון המתחבר לשלד הבניין לא יוצמד בדבקים לחומר החיפוי. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להימצא בין 0.8 ל- 1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.

ג. יש למקם את העוגנים ששנים ישמשו כעיגון תומך, כלומר בחלק העליון של הלוח והשנים האחרים בחלק התחתון ישמשו כעיגון נושא, במרחקים של 7 ס"מ מפנית היחידה.

ד. העיגונים יבוצעו בצורה מדויקת בהתאם לפרטים, כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך המישק הפוגה בין לוחות/אריחי החיפוי.

14.2.07 עוגנים מכניים

בנוסף לעוגנים שתוארו בסעיף הקודם (עוגני צד) יינתנו חיזוקים נוספים באמצעות עוגנים מכניים, בכל גובה של קומה יינתן עיגון נוסף לכל שורת האבנים, העיגון מתבטא לברגים עם ציפוי אנטי קורוזי באורך בהתאם למציאות אשר יעוגנו בתוך בטון השלד, חדירת העוגן בשלד הבטון לא פחות מ- 6 ס"מ בכל אבן יוחדרו 2 ברגים כאלה.

סוג עיגון זה יינתן גם בשורות אבן התחתונות (מעל קו הקרקע) בשורות שמעל הפתחים, באדני החלונות, באבני הקופינג כמו כן בפינות הבניין מ- 2 צידיהן. בורג העיגון יהיה בקוטר של 7 עד 8 מ"מ. קוטר חור קידוח באבן יהיה כ- 2 מ"מ יותר מקוטר הבורג (העוגן). העוגן יוחדר בדפיקות לאחר חיפוי האבן בהתאם להוראות המפקח. עיבוד פקק מאבן שיוכנס בחור של העיגון המכני במפלס החיפוי הכנסתו לא יורגש במבט עין.

14.2.08 זוויתנים

בכל קומה בהתאם למסומן בתוכנית יקבע הקבלן זווית במידות 100/100/10 מ"מ לקיר הבטון להשענת האבן. הביצוע לאחר ביצוע שכבת האטימה.

14.2.09 חיזוקים

על הקבלן לבצע חיזוקים בהתאם לתוכניות הקונסטרוקציה.

14.4 גמר עבודה והגנה

- א. הקבלן יינקה את השטח לאחר גמר היישום מכל שארית וימסור את העבודה כשהיא מושלמת.
- ב. הקבלן ייתן תעודת אחריות לטיב החומרים והעבודה לתקופה של 10 שנים.

14.5 אופני מדידה מיוחדים

- א. מדידת חיפוי חזיתות המבנה יהיה ברוטו כולל כל הפתחים למיניהם לפי השטח הנראה לעין. מחיר היחידה כולל חשפי פתחים, אדני חלונות וקופינגים.
- ב. פירוק חשפי פתחים, אדני חלונות וקופינגים כלול במחיר החיפוי ולא נמדד בנפרד.
- ג. מדידת חיפוי קיר מפלי המים יהיה לפי פרישה בהתאם לשטח הנראה לעין לרבות קופינגים.
- ד. מחירי היחידה כוללים את כל המפורט לעיל וכל הנדרש בת"י 2378 ובמפמ"כ 378, 362, 431.

פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר

קמפוס מגדל עוז – מבנה כיתות יביל

מפרט טכני משלים לעבודות מיזוג אוויר פרק 15

1. על הקבלן חלות הוראות בפרקים הבאים:

- א. תקנות והנחיות התכנון והבנייה המעודכן ביותר לתאריך הוצאת מסמך זה.
 - ב. המפרט הכללי פרק 15 : מתקני מיזוג אוויר.
 - ג. ת"י 1001 על כל חלקיו הרלוונטיים.
 - ד. תקן 6210 על כל חלקיו הרלוונטיים.
 - ה. הנחיות ותקנות פיקוד העורף המעודכנות כפי שפורסמו ברשומות ובמיוחד תקנה 6869 למיגון ממ"ד.
 - ו. תקן ישראלי 4570 לגבי מערכות מיגון וסינון ממ"ד.
 - ז. כל התקנים הרלוונטיים לעמידות הבניין לרעידות אדמה.
 - ח. הנחיות איכות הסביבה והוועדה של מועצה אזורית גוש עציון – הנחיות לתכנון מערכות מיזוג אוויר ואוורור.
 - ט. הנחיות משרד הבריאות מעודכנות באתר המשרד.
 - י. הנחיות מכ"ר – נציבות כיבוי אש הרלוונטיות והעדכניות ביותר ובהתאם לתוכנית בטיחות.
 - יא. הנחיות יועץ אקוסטיקה.
 - יב. הנחיות החוזה הכללי כולל חוזה שירות ואחזקה של מגדל עוז ושיבת הר עציון – אלון שבות.
- בכל מקרה של ספק או סתירה – יחולו ההנחיות המחמירות מבין כל הדרישות וללא תוספת מחיר או תשלום.
 - על הקבלן חלה חובה לקרוא את כל חלקי מפרט זה, ולבקש הבהרות כפי שיידרש.
 - פרויקט זה יבוצע כ'חוזה למדידה' הכולל את כל המצוי בתוכניות והנחיות המפרט הטכני וכל הכלול או המוזכר בו, כמויות מצורפות למפרט אך על הקבלן לבדוק את התוכניות ולגזור מהם כמויות סופיות לצורך מתן הצעת מחיר ולקחת בחשבון שהפרויקט יבוצע במלואו או חלקו על פי התוכניות וכל המתחייב מהם ומהמפרט ומכל ההנחיות הרלוונטיות לפרויקט זה על פי החוק וכל הפרקים המצויים למעלה ללא תוספת תשלום.
 - על הקבלן לבדוק את תאימות התוכניות למפרט ולכל ההנחיות והחוקים ולהצביע על חסרים אפשריים או חריגה מתקציב לפני הגשת ההצעה למכרז. לא יאושרו תוספות אם לא עשה כן הקבלן.
 - כל הצידוד שנלקח בחשבון בהצעת המחיר (כולל לוחות חשמל, פיקוד ובקרה) יוצג בצורה מפורטת עם ההצעה. ויכלול התייחסות לכל הפרקים כולל אקוסטיקה.
 - חומר מפורט לאישור ציוד ישלח לאחר חתימת החוזה ליועץ ולמפקח. רק אישור כתוב וחתום על ידי היועץ והמפקח יהווה אישור הזמנה ולאחר מכן התקנה לקבלן המבצע.

- מחירי היחידות והעבודות שידרשו לצורך התקנה מושלמת יכללו את כל ההוצאות של הובלה והרמה ציוד במנופים וכל עבודה אחרת שתידרש כולל חציבות פתיחת חורים אטימה מילוי והשלמת התקנה אטומה מושלמת, תאומים בשטח עם גורמי המזמין לאור העובדה שהבניין מתפקד בשגרה תוך כדי ביצוע העבודות.
- על הקבלן לקחת בחשבון אילוצי בטיחות ושעות עבודה כפי שיגדיר המזמין לקבלן הזוכה.
- על הקבלן לתאם עבודותיו עם שאר בעלי המקצוע ומול כל הדרישות של המעורבים השונים בפרויקט זה, לבדוק תיאום התכנון מול קבלנים אחרים ולהצביע על התנגשויות / בעיות / אי התכנות לפני הגשת הצעתו, לא עשה כן הקבלן טרם חתימת החוזה עמו, לא יוכל לתבוע או להגיש בקשה לשיפוי או תוספות בגין חוסר התאמות בהמשך.
- המזמין רשאי להזמין ולבצע רק חלק מהפרויקט לפי האופציה שנבחרה – ללא שינוי במחירי הקבלן וללא תוספות או טענות כלשהן מצד הקבלן.

2. תיאור כללי

- א. הפרויקט עוסק באספקה והתקנה של מערכות מזוג אויר, אוורור וסינון למבנה כיתות יביל במתחם מכללת מגדל עוז.
- ב. המתחם יכיל מבנה בקומת קרקע עליו תבנה קומה נוספת בבניה קלה.
- ג. המבנה כולל חללי לימוד / כיתות ומשרדים, ואזורי שירות.
- ד. אויר צח מטופל יסופק באמצעות יט"אות קומתיות.
- ה. מפוחי יניקה יהיו מפוחי מושקטים.
- ו. אנרגיה לפרויקט תסופק על ידי מערכות VRF / כולל ליטא"ות אויר צח של חברת מצובישי או שו"ע שיאושר ע"י המפקח/מתכנן.
- ז. יסופקו לוחות חשמל על ידי קבלן החשמל - פיקוד ובקרה לכל הציודים על ידי קבלן המיזוג.
- ח. יסופקו מערכות סינון אב"כ למרחבים מוגנים.

3. תנאי תכנון

חוץ קיץ : 95 מעלות פרנהייט טמפרטורה יבשה - 78 מעלות פרנהייט טמפרטורה לחה

חוץ חורף : 36 " " " "

פנים קיץ : 72 " " " " - 60% לחות יחסית ללא בקרת לחות

פנים חורף : 72 " " " "

הציוד כולל מערכת VRF-VRV יתוכנן לפי תנאי חדר ותנאי חוץ כמפורט לעיל, תוך פיצוי על השוני מול נתוני קטלוג של ספק הציוד ללא תוספת תשלום.

4. המפרט הסטנדרטי

עבודות האספקה ההתקנה וההפעלה והוויסות של המערכות המושלמות תבוצענה בהתאם לתנאים ולדרישות הנקובות בפרק 15 של המפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבין-משרדית, פרט לשינויים ולתוספות שיפורטו במפרט המיוחד. המפרט הכללי, המפרט המיוחד, כתב הכמויות והתכניות - מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה עם הקבלן.

בכל מקרה של אי-התאמה ו/או סתירה בין הנאמר במפרט הכללי לבין הנאמר במפרט המיוחד, או כתב הכמויות, או התכניות - יקבעו התיאורים והדרישות של האחרונים.

כל העבודות המפורטות להלן, אשר לא הוזכרו בכתב הכמויות, אך נכללות בתוכניות ו/או במסגרת הנחיות כלליות לגבי טיב החומרים, סטנדרט העבודה, בלימת רעידות, טיפול ברעש, צביעה וניקוי, שילוט, אספקת תכניות עבודה, בדיקות ווויסותים, אחריות ושרות לשנתיים וכד', מחייבות בבצוע כמפורט בפרק הנ"ל, ומהוות חלק בלתי נפרד ומשלמות את הסעיפים שפורטו בכתב הכמויות לצורך הספציפי ובמחיר הציוד או העבודה.

5. הנחיות היצרנים ולחצי עבודה

כל ציוד שישופק, יותקן, יחובר, יופעל ויוחזק בהתאם להנחיות יצרן הציוד. הציוד יסופק עם כל אביזרי הוויסות וההבטחה הנדרשים לפעולתו התקינה, בהתאם להנחיות היצרן אשר ייכללו במחיר הציוד, גם אם לא הוזכרו במפרט ובכתב הכמויות.

6. ממשקים של קבלן מיזוג האוויר עם קבלנים אחרים - אך באחריותו

הקבלן יספק ויתקין את כל הציוד שבאחריותו, אך על מנת שההתקנה תושלם עליו לקבל שירות מקבלנים אחרים פרק זה יגדיר את הממשקים - אך נראה בקבלן אחראי להשלמתם כחלק מעבודתו למרות שתבצע על ידי אחרים. כל האמור בפרק 6 זה לא ישולם בנפרד וכלול במחירי היחידה.

6.1 ממשק עם קבלן הבינוי

א. קבלן מיזוג האוויר יספק העמדה ותוכניות בסיסים (SD) SHOP DRAWING לציוד. ויהיה אחראי להתאמת הבסיסים למידות הציוד שיוצב עליהם. תוכניות העמדה יכללו את הציוד שיבחר בגודל אמיתי, תוכנית בסיסים, קפיצים, מידות משקלים לכל הציוד שמותקן על ידו. כמו כן התוכניות יכללו את כל הקונסטרוקציה של התליות, תעלות חשמל, תעלות צנרת וכד'.

ב. תוכניות העמדת הציוד יהיו ב PDF / DWG. התוכניות יכללו את היחידות בגודל אמיתי, את מיקום כניסת הצנרות הגז, חיבור הזנות חשמל, מהלכי הצנרת לסוגיה שעוברות בגג או בתקרות האקוסטיות. כמו כן לכל יחידה יצוין המרחב הנדרש לתחזוקה מעבר למידות הפיזיות של הציוד.

ג. קבלן הבינוי יבנה את **בסיסי בטון** ליחידות עיבוי לציוד המיזוג כולל למעבים / מפוחים וכו' בהתאם לתוכניות של קבלן המיזוג. קבלן המיזוג יתאם ויפקח שכל הנדרש מקבלן הבינוי לטובת העמדת הציוד מבוצע על פי ההנחיות שלו.

- ד. קבלן המיזוג יגדיר את כל המעברים/פתחים בתקרות בטון, מעברים בקורות או קידוחים בעמודים, פתחים בקירות בלוקים או גבס הדרושים לו. הקבלן המיזוג י
- ה. קבלן המיזוג יספק **מסגרות עץ** (במחיר התעלות והציוד) ומידות לכל מעבר של תעלות דרך קירות או תקרות ויתאם את הביצוע עם קבלן הבינוי. קבלן המיזוג יתאם ויפקח שכל הנדרש מקבלן הבינוי לטובת הפתחים והמעברים מבוצעים על פי ההנחיות שלו.
- ו. קבלן הבינוי יבצע **סגירת פתחים** או חורים בקירות במקומות בהם היו חדירות של תעלות צנרת או כבלים.
- ז. קבלן הבינוי יבצע עבודות גמר קרי תיקוני טיח וצבע.
- ח. קבלן הבינוי יבצע פתחי גישה בתקרות גבס לגישה ללוחות חשמל של יטאוי"ת או מאיידים המותקנים מעל תקרות תלויות ולכל אביזרים שדורשים טפול ומותקנים מעל תקרות תלויות או בחללים טכניים.
- ט. קבלן המיזוג יתאם מידות ומיקום הפתחים בהתאם לציוד שהותקן.

6.2 ממשק עם קבלן אינסטלציה

- א. אספקה והתקנה של מערכת ניקוז למי עיבוי של ציוד המיזוג תבוצע על ידי קבלן אינסטלציה.
- ב. מיקום ומהלך צנרות לפי תוכנית תתואם סופית על ידי קבלן המיזוג עם סיום התקנת הציוד עם קבלן האינסטלציה. קבלן המיזוג יספק את היחידות כך שתהיה התאמה מלאה של מיקום הנקזים מהיחידות אל מערכת ניקוז מי עיבוי. קבלן המיזוג יוודא שהיחידות שהוא מציב מוצבות במיקום שמאפשר תחזוקה, החלפת מסננים, פירוק מנועים, החלפת יחידות
- ג. קבלן המיזוג יוודא עם קבלן האינסטלציה מפלס נכון ואביזר התחברות מתאים לכל יח'.

6.3 ממשק עם קבלן החשמל

- א. קבלן המיזוג יגדיר את ההזנות הנדרשות לו ללוחות, לציוד ולכל ממשק אחר הנדרש לו. הקבלן יעביר טבלת הזנות לקבלן החשמל ולמתכנן החשמל לצורך תיאום הלוחות המזינים את הציוד המסופק על ידו. קבלן המיזוג ימסור לקבלן החשמל את ההספקים והזרמים הנדרשים לו לכל הציודים שהוא מספק לאתר בכתב ובצורה מסודרת בתחילת העבודות, ויוודא אספקה נכונה של כל ההזנות ובהתאם לנתונים שהועברו.
- ב. קבלן חשמל יספק הזנות ליח' מיזוג האויר שיסופקו על ידי קבלן המיזוג לכל מעבי VRF ויח' מפוצלים היכן שיותקנו עם פקט מוגן מים על קיר סמוך או רגל מרצפה/ ללוחות המפוחים וללוח מפוחי עשן וללוח מדפי אש/עשן וללוחות בקרה ופיקוד של מערכות מניית אנרגיה.
- ג. קבלן חשמל יספק הזנה למפוחי יניקה משירותים כולל יטיימר הפעלה שבועי יומי שעתי.
- ד. קבלן החשמל יספק ארקות חשמל לכל היח' לכל הלוחות ולכל החיבורים הגמישים ויוודא ארקה בבדיקה.
- ה. קבלן החשמל יספק הזנה לכל המאיידיים במבנה.

- ו. קבלן החשמל יספק תעלות ושרוולים למעבר כבילה למיקומים שונים של פנלי כבאים ולוחות הפעלה שיקבעו בהתאם להנחיות הכיבוי והמוזמין. כל האחריות לאספקה והתקנה של פנלי ההפעלה כולל כבילה אביזרים וככל שיידרש להתקנה מרחוק על ידי קבלן המיזוג.
- ז. קבלן החשמל יספק הזנה ופיקוד ללוחות מדפי אש ועשן ודו תכליתיים שימוקמו באזורים שונים. אספקה התקנה ואחריות ללוחות הזנה ופיקוד על כלל המדפים באחריות קבלן המיזוג.
- ח. קבלן חשמל יכין על חשבון קבלן המיזוג שרוולים למעבר צנרת חשמל ו/או פיקוד לקבלן המיזוג. ולכל הציודים של המיזוג כפי שיוגדרו לו על ידי קבלן המיזוג כולל לוחות חשמל שסתומים פנלים להפעלה מרחוק וכו'.
- ט. קבלן החשמל יספק שרוולים ליח' פיקוד ובקרה של המיזוג בכל החללים לתרמוסטטים / בקרים / בקרת מבנה מיקום הציד בגגות ולמיקום בקרה ראשית של ציוד המיזוג בחדר מנהל הבניין.
- י. קבלן החשמל יספק גלאי נוכחות עם אספקת מגע יבש למאייד או בקר של המיזוג במקומות שיועדו לכך. קבלן המיזוג יספק ויאפשר חיבור מגע יבש בכל היח' להפסקה של היח' במחיר היח'.
- יא. קבלן המיזוג אחראי לספק תעודת בודק חשמל תקינה כולל כל מערכות מיזוג האוויר והציודים שהוא מספק.
- יב. קבלן החשמל יספק תעודת בדיקת תקן תקינה לכל נושא רכזת אש ואינטגרציה כך שקבלן המיזוג יוכל לגשת ולעבור בדיקה לתקן 1001.

6.4 ממשק עם קבלן גילוי אש

- א. קבלן גילוי אש יספק רכזות לכיבוי אש.
- ב. קבלן גילו אש יספק התראת אש במגע יבש לפיקודים של לוחות המיזוג באירוע אש. לוחות המיזוג באחריות קבלן המיזוג לוודא ניתוקים לפי הנחיות 1001 ותוכנית התפ"מ של הכיבוי.
- ג. באחריות קבלן המיזוג לוודא אינטגרציה של מערכות המיזוג עם קבלני החשמל וקבלן גילוי אש.
- ד. קבלן גילוי האש יספק ויתקין בתעלות ויח' מיזוג אוויר מעל CFM 2000 גלאי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ותקן 1001. באחריות קבלן המיזוג להכין חורים סגירות ואיטומי אש ואחרים ככל שיידרש ולסייע התקנות הגלאים לפי הנחיות התקן לקבלן גילוי האש וללא תוספת מחיר.

6.5 ממשק עם קבלן תקשורת

- א. באחריות קבלן המיזוג להעביר לקבלני החשמל והתקשורת תוכנית עם כל נקודות התקשורת שהוא זקוק להם למערכות המיזוג ובקרת המבנה שהוא נדרש להם להתקנה מושלמת של מערכותיו.

7. תחליפים – שווי ערך

על הקבלן להגיש הצעתו בהתאם לצידוד שצוין במפרט ובתכניות. ובכל מקרה להגיש את רשימת הצידוד עם הצעתו טרם חתימת חוזה. בכל מקום בו צוינו המלים "שווה ערך" או "כדוגמת" - רשאי הקבלן להציע צידוד דומה של יצרן אחר, אך שווה ערך מבחינת טיבו, צורת פעולתו והתאמתו למקום יוחלט על ידי היועץ/המפקח בלבד.

על הקבלן לצרף נתונים מלאים של התחליף עם הגשת הצעתו. בכל מקרה יהיה המפקח הקובע הסופי אם הצידוד המוצע אמנם שווה ערך. צידוד שאינו שווה ערך לפי קביעת המפקח לא יותקן.

ההנחה של מפרט זה שהקבלן הוא בעל מקצוע מעולה והוא מבין את כוונת המתכנן ושלא יבא בכל תביעה מסיבה כל שהיא אם יקבל העבודה. כל שאלה או אי בהירות אם קיימת חייבת לבא לידי ביטוי לפני הגשת ההצעה ע"י שאלות למתכנן דרך הפקוח לא תתקבל טענה מסוג זה לאחר קבלת הפרויקט.

8. תאום עבודות

על הקבלן לתאם קצב בצוע עבודתו ללוח הזמנים שייקבע בבניין. תוך שבוע ימים מיום קבלת העבודה יש לספק לוח זמנים מפורט לאספקת הצידוד והעבודות - לאחר בדיקת אפשרות המעבר של צנרת ותעלות בהתאם לתכניות.

הקבלן חייב לתאם עבודתו לעבודת קבלנים אחרים העיבודים בבניין ובמיוחד לקבלן התברואה, לקבלן החשמל וקבלן הבניין. במידה והקבלנים עדיין אינם בשטח, יש לתאם הבצוע עם המתכננים.

על הקבלן לעיין בתכניות הבניין לפני התחלת העבודה ולוודא אפשרות הבצוע. בכל מקרה של אי התאמה יש לפנות למתכנן. על הקבלן לתת תכנית בצוע לאשור במידה ויהיה צורך לשנות מהלכי צנרת ואו תעלות - רק לאחר האשור לבצעם - יש לבדוק התאום הנ"ל לפני תחילת הבצוע.

יש לבצע התעלות והצינורות בהתאם למתוכנן בתכניות, כל סטייה מהתכניות עלולה לגרום להפרעות למעבר צנרת וקווי חשמל של אחרים - ראה הערה בנדון בתיאור הכללי לעיל.

על הקבלן לבקר באתר לפני הגשת הצעתו.

9. רישיונות ואשורי בטיחות

על הקבלן להיות מצויד ברישיונות מהרשויות המתאימות עבור עבודות המתקן ולקבל אישורים על בטיחות הצידוד והתקנתו. האישורים יוצגו בפני המפקח לפי דרישתו.

10. שמירת הצידוד והעבודה

במשך כל זמן ההתקנה ועד לקבלת המתקן ע"י המפקח, על הקבלן לשמור על הצידוד, החומרים והעבודות שסופקו והורכבו באתר הבניה. המזמין לא יהיה אחראי לפגיעות בנ"ל במסגרת העבודה בבניין מסיבה כל שהיא.

צידוד יש לספק לבניין באריזה ולפרקו רק לאחר ניקוי חדר המכונות או מקום ההתקנה. צידוד שהותקן יכוסה במעטה פלסטי או בבד ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך. צנרת שהותקנה חלקית,

תיבדק בדיקת לחץ, תמולא במים או בחומרים נגד חלודה ותיאטם. תעלות תיאטמנה למניעת זיהומים.

11. הציוד

כל הציוד יוגש עם הצעת מחיר על מנת להשוות את ההצעות שיוגשו מחד ועל מנת לקצר זמנים באישור ציודים בהמשך מאידך.

א. מערכות VRF HP למיזוג אויר.

כולל מערכת פיקוד ובקרה עצמאית עם מסך TOUCH ומתאם תקשורת סללורית לגישה מרחוק.

ב. מערכות VRF HP לאספקת אנרגיה ליטא"ות אויר צח.

כולל מערכת פיקוד ובקרה עצמאית עם מסך TOUCH ומתאם תקשורת סללורית לגישה מרחוק.

ג. מזגני אינוורטר מפוצלים לחדרי תקשורת וחשמל.

כולל מערכת פיקוד ובקרה עצמאית.

ד. מפוחי יניקה מושקטים לאוורור.

ה. מפוחי יניקה משירותים.

ו. מערכות סינון למרחבים מוגנים.

12. תכנון SHOP DRAWING באחריות קבלן

א. הקבלן יקבל לידי את קבצי המיזוג ב DWG. באחריות SHOP DRAWING לביצוע של המיזוג בהתאם לציוד שיאושר לביצוע. לפי דרישות המפקח, ויכיל את כל המידע על כל מה שיסופק ויותקן בפרויקט לרבות ציוד, צנרות, כבילה, הכבילה, תליות, תעלות, מפסקים אביזרים וכד'.

ב. SD של המיזוג יכלול את מרווחי המרחב הדרושים לצורך תחזוקת הציוד כאזורים אסורים למעבר ציוד אחר. באחריות הקבלן לוודא שמודל הביצוע מתואם מבחינת סופר פוזיציה / מרחבי תחזוקה, ניקוזים, תקרות וכד'.

ג. הקבלן יסמן בתוכניות של התקרות את פתחי הגישה הדרושים לו ומידותיהם.

13. תכנון באחריות הקבלן:

במסגרת העבודות יידרש הקבלן להגיש SHOP DRAWING להעמדת כל הציוד התעלות והצנרות שיוגשו לאישור כולו, לתכנון וביצוע של חלק מהמערכות כדלהלן:

א. במערכות VRF תכנון מערך צנרת הגז קטרים, תליות, קופסאות המחלקים, המפצלים, מחברים וחיבורים כולל מרחקים נדרשים. זאת כחלק SD הביצוע כאמור לעיל.

ב. מערכת יניקת עשן דו תכליתית כולל לוחות חשמל למערכת זו.

- ג. סינון חמרחבים המוגנים בהתאם לציוד של הספק והתקנה תיקנית.
- ד. הקבלן יגיש תכנון של כל התליות/השענות/העמדה של כל ציוד מעל 50 ק"ג באופן פרטני. לכל התליות על הקבלן להגיש אישור קונסטרוקטור שלו שמתואם עם הקונסטרוקציה של המבנה.
- ה. פרטי תליה סטנדרטים יוגשו לאישור. לאחר אישור הפרט התליות ימודלו במודל הביצוע.

14. מערכות VRF-VRV תכנון ביצוע של ספק אחד לכל הציוד שיאושר.

א. כל קופסאות הפיצול / חלוקה / מתאמים ומחברים כלולים במחיר צנרת הגז – אין סעיף נפרד לכל אלמנט.

- מערכת מיזוג האוויר בפרויקט תהינה מטיפוס HP HEAT PUMP / קירור או חימום.
- מערכות העיבוי ליטא"ות אויר צח יהיו מטיפוס HP HEAT PUMP / קירור או חימום.

עקרון הפעולה של המערכות הנ"ל - אספקת קרר מרכזית למספר חללים מחולקת למספר מעגלים (המרחקים לפי מגבלת ספק הציוד שיאושר) המאפשרת שליטה על הטמפרטורה בכל חדר ולכל יח' באמצעות תרמוסטט חדר או רגש טמפ' אחר הקשור לבקר.

בתוכנית סומנו מהלכי צינורות קרר בחלל תקרה לאינדיקציה בלבד, לא סומנו מפצלים ב HP על מנת לא להגביל את הקבלן לעבודה מול ספק אחד בלבד. בכל במחיר הצנרת וללא תוספת מחיר.

בפועל יידרש הקבלן להגיש תכנון ביצוע לציוד שיאושר כולל SHOP DRAWING ולתאם את מהלכי הצנרת וקופסאות אלו עם המתכנן ובאישור מנהל הפרויקט ולספק להם ניקוז או נק' חשמל כפי שידרש למרות שלא סומן בתוכנית. אבל ידוע בפועל ועל מנת לקצר קווים יאלץ הקבלן לשנות מעט את התוואי – יש לקבל אשור למעברי קווים אלה לפני הבצוע – יש להשתדל שהמפצלים וקופסאות הפיצול יותקנו בצורה מסודרת לאורך תוואי הצנרת. תוגש לאישור תוואי צנרת והעמדה של כל האלמנטים בצורת SHOP DRAWING כולל הרצת צנרת עם מרחקים וקטרים אמיתיים לוודא עמידה בתפוקות כתוצאה ממפלי לחץ במורד הקירור.

מעבים יסופקו עם יתירות / קופסאות חלוקה עם רזרבה.

14.1 ציוד סטנדרטי של יצרנים

- לפרויקט זה נקבע שייגשו ספקי ציוד ב 2 קטגוריות ויסופקו הקבלן יספק הצעת מחיר הכוללת הצעת אחת החברות הבאות:

Daikin/ Mitsubishi ○

- יאושרו מערכות על ידי יועץ המיזוג ובהתאם לדרישות האקוסטיקה. מאחר ולכל יצרן יש ציוד אחר ותכנון שונה – אנו לא נפרט את פרטי מרכיבי המערכות אלא את הדרישות מכל אחד מהמערכות בנוסף לתפוקות הקירור המחושבות. על הקבלן להגיש ציוד מלא כולל מפצלים קופסאות חלוקה מחברים

לפיצול צנרת קרר (גז נוזל) וקובץ הרצה של תוכנת צנרת של הציוד שיוגש מחושב לתפוקות שנדרשו כולל תיקון לתנאי תכנון והכל (על מנת לקצר זמנים ומלנוע ויכוחים) לפני חתימת החוזה.

- מערכות שתסופקנה לפרויקט זה תכלולנה רק ציוד אורגינלי שיסופק ע"י היצרן – מדובר גם לגבי צינורות, אביזרי צינורות וכל חלקי המערכת – וזאת על מנת לקבל אחריות מלאה של היצרן.
- בתכניות סופקו נתוני ציוד שפירוטו את תפוקות הקירור הנדרשות בתנאי התכנון.
- תפוקות הקירור הנומינליות של היחידות יוגדלו בנוסף ע"י הקבלן להשגת תנאי התכנון ולהתגברות גם על מפלי הלחץ. (לפי התכניות כפוף לאישור ע"י חישוב באמצעות תכנת מחשב).
- יסופקו מעבים עם DF בכל מעגל עד 10% פחות מסך תפוקת המאיידים הנקובה.
- ברזי ניתוק יסופקו על כל קו נחושת בסמוך למעבים בגג במחיר הציוד וללא תוספת מחיר כך שיתאפשר לנתק מעבה.
- אורך קווי הקרר לא רשומים זה יחושב באמצעות תכנית החישוב של ספק הציוד – בתכניות יסומן קו אחד לגז ממעבה ליחידות לציון המלצת מיקום העברת הצנרת ליחידות אך בפעול יהיו 2 או 3 צינורות.
- כל הנתונים שהוספנו יאפשרו לספקים שמגישים את ההצעות להיעזר בתוכנות החשוב שלהם כאשר המטרה היא השגת התפוקה הנדרשת בתכניות. נתוני היחידות ונתוני המעבים נתנו לעזר ראשוני בלבד וכתרון מינימלי לקביעת התקציב. אם חישובי הספקים יראו שיש להגדיל היחידות או המעבים עליהם לתת מחיר לציוד המוגדל. המערכות יאושרו רק לאחר הגשת חשבון לכל יחידה שיביא בחשבון את כל המפורט ושיראה קבלת תפוקות לפי הנדרש.
- כל המדחסים יהיו מטיפוס "סקרול".
- תינתן עדיפות למתקן אינוונטר מלא.
- לכל מעבה תהיה מערכת פנימית לגילוי דליפות גז או חוסר גז באמצעות תכנה מובנית עם סיגנל למערכת הבקרה.
- לכל מעבה תהיה מערכת פנימית אוטומטית למילוי גז לקבלת מילוי אופטימלי לפי נתוני המערכת, אורך הצנרת, כמות המאיידים וסוגם, המילוי באמצעות תכנה מובנית.
- לכל מעבה יהיה לוח חשמל ופקוד פנימי ומערכת המכילה שני מודולים – כל מודול יקבל הזנת חשמל נפרדת – התפקוד המשותף לשני המודולים יעשה באמצעות הבקרה.
- לכל מעבה תהיה מערכת הגנה על לחץ ראש בקיץ ובחורף – לקירור ולחמום בכל תנאי העבודה באזור בו תותקן המערכת. תנאי חוץ מקסימליים 45 מעלות צלסיוס לקיץ ותנאי חוץ מינימליים בחורף 20- מעלות צלסיוס.
- אורך הצנרת המקסימלי האפשרי בין המעבה ליחידת האידוי הרחוקה ביותר 160 מטר מרחק ממשי ו- 190 מטר מרחק אקוויולנטי עם הפסדי לחץ בקשתות ואביזרים.

- הפרש המרחק בין המפצל הראשון למפצל ליחידת האיווד הרחוקה ביותר לא יעלה על 40 מטר. (אקוויולנטי)
- COP לא יפחת מ- 3.5 במצב קירור וחמום בכל מצבי הפעולה.
- רמת הרעש של המאיידים לא יעברו 40 dBa / יטא"ות 45 dBa
- רמת הרעש לכל יחידת עיבוי תוגדר ע"י הספק של הציוד ותצוין עם הגשת הצעתו. רמת הרעש תהיה הנמוכה ביותר האפשרית לפי נתוני התפוקות של יחידות העיבוי, תינתן אפשרות ע"י מערכת הבקרה להקטין את רמת הרעש לפי שעות שיקבעו מראש – לרמה של 50 dBa.
- יחידת מעבה המורכבת מיותר ממודול אחד תהיה מערכת תורנית וגיבוי להחלפה אוטומטית בין המודולים.
- יש לספק בכל חדר תרמוסטטים קיריים דיגיטליים עם תאורה אחורית טיימר הפעלה שבועי.
- אינסטלציה חשמלית בין יחידות העיבוי ומיחידות העיבוי לציוד הבקרה נכללת במחיר המעבים והבקרה.
- כל המחברים, המפצלים והאבזורים הנדרשים להתקנה מושלמת של המערכת נכללים במחיר היח' לא ישולמו תוספות בנפרד.

13.1 מאיידים ל VRF – יסופקו מאיידים (כולם) עם משאבות סניקה, מגע יבש

ואפשרות וויסות מפל הלחץ והמהירויות במחיר היח' ללא תוספת עלות

יח' מתועלות ויח' אוויר צח יהיו תקרתיים נסתרים ללחץ בינוני וגבוה. מאיידים מסוג קסטה 4 כיוונית מחליפת תקרה 60X60 או יח' חד או דו כיוונית מחליפות 2 אריחי תקרה.

לוחות חשמל מצדי היחידות ויותרקנו בצורה שתאפשר גישה לטיפול (60 ס"מ בתכנון) ראה נתוני הציוד בתכנון. התקרות יאפשרו פרוק לגישה לטיפול (באחריות קבלן המיזוג). המאיידים יסופקו עם תריסי אוויר חוזר ופילטרים העומדים בתקן 755 לעמידה בתקן 1001 כאלו עם פתיחה על ידי ציר כלפי מטה או במסלולי פח שאפשרו להוציאם כלפי מטה בצורה נוחה ופשוטה. כל הציוד שנפתח כלפי מטה יאובטח עם שרשראות בטחון במחיר היח'.

כל יחידה תסופק עם כרטיס פקוד אלקטרוני, שסתם התפשטות אלקטרוני ולוח חשמל עם מנתק אספקת החשמל חד פאזית. (או תלת פאזית בחלק מהיחידות). העבודה כוללת אינסטלציה חשמלית מלאה מלוח החשמל לציוד הפקוד.

כל יחידה תסופק עם תרמוסטט חדר קירי דיגיטלי (מחווט) עם תאורה אחורית התקנה בקיר הכולל טיימר הפעלה שבועי שיכלול את נקודות הבקרה לפי המפורט להלן.

א. **כיוון S.P. של הטמפרטורה.**

ב. **שינוי מהירות סבוב של המפוח.**

ג. **קביעת מועדי הפעלות והפסקות באמצעות שעות אוטומטי פנימי.**

ד. **דיווח באמצעות תקשורת פנימית לבקר מרכזי.**

ה. **הפעלה והפסקה.**

תפוקות הקירור למאיידים יקבעו לפי טמפרטורת פנים של 24°C (ולא 27°C) וטמפרטורת חוץ של 35°C . על הספק יש לציין את רמת הרעש המקסימלית במרחק של 1.0 מטר מהיחידה – רמת הרעש בכל החללים לא תעלה מעל 40-dBa בחדר בשום מצב. כל יחידה תאפשר חיבור לגלאי נוכחות שיסופק על ידי קבלן החשמל וללא תוספת מחיר.

14.2 צנרת קרר ואביזרים כולל קופסאות פיצול הכל במחיר הצנרת ללא סעיפים נפרדים וללא תוספת מחיר.

- הצנרת תותקן ע"י חברה שקבלה הסמכה מנציג היצרן – וע"י טכנאים בעלי תעודות הסמכה.
- הצינורות יהיו מנחושת לפי תקן C122OT-OL בעלי עובי דופן ומתאימה עבור הקרר הירוק שיחבר R410A (או אחר).
- קוטר הצינורות יקבע ע"י הקבלן באמצעות תוכנה ממוחשבת שתסופק ע"י היצרן ותאושר ע"י המתכנן.
- כל המפצלים וקופסאות החלוקה ואביזריהם לפרויקט בכל קומה יהיו מחלקים אורגינליים – אם במסגרת הפיקוח ימצא חלק לא אורגינלי מתוצרת ספק היחידה – תפסל כל מערכת הצינורות שכבר בוצעה.
- הלחמת הצנרת – הלחמת כסף – תוך הזרמת חנקן יבש. – יש לספק הצהרה של הקבלן שנערכה בדיקת איכות הלחמות ע"י חתוך צנרת (בדיקת פחם).
- כופים בצנרת רק ע"י מכופף צנרת תיקני.
- הצנרת תסופק ותאווסן נקיה ומתאימה להתקנה ומכוסה למניעת זיהומה.
- צנרת שתעבור דרך קיר בנין קור או תקרה – תעבור בתוך שרוול מתאים פלסטי.
- הצנרת תבודד לפי המלצות היצרן ולא פחות מ- 19 מ"מ עובי – "ארמפלקס" או "ענב"ד".
- תערך קבלה נפרדת לצנרת סמויה לפני סגירת התקרות, לאחר קבלת אשור בכתב של ספק הציוד שהמערכת נבדקה על ידו.
- כל המערכת כולל הצנרת תיבדק ע"י נציג ספק הציוד בשני שלבים בשלב א' לפני סגירת התקרות ובשלב ב' לאחר השלמתה ותצא תעודת הסמכה שהכל תקין. המערכת תיבדק שוב לאחר הפעלה של שבוע ימים לפחות ויוגש דוח ע"י נציג ספק הציוד שיעיד על תקינות ותאימות מלאה של המערכת לדרישות המפרט ויוגש אשור של מעבדת שדה לתקינות המערכות.
- המעבים ימוקמו בגג כאשר מעברי הצנרת על גשרונים מפלדה בגובה 2.1 מעל מפלס הגג עם תעלות מפח מגולוון עם חרירי ניקוז בחלקם התחתון.

14.3 בקרה (VRF)

- יותקן בקר מרכזי לכל מערכות ה VRF כולל כל ההרחבות הרישיונות המהברים והמתגים אם ידרשו.

- הבקר המרכזי יהיה מוסג TOUCH 8" LCD ויאפשר שליטה על של הבקר המרכזי על כל מערכות ה VRF. מבקר זה יועבר המידע בתקשורת למערכת מרוחקת עם מתאם תקשורת סלולרית.
- כמו כן יותקן בקר עם מסך מגע TOUCH דיגיטלי בגודל 8" לפחות,
- יסופק מתאם תקשורת סלולארי במחיר הבקר המרכזי וללא תוספת תשלום שיאפשר למערכת הבקרה תקשורת תקנית למערכת מרוחקת כולל כל הרישיונות שנדרשים לצורך הפעלה זו ל 10 שנים, או בשליטה מרחוק דרך IP ממחשב או מטלפון נייד (שתופעל לפי שיקול של המזמין) ותאפשר קביעת משטרי הפעלה בעונות השנה, SET POINT לכל אחת מיח' כולל טיימר הפעלה שעתי יומי שבועי דיגיטלי חיווי תקלות מצב הפעלות ושליטה מרחוק על כל מרכיבי המערכת ללא יוצא מן הכלל דרך בקרת מבנה או עצמאית דרך בקרי המערכות השונות.
- מתאם תקשורת TCP-IP בפרוטוקול MODBUS, BACNET או קוד פתוח כפי שיבחר המזמין לקבלת כל האינטרמציה האפשרית מהבקר לתוכנה ייעודית של ספק הציוד או תוכנה לבקרת מבנה או PLC/ DDC שישלטו על המערכת כולל מתאם להתחברות סלולרית הכוללת ממשק משתמש מובנה כולל כל הרישיונות התוכנות ומה שנדרש להפעלה מרחוק ללא תוספת תשלום.
- כל היח' יספקו עם ספקי הכוח כבלי התקשורת וכל המחברים והאביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת ללא תוספת מחיר ויכללו את כל חיווי התקלות והפרוטוקולים להתקנה מושלמת הכלל במחירי היח' ללא תוספות.
- כל יח' מאייד לחדר/חלל/ משרד – ללא יוצא מן הכלל תסופק עם בקר/ פנל הפעלה קירי עם צג דיגיטלי דקורטיבי הכולל תאורה אחורית טיימר הפעלה שבועי, משטר הפעלות חיווי תקלות, חימום קירור טמפ' רצויה וטמפ' חדר, משנה מהירות אוויר הפעלה וכיבוי ואפשרות שינוי בין חיישן אייר חוזר לחיישן קירי של התרמוסטט.

15. מזגנים מפוצלים מסוג אינוורטר לחדר תקשורת וחדרי חשמל אם ידרשו.

הקבלן יספק ויתקין יח' מיזוג אויר מטיפוס מפוצל עילי 'אינוורטר' כמפורט בתכניות. ולתפוקה נומינלית מוצהרת של 30,000 BTU לפחות – היחידות יסופקו עם קרר "ירוק" R410A יהיו מחברת ספק ציוד ה VRF או 'אלקטרה' או 'תדיראן' בלבד.

היח' יסופקו עם פיקוד לחדרי תקשורת כדוגמת של חברת SMART שמאפשר הפעלה של 2 מזגנים או מספר מזגנים בחלל גדול לפי העומסים 24/7 ולסירוגין כך שכל מזגן יועמס באופן שווה ואם יש בעיה בתנאים יכנס מזגן שני כגיבוי לראשון. – יש להגיש לאישור את המערכת ואת דרך פעולתה

(בחדר שתותקן יח' עיליות ממעגל ה VRF – תעבוד לסירוגין מול יח' האינוורטר המקומית. מערכת הפיקוד והבקרה של כל חדר חשמל תאפשר בקרה מרחוק ושינוי פיקוד מבקרת המבנה במחיר הציוד וללא תוספת תשלום.

כל התוספות של הפיקוד על שנים או יותר המזגנים בהפעלה לסירוגין כולל התראה במידה וטמפ' יורדת מ 24 מעלות. יהיו במסגרת מחיר היח' שיוגשו ללא תוספת כספית. כולל חיישן טמפ' חיצוני עם נורת אזהרה וחיווי טמפ' וזמזום קולי על תקלה. הבקר של יח' אלו יאפשר חיבור לבקרת מבנה.

כל יחידה מפוצלת תכלול: יחידה פנימית, מאייד, יחידת עיבוי עם כלוב ומנעול על קונסטרוקציית פלדה וצנרת קישור, כולל בידוד (לקטעים קרים בקיץ וחמים בחורף) בקטעים הנדרשים וכן שרוולים למעבר דרך תקרות וקירות בטון כל הנ"ל במחיר היחידה, כולל חציבה בקירות בלוקים למעבר הצנרת וכסוי ברשת רביץ עם אטימה בטון. - לא תתקבל צנרת גלויה – תלית מאיידים על קירות גבס תעשה ע"י חיזוקים מפרופילים מאחורי היחידה.

יש לתת מחסומי שמן בכל קומה לצנרת ביחידות שיחידת העיבוי שלהן גבוהה מעל 4 מטר מעל היחידה הפנימית - הקבלן יביא בחשבון התקנה בשטח, כולל ריתוכים ומילוי גז ושמן.

כל המזגנים יסופקו עם משאבות חם, עם סידור הפשרה וכן עם סידור השהייה פנימי בין הפסקה להפעלה.

על הקבלן לבדוק התכניות ולהתאים ההכנות לציוד המוצע על ידו. כל התכניות מתבססות על מידות של אחד הספקים, אך יתקבלו מוצרים שווים ערך של חברות "אלקטרה", "תדיראן", או של ספק ציוד ה VRF בפרויקט זה.

היחידות יותקנו על הקיר עם ברגי פיליפס, בגובה של כ- 2.2 מטר מהרצפה בתאום עם האדריכל ויהיו מטיפוס עילי קירי עם פזור אויר אופקי וכלפי מטה - לא יתקבלו יחידות עם פזור אלכסוני כלפי מעלה.

גובה היחידות הפנימיות 40-36 ס"מ.

יחידות העיבוי יסופקו עם מתקן תליה מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת – כמפורט בתכניות כולל בדוד לקיר במקום החיזוק של הברגים.

COP של מזגנים יהיה שווה למינימום 3.50 יש לספק יחידות מהדגם האחרון של היצרן עם שלט קירי מחווט ושלט רחוק ללא תוספת תשלום.

אספקת חשמל ליחידות שתפוקת הקירור שלהם מעל 18,000 BTU תהיה ליחידות העיבוי ויש לספק מפסק "פקט" לכל יחידה ע"י קבלן החשמל. – לכל יחידה שאספקת החשמל היא למעבה יש לתת מנתק בטוח ליד המאייד במחיר היחידה – ע"י קבלן המזוג – יתקבל פתרון של אספקת שקע ליד המאייד דרכו יעביר קבלן המזוג את קווי הכח מהמעבה למאייד, וקווי הפקוד יועברו ישירות למאייד.

הצנרת על הגג תיתלה לקירות עם שלות צבועות בצבע אפוקסי ובקטעים שעוברים על פני הגג תותקן הצנרת על אריחי מדרכה ותחוזקנה ע"י שלות – יש להעביר צנרת בקווים ישרים על הגגות ובתוך חלל התקרה – יש לתת סימון על הצנרת לפי סימון היחידות – הבידוד על הגג ובחלל התקרות התלויות יהיה מ"ענב"ד או "ארמפלס" בעובי שימנע קונדנסציה, צנרת על הגג תכוסה בתעלת פח מגולוון בצורה מקצועית במחיר הצנרת.

16. מפוחים לאיוורור

א. מפוחי יניקה יהיו צנטריפוגליים כפות אחורה כדוגמת 'שבח' 9X9 AS או ש"ע יח' מפוח ללא סוללה מושקט לספיקות המתאימות, ינקו ממטבחונים ומשירותים ומאזורים שונים על ידי תעלות בחלל התקרה שיחוברו למפוחים אלו שימוקמו בגג/ מוצרים כדוגמה של חב' שבח או שגיא או ש"ע המצוין בכתבי הכמויות בקוטר וספיקה כפי שמופיעה בתוכנית ובכתב הכמויות התחברות לתעלות ושתוצרים גמישים להתחברות למפזרי יניקה מאלומיניום עגולים

לשירותים הכוללים וסת אוויר כדוגמת 'יעד' או 'טרוקס'. כולל משנה מהירות רציף והפעלה דרך טיימר הפעלה שבועי / יומי / שעתי

המפוח יסופק עם מחברים גמישים לחיבור לתעלות יניקה ותריס הוצאת אוויר ויותקן בחלל תקרה כמפורט בתוכניות היחידה תתלה לתקרה על בולמי רעידות בשקיעה סטטית של 1/4".
כולל קופסאות משתיק קול במחיר היח' וללא תוספת תשלום.

17. מערכת סינון אב"כ – תכנון ביצוע ואישור תקן

במרחבים מוגנים בפרויקט יותקנו מערכות סינון אב"כ מתוצרת "בית אל" להתקנה תיקרית **HIDDEN**

כל המערכות יוזנו חשמלית מרשת מגובה גרטרור.

כדוגמת מערכת **50 HIDDEN 600/300** - תכול:

שסתום הדף עם מסנן מקדם / מסנן אב"כ / מפוח 600/300 / שסתום הדף ושחרור לחץ – 2 יח' ההפעלה ע"י מתח חרום, המערכות תותקנה ותופעל ותאשר לתקן ע"י "תעשיות בית אל" מזיכרון יעקב.

18. אקוסטיקה.

פרק זה משלים דוח דרישות והנחיות של יועץ אקוסטיקה שימסרו בצמוד למפרט זה.

בכל מקרה יחולו ההנחיות המחמירות ללא תוספת תשלום.

קבלן המיזוג יגיש את כל הציוד לאישור בין השאר של יועץ האקוסטיקה ויבצע את כל דרישותיו ללא תוספת תשלום.

התכנון מתבסס על מערכות VRV – VRF של אחת החברות המאושרות בהמזמין כאשר המעבים ברמות רעש ליום ולילה מחושבות מתחת ל 55 DB או יח' של ספקים אחרים ש"ע יח' עיבוי תוצבנה על אבני מדרך ועליהם רפידות SUPER W PADS מתוצרת MASON או ש"ע. עם שקיעה סטטית של 1/4".

1. תמיכות תעלות לתקרה באמצעות מתלים קפיציים בלבד לשקיעה סטטית של 1".

2. כל המחברים בין היח' לתעלות על ידי מחברים גמישים.

א. מאיידים יסופקו עם רמת רעש בכל יח' לרמה של 40 dBa במרחק 1 מטר מהיח'.

ב. מפוחים בגג עד רמה של 70 dB במרחק 1 מטר מהיח'.

ג. את היט"אות יש לתלות על בולמי זעזועים בעלי שקיעה סטטית של 1" לפחות.

22 תעלות אוויר

בנוסף לנאמר במפרט הכללי וכחדגשה,

התעלות יבוצעו לפי המפרט הכללי - יש להקפיד על עובי פח וטיב התפרים וכן לספק בכל הקשתות, בהן נדרש, כפות כוון סטנדרטיות. ואם מיצרים את הכפות בשדה יש לעשותן בצורה מקצועית לפי המפרט.

יש להקפיד על הכנסת פתחי מדידה סטנדרטיים עם אטמים וברגים לאפשר מדידת כמויות בתעלות ראשיות, לפי המפורט במפרט. לא יתקבלו תעלות ללא פתחים כנ"ל.

לא יתקבלו צווארונים למפזרים המחוברים ע"י מסמרות, או ברגים - יש לעשות תפרים עם כיפופים כנדרש.

יש להקפיד על הגנות הבידוד בכל חתוך ע"י זויתני פח - הקבלן יידרש לפרק הבידוד במקום אם לא יקפיד על הנ"ל - הקבלן יספק לפחות 3 פתחי גישה לבקרת טיב מדגמית לטיב הבידוד הפנימי ובמקום שיציין המפקח. - יש להקפיד במיוחד במקומות חתוך תעלות להתקנת מפזרי תקרה!!

לאחר התקנת התעלות, תעשה בדיקה על טיב הבידוד בכל הפרויקט - במידה ולא בוצע הבידוד והגנתו לפי הנדרש, יידרש הקבלן לתקן הבצוע של כל הבידוד.

לתזכורת לעובי הפח לתעלות לחץ נמוך:

מידות דופן עד	45 ס"מ -	עובי	0.7 מ"מ
מידות דופן עד	57	-	עובי 0.8
מידות דופן עד	135	-	עובי 0.9
מידות דופן עד	210	-	עובי 1.0
מידות דופן מעל	210	-	עובי 1.25

על הקבלן לבדוק את טיב הבידוד לפני התקנתו - לא יתקבל בדוד שמשטח המגן הפנימי שלו מתפורר או סדוק.

- בכל התעלות לאספקה לאוויר חוזר, ליניקה ולאספקת אוויר צח, יש להתקין אטימה לכל תפרי האורך והרוחב ע"י חומר "דה קאסט" ייכלל במחיר התעלות. תעלות על הגג יקבלו הגבהה ע"י הצלבה ושיפוע קל למניעת היווצרות ריכוזי מים ויאטמו במרק אפוקסי מתאים.
- חלק מהמאידים יסופקו עם קופסת ערבוב אוויר צח עם אל חוזר כולל מדף וויסות ידני וכולל מחבר גמיש בין ביח' לתעלה עמיד אש לפי תקן 755 אל חוזר מותקן בתעלה הכל במחירי התעלות ו/או היח' שיסופקו וללא תוספת תשלום.
- תעלות האוויר הצח יבודדו בבידוד חיצוני תרמי בעובי 1". בכל התפצלות של התעלות יותקנו ווסתים מטיפוס ספליטרים שיכללו במחיר התעלות. בכל הסתעפות של תעלה מתעלה ראשית, יותקן מכוון אוויר על ציר שיכלל ברשימת הכמויות. למפזרי קיר יותקנו מכווני אוויר שיכללו במחיר המפזרים. בהתחברות למפזרי אוויר תקרתיים רשאי הקבלן להתקין תעלות גמישות מבודדות באורך שלא יעלה על 1 מטר כולל קופסאות התחברות מפח מגולוון ומבודד לצווארי המפזרים. על הקבלן לספק פרט התחברות לאשור בהתחברות יש לספק סרט הידוק לאטימה מלאה.
- תעלות אוויר במעבר בין איזורי אש יעטפו בבידוד קרמי תקני עמיד אש 120 דקות
- מפזרים מאלומיניום מאולגן צבועה בתנור מתוצרת 'יעד' או מטלפרס
- מפזרי אוויר פלינום למינרי מתוצרת 'יעד' או ש"ע עם 3 דרגות של פח מחורר צבוע בתנור להורדת מהירות יציאת האוויר מהמפזר באזורי מנדפים.

- אויר עודף ישוחרר לפרוזדורים באמצעות תעלות מבודדות בצורת האות 'ח' מעל קיר מעבר או דלתות על ידי תריסים כמפורט בתכניות.
- תריסי אוויר חוזר עם פילטרים עמידים אש עם אישור לתקן אש 755 ליעדי תקן 1001 באחריות הקבלן
- תריסי אוויר חוזר עם צירים נפתחים כלפי מטה והברגה מתאימה לפתיחה מהירה.
- כל התריסים והמפזרים יעוגנו לתקרת הבטון למניעת נפילתם.
- יניקת האויר לגג, תעלות היניקה בין מ PPS ממנדפים או תעלות 1.25 ממפוחי עשן יוגבהו לגובה מינימלי של 6 מטר מעל מפלס הגג ויחזקו עם כבלי פלדה שיעוגנו לרצפת הבטון או לקירות בטון עם אביזרי ריתום לפי הנחיות קונסטרוקטור במחיר היח' וללא תוספת תשלום.

23 מסירת העבודות

- לאחר שהקבלן גמר את ביצוע העבודות ובכפוף למילוי כל הוראות החוזה בכלל, וההוראות הכלולות במפרט הטכני בפרט, לרבות הפעלה לצורך ניסוי של מערכות ומתן תכניות עדות (AS MADE) יודיע על כך למפקח. המפקח יבדוק, תוך 7 ימים לאחר קבלת הודעת הקבלן, אם אמנם הסתיימו העבודות ויש מקום לבצע מסירת העבודות למזמין ומסירת תעודת סיום לקבלן. באם ימצא המפקח כי הסתיימו העבודות יקבע מועד למסירת העבודות, לצורך רישום פרוטוקול מסירה ראשון (להלן: "מועד פרוטוקול מסירה ראשון") באותו מועד ייערך פרוטוקול המסירה הראשון בנוכחות הקבלן, המפקח, המזמין או מי מטעמו, כאמור בסעיף זה להלן.
- על הקבלן להביא למזמין במועד פרוטוקול המסירה הראשון את כל המסמכים הרלוונטיים לתפעול התקין של המבנה וביניהם תכניות עדות ממוחשבות חתומות ע"י מודד, תעודות אחריות חתומות ע"י היצרנים השונים שמוצריהם משמשים במבנה, ספרי מתקן ע"פ דרישות המפקח והיועצים הרלוונטיים, והכל כמפורט בנספח ב'1. מבלי לגרוע מהוראות ההסכם, עמידה בהוראות סעיף זה הינה תנאי לביצוע תשלום החשבון הסופי. מובהר כי מתן תעודת סיום אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה.
- הקבלן יהיה זכאי להקדים את מסירת העבודות אף לפני המועד הקבוע לגמר העבודות, ובלבד שיודיע על כך למזמין לפחות 30 יום מראש. מובהר כי הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תוספת או כל הטבה אחרת בגין מסירה מוקדמת כאמור.
- למען הסר ספק, מובהר כי סיום העבודות לעניין זה פירושו סיום העבודות והשלמת כל הדרוש באופן שיהיה ראוי לשימוש בכל חלקיו בין בשטחי השרות ובין בשטחים הציבוריים לרבות ניקוי השטחים ופינוי עודפי אשפה ופסולת בניה.
- במעמד פרוטוקול המסירה הראשון, שייערך במועד שיודיע עליו הקבלן בכתב, יבדקו הצדדים או נציגיהם את העבודות בכללותן, אם נעשו בהתאם להוראות חוזה זה על נספחיו. נתגלו אי התאמות, ליקויים או השלמות רשאי המזמין לקבל את חלקיהם לידי למרות הליקויים או ההשלמות הדרושות ולהסתפק בהתחייבות הקבלן המאשרת כי עליו לתקן, להרוס או להשלים או להחליף פריטים מסוימים, או חלקים מסוימים, תוך זמן שיקבע המזמין או לסרב לקבל את חלקיהם כל עוד לא הושלמו העבודות על פי הוראותיו של חוזה זה, וממועד זה תחלו תקופת הבדק.

- במעמד פרוטוקול המסירה הראשון יקבע המפקח מועד נוסף למסירה בפועל, שיהיה לפחות לאחר 7 ימים ממועד עריכת פרוטוקול המסירה הראשון, אלא אם ביקש הקבלן לקובעו קודם לכן (להלן: "מועד פרוטוקול המסירה השני"). עד למועד פרוטוקול המסירה השני, הקבלן מתחייב לתקן כל ליקוי או פגם שצוין בפרוטוקול המסירה הראשון ומועד המסירה ייחשב החל ממועד עריכת פרוטוקול המסירה השני ובתנאי שכל הליקויים תוקנו עד למועד זה, וממועד זה יחלו תקופות הבדק והאחריות כאמור להלן.
- תיקונים שלפי דעת המפקח - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי, אינם מעכבים את קבלת העבודות יירשמו בפרוטוקול המסירה השני שייחתם על ידי הצדדים והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שייקבע המפקח אשר לא יפחת מ-7 יום לאחר עריכת הפרוטוקול השני, על פי דעתו הסופית והבלעדית, ושירשם בפרוטוקול.
- עם תום 12 חודשים לאחר מסירת העבודות למזמין בפועל, ייערך פרוטוקול תיקוני 'שנת בדק' לכל העבודות נשוא חוזה זה (להלן: "פרוטוקול שנת בדק").
- הקבלן יתקן כל ליקוי או פגם שיפורטו בפרוטוקול שנת הבדק לא יאוחר מ-10 ימים מיום עריכת הפרוטוקול, לשביעות רצונו המוחלט של המזמין.

24 תקופות הבדק והאחריות

- הקבלן אחראי, על חשבונו, באופן מלא ובלעדי לעבודות, לבניה, לטיבן ולאיכותן. מבלי למעט מכלליות האמור לעיל, הרי לעניין אחריות הקבלן תחולנה ההוראות שלהלן:
- הקבלן יהיה אחראי כאמור כלפי המזמין לגבי כל העבודות נשוא חוזה זה, לרבות באחריות לפי חוק המכר (דירות), תשל"ג - 1973 (להלן: "חוק המכר"). בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יהא אחראי לתיקון ליקויים תכנוניים, שהם תוצאה של שינויים אשר ביצע בתוכניות שמסר לו המזמין.
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יהיה אחראי, על חשבונו, לתיקון כל פגם, קלקול או ליקוי בעבודות לרבות ובכלל זה לאלו שמקורם בשימוש בחומרים ו/או ציוד מאיכות ירודה או שימוש בלתי נאות בחומרים ו/או ציוד, בביצוע לקוי ו/או רשלני של העבודות למשך התקופות הקבועות בחוק המכר או ארוכות יותר כאמור בהסכם זה, שתחילתן במועד מסירת החזקה בפועל בכל חלק מהבניין, או במועד קבלת הבניין השלם והגמור כולו על ידי המזמין, לפי המאוחר מבניהם (להלן: "תקופת הבדק").
- לעניין הסכם זה, ומבלי לגרוע מהוראות חוק המכר ועל אף האמור בו לעניין התקופות המטיבות עם המזמין, תקופת הבדק תהיה כדלקמן:
- מתקני מיזוג אוויר, מכונות ומנועים – חמש שנים.
- מערכות חשמל – שלוש שנים. כל יתר העבודות שאינן מצוינות לעיל – ע"פ התקופות הקבועות בחוק המכר לרבות תקופת האחריות לשלוש שנים שתחילתה לאחר תום תקופת הבדק.
- כל פגם ליקוי או קלקול כאמור לעיל יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו מיד לאחר מתן הודעה על כך בכתב על ידי המזמין. מקרים דחופים יתוקנו על ידי הקבלן תוך 24 שעות, במקרים אחרים יתוקנו לכל המאוחר תוך 7 ימים ממועד ההודעה.
- תיקון הליקויים או הפגמים הנ"ל ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח או המזמין.

- מבלי לגרוע משאר הוראות חוזה זה, יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ופגם במבנים ו/או בעבודות, על פי כל דין גם מעבר לתקופות הנ"ל.
- הקבלן יהיה חייב לפצות ו/או לשפות את המזמין בגין כל נזק והוצאה שעלול לשאת בהן המזמין. כן יהיה הקבלן חייב לפצות את הרוכש או השוכר מהמזמין בגין כל נזק שיגרם להם עקב ליקוי או פגם כאמור.
- בעניין טיב הבניה יחולו על כל העבודות שיבצע הקבלן, הוראות חוק המכר לרבות בקשר לרכוש המשותף כאילו היה מדובר בדירה או יחידה, גם אם הוראות החוק לא מתייחסות לכך במפורש.
- לא ימלא הקבלן אחרי הוראות הסעיפים דלעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת בתוך 24 שעות ממתן ההודעה לקבלן, במידה והתקלה דחופה ותוך 7 ימים ממועד מתן ההודעה לקבלן, באם התקלה אינה דחופה. המזמין רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות, ולקזון לפי שיקול דעתו בתוספת 12% שיחשבו כהוצאות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא ו/או מסכום ערבות הבדק כאמור להלן וכן יהא המזמין רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת והכל מבלי לפגוע בכל סעד ו/או זכות המוקנים למזמין על פי כל דין.

25 אופני מדידה ותשלום

כל אופני המדידה יהיו כמצוין בפרק 1500.00 של המפרט הכללי ביחד עם התוספות ו/או השינויים המפורטים להלן:

26 מדידת הכמויות והשיטה

- הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות אינן אלא אומדן בלבד ואין לראותן ככמויות מדויקות הנדרשות למעשה, לצורך ביצוע הבניה ע"י הקבלן.
- הכמויות שבוצעו למעשה לפי החוזה, תיקבענה על-ידי המפקח על סמך מדידות. המדידות תהיינה לפי שיטה של "מדידת נטו", אלא אם נקבעה בחוזה שיטת מדידה אחרת. כל המדידות תרשמנה בפנקס מדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותחתמנה על-ידי המפקח והקבלן.
- לפני בואו למדוד, יודיע המפקח לקבלן מראש על מועד המדידה, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד המדידה ולעזור למפקח לבצע את המדידות הדרושות, וכן יספק את כת-האדם והציוד הדרושים, לביצוע המדידות על חשבונו וימציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
- לא נכח הקבלן במועד המדידה, רשאי המפקח לבצע את המדידות בהעדרו, והקבלן לא יהא רשאי לערער על הכמויות שנקבעו ע"י המפקח על סמך המדידות, אולם אם נעדר הקבלן במועד המדידה מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני מועד המדידה כאמור, יידחה מועד המדידה למועד אחר, כפי שייקבע ע"י המפקח.
- נכח הקבלן בשעת המדידה, רשאי הוא לערער בכתב, תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד למדידת הכמות האמורה מחדש. נתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח גם לאחר המדידה השנייה, יכריע בעניין המפקח והכרעתו תהיה סופית.

27 רשימת דרישות ועבודות נוספות

- ו. הקבלן יגיש למפקח בסופו של כל חודש שוטף רשימה שתפרט את כל דרישותיו לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם בהוראות חוזה, ואשר על פי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע הבניה במשך החודש השוטף.
- ז. דרישה לתשלומים נוספים שלא הוכללה ברשימת הדרישות כאמור ואשר לא תוגש עד תום 30 יום קלנדריים מסוף החודש שבו בוצעה העבודה נשוא הדרישה, רואים אותה כאילו הקבלן ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע בכתב עד תום המועד האמור על כוונתו להגיש את הדרישה. דרישה שלא תוגש בהתאם לסעיף זה תיחשב כאילו ויתר עליה הקבלן.
- ח. מובהר כי הגשת כל דרישה תשלום נוספת בתוך ולא יאוחר מהמועד האמור לעיל הינה תנאי יסודי בחוזה זה, והגשת דרישה נוספת לתשלום לאחר תום המועד, כאמור בס"ק זה לא תזכה את הקבלן בכל תשלום שהוא.

28 אחריות ושירות

29 תקופות הבדק והאחריות

- א. הקבלן אחראי, על חשבונו, באופן מלא ובלעדי לעבודות, לבניה, לטיבן ולאיכותן. מבלי למעט ממכלליות האמור לעיל, הרי לעניין אחריות הקבלן תחולנה ההוראות שלהלן:
- ב. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יהיה אחראי, על חשבונו, לתיקון כל פגם, קלקול או ליקוי בעבודות לרבות ובכלל זה לאלו שמקורם בשימוש בחומרים ו/או ציוד מאיכות ירודה או שימוש בלתי נאות בחומרים ו/או ציוד, בביצוע לקוי ו/או רשלני של העבודות למשך התקופות הקבועות בחוק המכר או ארוכות יותר כאמור בהסכם זה, שתחילתן במועד מסירת החזקה בפועל בכל חלק מהבניין, או במועד קבלת הבניין השלם והגמור כולו על ידי המזמין, לפי המאוחר מבניהם (להלן: "תקופת הבדק").
- ג. לעניין הסכם זה, ומבלי לגרוע מהוראות חוק המכר ועל אף האמור בו לעניין התקופות המטיבות עם המזמין, תקופת הבדק תהיה כדלקמן:
- ד. מתקני מיזוג אוויר, מכונות ומנועים – שלוש שנים.
- ה. מתקני צנרת וניקוזים – ארבע שנים.
- ו. מערכות חשמל – שלוש שנים.
- ז. כל יתר העבודות שאינן מצוינות לעיל – ע"פ התקופות הקבועות בחוק המכר לרבות תקופת האחריות לשלוש שנים תחילתה לאחר תום תקופת הבדק.
- ח. כל פגם ליקוי או קלקול כאמור לעיל יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו מיד לאחר מתן הודעה על כך בכתב על ידי המזמין. מקרים דחופים יתוקנו על ידי הקבלן תוך 24 שעות, במקרים אחרים יתוקנו לכל המאוחר תוך 7 ימים ממועד ההודעה.
- ט. תיקון הליקויים או הפגמים הנ"ל ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח או המזמין.
- י. מבלי לגרוע משאר הוראות חוזה זה, יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ופגם במבנים ו/או בעבודות, על פי כל דין גם מעבר לתקופות הנ"ל.

יא. הקבלן יהיה חייב לפצות ו/או לשפות את המזמין בגין כל נזק והוצאה שעלול לשאת בהן המזמין. כן יהיה הקבלן חייב לפצות את הרוכש או השוכר מהמזמין בגין כל נזק שיגרם להם עקב ליקוי או פגם כאמור.

יב. בעניין טיב הבניה יחולו על כל העבודות שיבצע הקבלן, הוראות חוק המכר לרבות בקשר לרכוש המשותף כאילו היה מדובר בדירה או יחידה, גם אם הוראות החוק לא מתייחסות לכך במפורש.

יג. לא ימלא הקבלן אחרי הוראות הסעיפים דלעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת בתוך 24 שעות ממתן ההודעה לקבלן, במידה והתקלה דחופה ותוך 7 ימים ממועד מתן ההודעה לקבלן, באם התקלה אינה דחופה. המזמין רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות, ולקזוז לפי שיקול דעתו בתוספת 12% שיחשבו כהוצאות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא ו/או מסכום ערבות הבדק כאמור להלן וכן יהא המזמין רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת והכל מבלי לפגוע בכל סעד ו/או זכות המוקנים למזמין על פי כל דין.

30 מפרט שירות בתקופת האחריות

- א. מפרט השירות בתקופת האחריות יהיה לפי מפרט המזמין שיצורף לחוזה הביצוע.
- ב. מובהר בזאת כי השירות בתקופת האחריות כוללת את כל העבודות הכלולות בהוראת האחזקה של המתקן כפי שיוגדרו על ידי הספק. האחריות והשירות בתקופת האחריות משלימים זה את זה. מובהר בזאת כי המזמין לא תשלם לקבלן כל תשלום נוסף מעבר לתשלום עבור השירות בתקופת האחריות.
- ג. הפעלה וויסות שרות ואחריות 3 שנים לפי מפרט המזמין כולל SLA (חוזה הכולל רמת שירות וזמני קריאה ומתן מענה) – כולל שטיפת סוללות ופילטרים וכולל החלפת מסננים ללא תוספת תשלום ב 3 השנים הראשונות לפי חוזה המזמין – ומחיר נפרד לשנת אחזקה ושירות ואחריות ל 10 שנים לאחר מכן.

31 מסמכים ותיקי מתקן - לא יתקבל מתקן ללא השלמת הנ"ל.

ראה נספח א למפרט זה

32 קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי - לאחר בקורת ראשונה – לאחר הרצת המתקן לפחות שבועיים רצוף ללא תקלות, יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל הערות נוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה.

אם בקבלה השנייה והסופית ימצא שהקבלן לא בצע את התיקונים - יחויב הקבלן בהוצאות הנובעות מביטול זמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל ביקור נוסף לקבלת המתקן - לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו. יקבעו מועדים לקבלת כל המתקנים הסמויים לפני סגירת התקרות.

נספח א – תיק מתקן ואישור ביצוע המתכנן למערכת

מצ"ב פרוט לתוכן תיק המתקן שעל הקבלנים והספקים להכין עם גמר הפרויקט. כל מערכת בפרויקט תלויה ותיעזר במסמכי תיק המתקן הרלוונטיים אליה כמפורט בהמשך.

מובהר כי פירוט במסמך זה כללי ומפרט עיקר הדרישות לתיק מתקן. בהתאם לסוג הפרויקט וסוג העבודה יצורפו האישורים, המסמכים והתכניות הרלוונטיים. כמו כן, יושלם כל אישור נוסף שידרש ע"י המזמין גם אם אינו מצוין ברשימות מטה לשם קבלת המתקן.

תיקי המתקן יוגשו למזמין בשני פורמטים:

1. שני עותקי נייר של כל תיק המתקן בשלמותו כמפורט בהמשך
2. שני CD או דיסק און קי עליהם יהיה שמור כל תיק המתקן כמפורט בהמשך (אישורים סרוקים, קבצי תכניות וכו').

תיקי המתקן יאושרו ויחתמו ע"י היועצים הרלוונטיים.

תיקי המתקן יתוקנו ויושלמו בהתאם להערות היועצים והמזמין עד לקבלת תיק מתקן מושלם.

קבלה סופית של תיק המתקן תהיה בכפוף לאישור וחתומת מכבי.

הכנה והגשת תיקי מתקן מהווה חלק בלתי נפרד מהעבודות ומהחזוזה. מובהר כי כל האישורים והבדיקות הנדרשות, התכניות וכל חומר אחר שיידרש כלולים במחירי היחידה וללא תוספת תשלום.

להלן תכולת תיק המתקן:

1. דף קשר

דף הקשר ירכז את פרטיהם (שם, תפקיד, חברה, כתובת, טלפון במשרד ובנייד, פקס, E-MAIL) של כל המעורבים בהקמת המתקן – מתכננים ומנהלת הפרויקט, קבלנים, קבלני משנה, (של הקבלן הראשי וקבלני מכבי) ספקי ציוד, נותני השירות ואביזרים רלוונטיים.

מס'	שם	תפקיד	חברה	כתובת	טלפון	דוא"ל

2. אישורים ונתונים טכניים

- 2.1 תיאור כללי של המתקן מהוה הקדמה מילולית ובנוי מתיאור קצר של כל מערכת במתקן ועקרונות הפעלתה.
- תיקי המתקן יחולקו לפי מערכות/מקצועיות ויכללו הוראות הפעלת היצרן לכל אלמנט של המערכת, הוראות החזקה מפורטות לטיפול יומי, שבועי, חודשי וכו', הנחיות טיפול לפי תרחישים, חלפים מומלצים כולל רשימת מלאי מומלץ וספקים, קטלוג של הצידוד והאביזרים.
- 2.2 תכניות העדות תהיינה מעודכנות לפי הביצוע בשטח ותכלולנה את כל הדיספלינות בפרויקט.
- על תכניות העדות יהיו חתומים הקבלן המבצע, המתכנן הרלוונטי ומנהל הפרויקט
- 2.3 קבצי תכניות העדות ירוכזו על CD / דיסק און קי. ויהיו בפורמט DWG, ו-PDF,
- 2.6 תעודות אחריות ושירות של ספקים שונים ואלמנטים שונים מתוך מערכות ומועדי תחילה וסיום האחריות ושירות. בנוסף, יש לקבל דף ריכוז המציין לכל נושא מהי תקופת האחריות והשירות ומי הוא האחראי וקבלת הסכמי שירות חתומים.
- 2.7 תעודות תו תקן לאלמנטים מהותיים בפרויקט, בעיקר לאלמנטים בטיחותיים.
- 2.8 תעודות בדיקה של מבדקה מאושרת, ריכוז הבדיקות שבוצעו במהלך הקמת המתקן
- 2.9 אישורי בודק מוסמך במערכות המחייבות זאת.

3. טבלה מרכזת

מס'	סוג האישור	התקבל (סמן V)	לא התקבל (סמן X)	הערות
1. אישורי מעבדה ואישורים כללים				
1.1	אישור בדיקת אינטגרציה			
1.7	אישור חשמלאי בודק לתקינות מערכת החשמל שסופקה והותקנה			
1.10	אישור מכון התקנים לפי ת"י 1001 למע' המיזוג (תכנון והתקנה) חלק 1,2,7 וכל פרק אחר רלוונטי			
1.18	אישור מערכת סינון למקלט/ממ"מ			
1.21	בדיקת ספיקות של מערכת המיזוג. על ידי מעבדה מוסמכת לכך			
3.6	אישור מתכנן מיזוג אוויר לקבלת המתקן בסיום העבודה לרבות אישור על קבלת כמות החלפות האוויר ע"פ המתוכנן לפי דרישות משרד הבריאות.			
2. תכניות עדות לנושא מיזוג אוויר				
4.3	תכניות עדות מיזוג אוויר			
4.7	תכניות עדות מערכת בקרה			

4. ריכוז הסכמי שירות ואחריות

יחד עם טבלת הסכמי השירות והאחריות יצורפו כנסח הסכמי השירות ופירוט תכולת השירות לפי תקופה המוגדרת ע"פ החוזה.

נספח	הערות	פרטי הקבלן/ספק	תאריך סיום תקופת השירות החוזית	תאריך סיום תקופת האחריות החוזית	תיאור המערכת	
1. מיזוג אוויר						
					מערכת מיזוג אוויר	1.1
					מערכת אוורור	1.4
					מערכת בקרת מיזוג	1.6

19. מסגרות חרש וסיכון

הקומה העליונה תבוצע בשיטת תכנון- ביצוע ע"י הקבלן. תוך התאמת התכנון למפתחים הנדרשים ע"פ אדריכלות, גובה המבנה המוגדר בהיתר, מיקום העמודים בהתאם לתכנון אדריכלי.

פרוגרמה תכנונית :

- מבנה כיתות בשטח כ-500 מ"ר הנבנה על תקרה קונבנציונלית מתוכננת על ידי אחרים
- קירות המבנה ייבנו מפנל מבודד המורכב מ-2 פחי אלומיניום בעובי 0.75 מ"מ לכל הפחות ושכבת צמר סלעים בצפיפות 120 ק"ג/מ"ק
- קונסטרוקציה נושאת של קירות תהיה מפרופילי פלדה מגולוונת בעובי דופן שלא יפחת מ-4 מ"מ וצפיפות הפרופילים תאפשר גמישות תכנונית לביצוע פתחים במקומות שונים בהתאם דרישות המזמין
- כל פרטי התכן יכללו רכיבי שלד אלכסוניים ופרטי חיבור לפי דרישות תקן רעידת אדמה
- תכנון המבנה יכלול בין היתר מכנון פרט איטום לחיבור קיר- רצפה, קיר - תקרה, איטום פתחים של חלונות ודלתות.
- גג המבנה יתוכנן כגג קל הבנוי מפנל מבודד בעובי 100 מ"מ עם פח אלומיניום גלי עליון+ פח אלומיניום תחתון בעובי 0.75 מ"מ כל אחד ושכבת צמר סלעים בצפיפות 120 ק"ג/מ"ק ובתוספת שכבת אטום ביריעות PVC עם לוחות קלקר למילוי בין הגלים של הפח .
- גג המבנה יאפשר מעבר מערכות שונות שלה בניין, העמדת ציוד מיזוג אוויר על שטח הגג ולשם כך יתוכננו משטחים מחוזקים.
- ניקוז גגות יתבצע בעזרת צינורות מי גשם סמויים מהחומר אשר יהיה קיים בקומת מסד כהמשך יכלול פרט סיום בגג ע"י קופסת איסוף מי גשם של חבי "דלמר".
- במסגרת ההתחייבות תתוכנן קונסטרוקצית פלדה משנית מגולוונת מתחת לגג בצפיפות שלא תפחת מ-60/60 ס"מ לשם תלית מערכות מבניות כגון : צנרת , גופי תאורה, יחידות מ"א, תקרות תלויות וכל דבר אחר ע"פ דרישה.

10. הגנת אש על רכיבי פלדה תתבצע בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות של הפרויקט ודרישות רשות הכבאות.

11. חיפוי המעטפת החיצונית תהיה ע"י אבן/שליכט צבועוני המיושם על גבי פח בעזרת שכבות הכנה מקשרות בתוספת רשת איטרגלס ומיישרות את גליות הפח. המבצע יעביר מפרט יישום לאישור מוקדם. סוג, טקסטורה וגוון השליכט ייבחרו ע"י האדריכל

22. מחיצות מתועשות:

22.02.01 כללי:

א. פרק זה מתייחס לכל סוגי המחיצות המתועשות הבלתי נושאות. סוגי המחיצות, החומרים, הקיים והאחזקה עפ"י סעיפים 220202, 220201 הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

ב. בנוסף ובהשלמה לגבי תכונות המחיצות, הבידוד האקוסטי והעמידות באש, המפורטים בסעיפים 220105 ו- 220283 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יצוין שבכל המחיצות נדרש מעבר לצנרת תברואה, חשמל, תקשורת ומ/א, כמו כן נדרשת עמידות מים לכל הגובה באיזורים "רטובים" כל זאת עפ"י קביעת המזמין חומר הבידוד התרמי יהיה מצמר זכוכית בעובי שלא יפחת מ"2 ומשקל מרחבי שלא יפחת מ- 80 ק"ג למ"ק. או כל חומר אחר עפ"י בחירת המזמין.

עמידות האש תהיה בהתאם לקביעת המזמין וכן עפ"י דרישות התקנים התקנות והרשויות המוסמכות.

ג. המחיצה תעמוד בעמסים, כיפוף, רעידות אדמה, נגיפה וטריקה כפי שמצויין בסעיפים 220215 220211 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפים במפרט המיוחד) בנוסף לכך יעמדו המחיצות וחלקי המחיצות המצויים באיזורי סכנת נפילה עפ"י קביעת המזמין בכל הקריטריונים המפורטים בתקן לגבי מעקים ומסעדים.

ד. גימור המחיצות לרבות פני השטח, מישקים אנכיים מישקים מתחת לגג יהיו עפ"י סעיפים 220223 220211 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

ה. הרכבת המחיצות תהיה בהתאם לסעיפים 220232 220230 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

ו. הסבילות תהיה בהתאם למצוין במפרט הכללי בסעיף 22024 בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד.

22.02.02 מחיצות גבס קלות:

- א. תחומי התיאור, לוחות גבס והמחיצות עפ"י המפרט הכללי בסעיפים 220250, 220251, בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד. אם לא צויין אחרת יהיו כל המחיצות דו קרומיות 2 לוחות מכל עבר בתוספת מזרזי צמר זכוכית כפי שפורט בסעיפים הקודמים. לוחות גבס יהיו מתוצרת U.S.G בדגם עפ"י בחירת המזמין ובעובי שלא יפחת מ-1/2". לוחות יהיו דוחי מים באזורים "יבשים" ועמידים מים באזורים רטובים. בקירות אש ובאזורים אחרים יהיו לוחות בעלי עמידות מיוחדת באש ולוחות ציפוי חוץ עם רדיד אלומיניום כל הנ"ל עפ"י קביעת המזמין וללא תוספת מחיר כלשהי.
- ב. השינוע האחסנה, איכות, התיקון עפ"י סעיפים 220251 - 220252 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ג. השלד וההקמה עפ"י סעיפים 220256 - 220251 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) בנוסף לכך יצוין כדלקמן: המרחק בין הניצבים לא יעלה על 40 ס"מ. המחיצות יחוזקו ללא תוספת תשלום לתקרות ולאלמנטים קונסטרוקטיביים אחרים ע"י הארכה ותוספת פרופילי פלדה מעוגנים הכל עפ"י קביעת הקונסטרוקטור והמפקח.
- ד. התקנת המערכות תיעשה עפ"י סעיף 220257 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) בנוסף לכך יותקנו במחיצות ללא מדידה בנפרד "צווארונים מעבר לצנרת עשויים פח מגולוון בכמות ובמיקום שייקבעו ע"י המפקח.
- ה. איחוי, החלקה וגימור המחיצות עפ"י המפורט בסעיף 220258 במפרט הכללי (ובכפוף למפרט המיוחד).

22.03 כללי:

- א. בנוסף לדרישות הכלליות, מיון התקרות ותכונותיהם המופיעות בסעיפים 22030-22031 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) תתבצע בליעת הרעש בתקרות מורכבות ע"י מזרזי צמר סלעים מוקשה בעובי 2" משקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק (עפ"י ת"י 750) בתוספת חוסם אדים מפויל אלומיניום שיעטוף את הבידוד וגמר סיגמון שחור בחלק התחתון.
- התקרות כוללות גם את מזרזי צמר הסלעים. במקומות בהם עוברות מערכות רטובות מעל התקרה יש לבצע טיפול מתאים עפ"י הנחיות המזמין.
- ב. בנוסף לדרישות ביצוע התקרות המפורטות בסעיף 22.032 במפרט הכללי (ובכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יצוין שגמר התקרות יהיה בפרופיל $L + Z$ החיבור למישור אנכי כל 30 ס"מ. התלייה ע"י מוטות הברגה מוגולוונים מתכוונים קוטר 6 מ"מ מעוגנים או בנדים בחתך 20/0.8 מ"מ במשבצות שלא יעלו על 120/120 ס"מ לתקרה הקונסטרוקטיבית כמפורט במפרט הכללי.
- ג. כל האריחים יהיו ניתנים לפירוק אלא אם צויין אחרת.
- ד. הסיבולת בהתאם למופיע בסעיף 22033 מפרט כללי (בנוסף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ה. האמבטיות והתעלות השקעות לגופי התאורה תהיינה מודולריות מפח דקופירט, צבועים בצבע קלוי בתנור בגוונים עפ"י בחירת המזמין. עובי הפח, ללא צבע, יהיה 1 מ"מ. הפח יכופף בהתאם לפרט מאושר ויכלול רפלקטור מראה מוכסף, רוחב התעלות יהיה 30 ס"מ אלא אם צויין אחרת. האמבטיות והתעלות יכללו מאחזים מאושרים ומתואמים להתקנת הלוברים.

- ו. הלוברים יהיו פרבולים מונעי סינוור, דגם, גמר וציפיות עפ"י בחירת המזמין.
ההרכבה ע"י תפסים לתעלות.

22.03.05 תקרות פח פלדה מגלון:

- א. התקרות יהיו מסוג פסים, מגשים, ריבועי "דרופ-אין" כוורת וכד' עפ"י החלטות המזמין, בתוספת שכבת חומר בולע כפי שצוין בסעיפים קודמים. עובי הפח 0.8-1 מ"מ בהתאם לסוג התקרות ובכפוף להוראות המזמין.
- ב. גימור התקרות יהיה לפני הייצור (PREPAINTED) בצבע פוליאסטר קלוי משני עברי הפח צד חיצון 100 מיקרון אחורי 50 מיקרון הגוונים עפ"י בחירת המזמין (לרבות גוונים מטאליים).
- ג. הניקוב יהיה בשטח יחסי שלא יפחת מ- 15% בהתאם להחלטות המזמין.
- ד. הבידוד הטרמי בהתאם לסעיף 220343 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) והעיגון ע"י מוטות תלייה מתכוונים כפי שצוין בסעיפים קודמים. הגמר סיום בפרופילי $L + Z$.
- ה. הרכבת התקרה בהתאם למצויין בסעיף 220344 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ו. שילוב המתקנים יהיה בהתאם למצויין בסעיף 220345 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).

22.03.06 תקרה מינרלית ותקרת אריחי גבס מחורר מכל סוג

- א. מידת האריח
- ב. מידות 60/60 ס"מ. מידות מינימום של אריח חתוך יהיו 15 ס"מ במימד הצר ביותר של האריח.
- ג. מערכות מתווה תקרה
- ד. מסילות המתווה תהינה צבועות בצבע אפוקסי לבן בהתאם לאישור האדריכל. יש לקבל אישור לגוון לבן אחיד של כל המתלים והזוויתנים.
- ה. פרטי גמר מתווה השוליים
- ו. ראה פרטי ביצוע. פרטי הגמר יהיו ממסילות פח מכופפות על פי דרישות הפרטים בצורות L ו-Z או שילוב ביניהם וצבועים בצבע זהה למסילות המתווה האחרות.
- ז. איטום וחסיתה אקוסטית
- ח. חומר האיטום במקומות הדרושים, כגון: במפגש תקרה וקירות או מחיצות יהיה מסוג גומי סינטטי מתוצרת "TREMCO" או ש"ע.
- ט. חסימת מעברי כבלים, צנרת לסוגיה וכן מסביב לתעלות מיזוג אוויר (לחדרים אקוסטיים) יהיה בביצוע כדוגמת חברת "אקטיב".

22.02.7 פסילת האריחים

בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לטיב האריחים והרשות בידי המפקח לפסול אריחים גם אם עברו את ביקורת האיכות של המפעל המייצר אריחים ואושרו, וזאת אם אינם עומדים בדרישות הטיב, במקצתן או כולן כפי שהוגדרו במפרט. סטייה מאחידות הגוון והגימור,

וכללית מהדרישות לגבי המידות והמראה של האריח היא עילה לפסילתו וההחלטה על כך נתונה לשיקול דעתו של המפקח.

22.02.8 שילוב גופי תאורה ואביזרים

התקרה תורכב בדיוק לפי תוכנית בשילוב גופי תאורה, מפזרי אויר וכל אלמנט אחר המסומן בתוכנית. האריחים ייחתכו בהתאמה מלאה כולל סגירת שולים על פי הצורך.

תעלות התאורה (באם תהייה דרישה) תהיינה בעלות מימדים המתאימים לנוורות ויאפשרו החלפת הנוורות בעת הצורך. התעלות תהיינה עשויות פח מגולוון בעובי של 0.9 מ"מ לפחות. חישוקים יקיפו את התעלה מבחוץ, במרווחים של 2.5 מ' לכל היותר. החישוקים יהיו מחוברים ומהודקים אל דפנות התעלה וימנעו את פישוקן או כיווצן, גם בשעה שפי התעלה פעור.

כיפוף הפח מתאים לצורך המגשים ולמידות הנדרשות, דוגמת תעלה תסופק יחד עם דוגמת תקרה, יש לתאם סוג החיבורים ומקומם עם האדריכל. גמר התעלה בצבע אפוקסי קלוי בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל. המחיר כולל דפנות רוחב והתקן להרכבת מפזר.

אלט' לתעלות לתליית גופי תאורה תבניות גבס, דוגמא לאישור האדריכל.

22.02.9 הנחיות להרכבת תקרה תותבת

ההנחיות להלן מבוססות על הנחיות מע"צ ועל המפרט הכללי הבין משרדי המשלים מפרט זה. מבצע התקרה יעסיק פועלים מיומנים בלבד להתקנת התקרה התותבת, וישא באחריות בלעדית לכל פיגור או נזק שיגרמו עקב העסקת פועלים בלתי מיומנים.

מבצע התקרה ידאג למימוש התחייבויות המזמין בקשר ליצירת תנאי עבודה נאותים:

א. אספקת חשמל ומים.

ב. אספקת תאורה מלאכותית כנדרש, לכל חלקי משטח העבודה.

מבצע התקרה יתחיל בעבודתו בכפוף לעיתוי שנקבע בלוח התקדמות העבודה של המפקח, בהתאם להוראותיו. תהליך פילוס התקרה יבוצע בהתאם להנחיות שלהלן, אלא אם נאמר במפרט אחרת:

א. סימון מפלס התקרה התותבת על גבי הקירות - לכל אורכם.

ב. הרכבת פרופילי הגמר בגובה המתאים.

ג. מתיחת חוטים ב- 2 כיוונים ניצבים בין פרופילי הגמר - לקביעת משור התקרה.

יש להתאים חוטי הפילוס עד להנחת יחידות התקרה, הסטיה האנכית המותרת היא 3 מ"מ ביחד לכל קו אופקי בתקרה.

כל תקרה תהיה מישורית ומפולסת, אלא אם התכנון מראה אחרת. הסטיה המקסימלית מקו אופקי או מתוכנן תהיה 1 מ"מ למטר.

הסטיה מהקו, מדודה לאורך הקירות, לא תעלה בשום מקרה על 10 מ"מ.

סימון התקרות ייעשה על פי המצוין בתוכניות כנקודת מוצא וממרכזי החדרים.

לפני הייצור והביצוע יש לקבל את אישור המתכנן על נקודות המוצא להרכבת התקרה.

הסטיה המכסימלית מהמישור כולו תהיה: קימור - 3 מ"מ למטר שקיעה - 0 מ"מ. הסטיה הכוללת תימדד במידה הקטנה של המישור ולא תעלה בשום מקרה על 30 מ"מ. הבדיקה תעשה על ידי מתיחת חוטי ניילון אופקיים בין הקירות בגובה 5 ס"מ מתחת לפני התקרה ומדידת המרווח בין החוטים לבין פני התקרה. לא יותרו סטיות מקומיות, בין אריח למשנהו ובין לוח ללוח, העולות על 2 מ"מ. במקרים חריגים, בהם אופקיות התקרה מוכתבת על ידי אלמנט ארכיטקטוני דומיננטי, יש להרכיב התקרה לפי האלמנט ובאישור מוקדם מאת המפקח. מערכת נושאית גלוייה וכן חיבורי יחידות התקרה יהיו בקוים ישרים ונמשכים.

המערכת הנושאת תחובר לתקרה הקבועה של המבנה. במקרה של מחסור בשטח תליה, ניתן, באישור המפקח, לחבר מוטות התליה לאביזרי התליה של המערכות האלקטרו-מכניות. אין לתלות התקרה בשום מקרה על צנרת המערכת.

ההחלטה בדבר סוג התליה, צפיפות מוטות התליה ושיטת החיבור לתקרה, תעשה באחריות במבצע התקרה ובאישור המפקח, על פי עומסי התקרה עצמו והעומסים המוספים, ומהווה חלק מאחריותו הכוללת של המרכיב ליציבות התקרה.

לא יאושר עגון רצועות התליה ביריה אלא בקדוח + דיבל בלבד. סוג הדיבל יוצג לאישור בדוגמא.

יש לבצע חיתוכי אלמנטים באופן מקצועי ובמכשירים מתאימים בלבד.

מרכיב התקרה בתאום עם קבלן החשמל יבצע וירכיב מסגרות ו"קשתות" לאלמנטי תאורה, לרבות תליית הנפרדת.

מרכיב התקרה בתאום עם קבלן החשמל יבצע תמיכות לחיבור ממטרים, גלאי עשן ואביזרים שיופיעו בתוכניות התקרות.

מרכיב התקרה יעבד פתח מותאם למפזר אוויר, לפני התקנת שרולל החיבור מתעלת מיזוג למפזר.

מרכיב התקרה אחראי להנחת חומרי הבידוד האקוסטי, כך שיבטיחו התוצאה הטובה ביותר במקום שידרש לכך, מעל לתקרה האקוסטית.

מבצע התקרה ירכיב קטע לבדיקה ולאחר אישור האדריכל והמפקח, ישלים התקרה כולה.

מבצע התקרה ימסור אותה כשהיא נקייה וללא פגיעות.

הקבלן אחראי ליציבות ושמירת הגמר שלה תקרה התותבת, על כל רכיביה, לתקופה של 5 שנים לפחות.

22.03.06 תקרות גבס:

א. תקרת הגבס תהיינה תלויה מהתקרה הקונסטרוקטיבית או צמודה לתקרה הני"ל הכל עפ"י קביעת המזמין. הכיסוי באריחים או לוחות או שילוב ביניהם (להלן - "הכיסוי").

הכל עפ"י קביעת המזמין. גמר האריח ו/או הלוח עפ"י קביעת המזמין.

ב. הכיסוי יתאים לת"י 1490, יהיה משתי שכבות. חומר הכיסוי גבס סיבים או גבס קרטון, יהיה לפי בחירת המזמין. באיזורים רטובים, עפ"י קביעת המזמין, יותר שימוש בגבס עמיד מים בלבד.

- ג. אופן התלייה עפ"י המופיע בסעיפים 220362-220363 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד) יחד עם זאת יצויין שצורת התלייה כפופה להנחיות המזמין לרבות צורת העיגון, שיטת התלייה מהתקרה או מהקירות ואפן הדבקת הלוחות במידה ויידרש. לא תשולם שום תוספת לגבי תלייה מגובה כלשהו או כל חיזוק אחר.
- ד. פירוט תקרת אריחים, מישקים ושקעים, פסילת לוחות ואריחים יהיה עפ"י סעיפים 220364-220365 במפרט הכללי (בכפוף לסעיפי המפרט המיוחד).
- ה. גמר התקרה סביב ושפות הפתחים יעובדו בפרופילי $L + Z$ ו/או לוח עץ בגמר פורמייקה ו/או כל גמר אחר עפ"י קביעת המזמין.

22.04 כללי:

- בנוסף למופיע בסעיפים אחרים במפרט הכללי והמיוחד יכללו העבודות בין היתר:
- א. קטעים ניסיוניים נוספים לראשון (עפ"י דרישות המזמין).
 - ב. הכנות למלבנים לנגרות ומסגרות במחיצות.
 - ג. דפנות באיזור שינוי גובה תקרות.
 - ד. סגירות ע"י פח מכופף וצבוע צבע קלוי במפגש בין תעלות תאורה.
 - ה. בידודים אקוסטיים וטרמיים.
 - ו. התאמה למודוליזציה של הבניין, גמישות לשינויים ופירוק נוח עפ"י קביעת המזמין.
 - ז. פרופילי $L - Z$ לתקרות לרבות תיקונים בקירות לאחר ההרכבה.
 - ח. סינורים אנכים מפח מגולוון, גבס אלומיניום לסגירת החללים שבין התקרה האקוסטית לגג הבטון לרבות כל החיזוקים הדרושים ואמצעי ההרכבה, כיפוף הפח כנדרש וצביעה בצבע קלוי בתנור.
 - ט. צביעת כל חלקי הקונסטרוקציה, פרופיל חלוקה וגמר בגוונים עפ"י בחירת המזמין.
 - י. צביעת אריחים בגוונים שונים עפ"י בחירת המזמין (לרבות צבעים מטאליים).
 - יא. תקרות לא מישוריות ולא רגולריות - כגון משופעות, מדורגות, חתוכים בקו עגול וכד'.
 - יב. התקנת אמצעי בליעה לקירות השונים עפ"י הנחיות מהנדס האקוסטיקה.

רשימת תכניות

אדריכלות:

מס' תכנית	שם התכנית	סטטוס
01	קומת כניסה מפלס $955.20 = +3.50$	למכרז
02	קומה תחתונה מפלס $951.70 = 0.00$	למכרז
03	קומת גג מפלס $958.88 = +7.18$	למכרז
05	חזיתות	למכרז
10	חתכים	למכרז
23	תכנית תקרה קומת כניסה	למכרז
24	תכנית תקרה קומה תחתונה	למכרז
32	פריסות שירותים	למכרז
40	רשימת אלומיניום	למכרז
41,42	רשימת מסגרות + נגרות	למכרז

קונסטרוקציה:

מס' תכנית	שם התכנית	סטטוס
1	תכנית יסודות	למכרז
3	תכנית רצפה	למכרז
3א	פריסת זיון וקורות רצפה	למכרז
3ב	פרטי רצפה	למכרז
4	תכנית גג	למכרז
5	קורות ופרטי גג	למכרז
6	פרטים כלליים בבניין	למכרז
7	פרטי מדרגות פלדה	למכרז
8	תכנית קונסטרוקציה לממ"מ	למכרז
9	פרטי פיתוח	למכרז

חשמל ותקשורת:

מס' תכנית	שם התכנית	סטטוס
575/1H	תכנית הארקות קומה תחתונה מפלס +0.00	למכרז
575/1E	תכנית חשמל קומה תחתונה מפלס +0.00	למכרז
575/1L	תכנית תאורה קומה תחתונה מפלס +0.00	למכרז
575/2E	תכנית חשמל קומה כניסה מפלס +3.50	למכרז
575/2L	תכנית תאורה קומה כניסה מפלס +3.50	למכרז
575/10	לוח חשמל #10	למכרז
575/11	לוח חשמל #20 קומת כניסה	למכרז
575/30	סכמת הזנות ראשית בנין כיתות	למכרז

תברואה, ספרינקלרים, ומיזוג אוויר

מס' תכנית	שם התכנית	סטטוס
	<u>מיזוג אוויר</u>	
1951-A-01	(+0.00=951.70) קומת תחתונה מפלס	למכרז
0- A 1951 -	(+3.50=955.20) קומת כניסה מפלס	למכרז
	<u>אינסטלציה</u>	
0 - S1951 -	קומת קרקע	למכרז
- 1S 1951 -	קומה עליונה	למכרז
-2S 1951 -	קומת גג	למכרז
SH-SEW -S - 1951	סכמת בויב	למכרז
SH-WAT-S - 1951	סכמת מים	למכרז
	<u>ספרינקלרים</u>	
SPR-22.11.22.dwg - 1951	1951-SPR-1	למכרז
SPR-22.11.22.dwg - 1951	1951-SPR-2	למכרז

בטיחות

מס' תכנית	שם התכנית	סטטוס
	נספח בטיחות	