

**משרד
הבריאות**
לחיים בריאים יותר



מרחבים

המרכז הרפואי לטיפול במזח ובנפש
באר יעקב // נס' ציונה

המוסד לבריאות הנפש - באר יעקב

מניעת ליגיונלה - החלפת צנרת

מחלקות ג' ו ד'

מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

מסמך ג' 2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

חתימת הקבלן _____

קבוצת מזרחי הנדסה בע"מ | הנדסה | ניהול | פיקוח
הסיבים 24, פתח תקווה | משרד 03-5331033 | רמי 054-5728507
www.mizrahigroup.co.il | Office@mizrahigroup.co.il | Rami@mizrahigroup.co.il



קבוצת מזרחי
הנדסה-ניהול-פיקוח

00.01 תיאור העבודה והיקפה

מכרז/חווה זה מתייחס לעבודות מניעת ליגיונלה - החלפת צנרת ושיפור נראות חדרי רחצה, בבית חולים המוסד לבריאות הנפש מרחבים באר יעקב. העבודות בפרוייקט כוללות עבי' בינוי וגמר לרבות מערכות אלקטרומכניות .

תיאור הפרוייקט

במסגרת הפרוייקט תוחלף צנרת מים חמים קרים ותתחבר למערכת אנרגיה ירוקה ומחודשת ע"י משאבות חום, בנוסף הפרוייקט שיפוץ והחלפת חדרי רחצה המותאמים למוסדות פסיכיאטרים עם כל המשתמע מכך כגון כל האבזור האנטי וונדאלי ומניעת התאבדויות. להלן העבודה. העבודה ברובה מתבצעת בתחום רחבי הבית חולים בבאר יעקב .

העבודה תתבצע בשני שלבים אשר ימסרו ע"י המפקח. שלב A-ביצוע מחלקה ד' או ג' לבחירת בית החולים, תשתיות מים ועבודות שיפוצים בחדר הרחצה כמתואר התקנת מערכות המים הכולל משאבות חום והכנות לביצוע המחלקה הנוספת, שלב B- תשתיות אינסטלציה ושיפוץ במסדרונות וחדרי הרחצה וחיבור למערכת משאבות . על הקבלן לקחת בחשבון את שלביות העבודה במסגרת מחירי היחידה. לא תשולם תוספת כל שהיא עבור השלביות בביצוע.

הגישה לאזורי העבודה תהיה ברובה דרך כניסה ראשית לבית החולים בתיאום עם מחלקת הבטחון וקבט"ר. על הקבלן יהיה לתאם עם מנהל אחזקה את נוהלי הגישה וסידורי העבודה . על הקבלן לקחת בחשבון כי כניסת המשאיות מתאפשרת רק מהכניסה ראשית לבית החולים ובתאום מראש. אם חסימת שטח העבודה לכניסת רכב למתחם הפרוייקט יהיה על הקבלן לתאם מול קבט"ר / ומנהל אחזקה את כניסת הרכבים, מקום החניה , מקום הפריקה , מקום העמדת מכולת פסולת וכו' , הן לרכבי העבודה והן לרכבי צוות העובדים.

לוח הזמנים לביצוע העבודה יהיה 6 חודשים.

מרבית עבודות המערכות האלקטרומכניות כלולות במכרז זה. עבודות אשר אינן כלולות במכרז זה יבוצעו ע"י קבלנים הקשורים ישירות למזמין ובמקביל לעבודת הקבלן. על הקבלן יהיה לתאם את עבודתו עם עבודת הקבלנים מטעם המזמין . לא יוכרו כל תביעות עקב אי תאום או עכב עיכוב בעבודה כתוצאה מתאום עם הקבלנים מטעם המזמין.

חתימת הקבלן

כתב הכמויות מחולק ל2 מבנים :

מבנה 1 מחלקה ג' מחלקה פסיכיאטרית עם כל האבזור האנטי וונדלי שנדרש, מערכות אלקטרומכניות, בינוי, הריסות, ריצופים חיפויים, חשמל וקונסטרוקציות פלדה.

מבנה 2 מחלקה ד' מחלקה פסיכיאטרית עם כל האבזור האנטי וונדלי שנדרש, מערכות אלקטרומכניות, בינוי, הריסות, ריצופים חיפויים, חשמל וקונסטרוקציות פלדה.

תיאור העבודה :

העבודה היא החלפת קווי אינסטלציה חמים קרים פירוק תקרות כולל שמירה על מערכות קיימות כגון: כיבוי אש גילוי אש מערכות בטחון ובטיחות **מודגש כי על הקבלן להשיב את המערכות לקדמותם ללא כל חיוב**, העבודה תכלול בתוכה הריסות בינוי אינסטלציה ריצוף התקנת תקרות מסגרות מיזוג אויר חשמל. **תנאי חובה במכרז זה הוא שקבלני המשנה שעוסקים בתחום יאושרו ע"י רפרנטים בית החולים ולאישורם הבלעדי ללא הסבר מדוע לא נבחרו**, ביצוע כל העבודות נדרש מנהל עבודה מוסמך צמוד לפרויקט. העבודות יעשו בתוך רחבי שטח בית החולים פעיל ובחדרי מאושפזים. נדרש לבצע את העבודות תוך שמירת על חיי המטופלים והעובדים- נדרש לבצע תיק בטיחות לפני תחילת העבודה ולאשר את העבודה מול קצין בטיחות בית החולים.

הקבלן לפי מכרז זה יהיה "קבלן ראשי" ו"מבצע העבודה" לעבודה כהגדרתו בחוזה ובכל דין.

שמירה על אחידות המחירים : מחירי היחידה שיציע הקבלן לסעיפים זהים במבנים שונים בכתב הכמויות יהיו זהים, אלא אם כן קיימת סיבה סבירה לתמחור שונה של סעיפים זהים במבנים השונים. במידה והקבלן ימלא מחיר שונה לסעיף זהה במבנים השונים של כתב הכמויות והמזמין לא ישתכנע כי קיימת סיבה סבירה לשונות, ישולם לו לפי המחיר הזול מבין המחירים של הסעיף הזהה כפי שמופיע לפחות באחד ממבני כתב הכמויות.

להלן מספר הנחיות ותנאים לתנאי העבודה בשטח בית החולים מרחבים :
על הקבלן לקחת בחשבון שיתכנן וחלק מהתנאים ישונו ע"י בית החולים וכן יתכן ויתווספו הוראות חדשות .

א. כניסה / יציאה מהחניון דרך שער ראשי החל מהשעה 6.00 בבוקר עד 16.00. לאחר השעה 16.00 נדרש לאשר מול קבט"ר המצאות עובדים

חתימת הקבלן _____

בשטח. הגבלת גובה 4.2 מ'. יש להקפיד לגבי גובה מיוחד בעת הגעת משאית מנוף או פתיחת מנוף.

- ב. כניסה לפריקה/העמסה בשטח בית החולים בתיאום מראש.
- ג. אין חניה למשאית בכל שטח בית החולים. פריקה/העמסה בלבד בזמן שהנהג ליד המשאית. אין להשאיר משאית מונעת בזמן הפריקה/העמסה למעט צורך חיוני.
- ככל, יש לציית לחוקי התנועה ותקנון החניון. לרבות הפעל צופרים או גרימת רעש חריג, שמירה על ניקיון. אי השארת ציוד בשטח ולהישמע להוראות אנשי הבטחון ועובדי בית החולים.
- ד. יש להמציא למפקח אישורי קונסטרוקטור בכל הנוגע לעומסים עקב הבניה בהנחת היחידות משאבות חום על הגג.
- ה. הצגת אישורי ביטוח טרם תחילת העבודות, בהתאם להנחיות יועצי הביטוח של משרד הבריאות.
- ו. כל השינויים מותנים באישור יועץ אינסטלציה, יועץ קונסטרוקציה, יועץ בטיחות ויועץ חשמל של בית החולים מרחבים. הגשת תוכניות בהתאם וקבלת אישור מראש ובכתב.
- ז. מערכות ו/או ציוד שיפורק ולא יעשה בו שימוש לצורך התקנתו מחדש ו/או יהיה צורך בציוד אחר /חלופי יוחזר לאחזקת בית החולים.
- ח. ככל ותשארנה מערכות משותפות ו/או צנרת משותפת כל שהיא, האחריות לגבי טיפול במערכות ו/או בצנרות אלה תהיה באחריות הקבלן המבצע.

00.02 תנאי עבודה מיוחדים

- א. העבודה מתבצעת מעל ובתוך בית חולים קיים, אשר ייעודו לספק 24 שעות ביממה טיפול רפואי ושרותי אשפוז, ברמה הגבוהה ביותר. כמו כן, חלק מהעבודות כרוך בהתחברות למערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות. באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק המבנה ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו' אשר יתבצעו רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.
- ב. כל העבודות, לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המפקח, על מנת שלא להפריע לפעילות בית החולים, הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה, והן לפעילות השוטפת ובעיקר לחולים ולצוותים הרפואיים. כמו כן על הקבלן לתאם את עבודתו עם מהנדס בית החולים והמפקח.

חתימת הקבלן _____

- ג. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצוינים מחייבת הערכות מיוחדות ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לחולים ולצוותים הרפואיים תהיה מזערית ככל האפשר.
- ד. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכוונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על כן העבודה חייבת להיעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.
- ה. על הקבלן להעמיד מכולה סגורה ומכוסה באופן קבוע. לא יורשה לקבלן להשתמש במעליות בביה"ח או חדרי המדרגות לצורך פינוי פסולת כלשהי מהפרויקט.
- ו. על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטרד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, כך שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטרד אחר, ולדחותן למועד אחר.
- ז. על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם על הנקודות כדלקמן:
1. ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו. בכל מקרה על הקבלן לפעול לפי הנחיות אחראי הבטיחות מטעם בית החולים והמפקח.
 2. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל.
 3. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.
 4. על הקבלן להקפיד להשאיר את דרכי הכניסה לבית החולים, לבניינים, לדלתות מילוט פנויים למעבר ונקיים ע"מ לאפשר מעבר בטוח ודרכי מילוט.
 5. על הקבלן ליצור לעצמו דרכי גישה אל גג הבנין הקיים לצורך עבודות בית.
 6. על הקבלן לקחת בחשבון כי שטחי "הפיתוח" בבית החולים עם מדשאות וריצופי חוץ בסיום עבודות הבינוי יש להחזיר למצב הקיים ולשקם את כל מה שהרס על חשבונו. כל כניסת ציוד כבד, מנופים, העמדת מנופים וציוד חייבת לקבל את אישור המפקח.

חתימת הקבלן _____

- ח. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.
- כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגהיות בעבודה - יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף.
- האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.
- ט. מודגש כי יתכן וחלק מעבודות ניתוק והתחברויות למערכות קיימות יתקיימו בשעות הערב והלילה, והקבלן לא יקבל על כך תוספת תשלום.
- י. עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.

00.03 גידור השטח וארגון האתר

הקבלן יקים בהיקף אזורי העבודה וההתארגנות שיוקצו לו, על חשבונו, גדר יציבה קשיחה ואטומה בגובה 2.0 מטר לפחות מפחי איסכורית חדשים. הגדר תוקם בגבולות אתר הבניה ותפורק עם סיום העבודות. הגדר תוחזק ע"י הקבלן במצב תקין כל משך הבניה.

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

מודגש כי קיימת אפשרות שעקב אופי העבודה (עבודה במספר קומות יחד ו/או בחלקי קומות), עבודות קבלנים אחרים או גורמים אחרים (חברת חשמל וכו'), תיזדרש הזזת הגדר או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם.

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

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

הקבלן יהיה אחראי באופן מלא גם על גידור שטח עבודתו, והפרדתו משאר אזורי ביה"ח.

00.04 ביצוע בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו.

הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

חתימת הקבלן _____

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

00.06 הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים
 בנוסף לאמור, הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו') טעונה אישור המפקח להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המזמין.

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

מודגש בזאת, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב מהמפקח!!!

00.08 תנועה בשטח המזמין
 נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המפקח. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

חתימת הקבלן _____

- 00.09 שטח העבודה
תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.
- 00.10 שירותים מהמוזמין ולינת פועלים באתר
לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המוזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב.
מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה.
- 00.11 בקורת העבודה
- א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
 - ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
 - ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
 - ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
 - ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
 - ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
 - ז. בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעיכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.
 - ח. השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

חתימת הקבלן _____

00.12 הגנה בפני נזקי אקלים

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
כל אמצעי ההגנה יינקטו על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

00.13 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.
יינקטו צעדים חמורים נגד הקבלן, אם יגרום לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

00.14 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שרותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים עצמאיים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של בית החולים וכל גורם אחר שיוורה עליו המפקח. השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו לפי הנחיית המפקח המתייחס לקבלנים מסונפים, למרות שהגורמים והקבלנים העצמאיים אינם קבלנים מסונפים לענין חוזה זה.

00.15 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח, כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב בצוע העבודה ע"י:
- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.

חתימת הקבלן _____

- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
 - עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.
- רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב.
- במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

00.16 כוח אדם

- א. הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך, מקצועי, מנוסה, ומומחה לעבודות המתוארות במפרט זה. לא יאושר לבצע כל סוג שהוא של עבודה ללא נוכחות רצופה של מנהל העבודה מטעם הקבלן. מנהל עבודה יימצא באופן קבוע באתר העבודה (מדי יום, למשך כל היום, ובמשך ביצוע כל עבודה שהיא בפרוייקט). מנהל העבודה יקבל הוראות מהמפקח. המפקח רשאי לבקש החלפת מנהל עבודה באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה ותידרש החלפת מנהל העבודה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת המפקח, **מודגש כי כל הפועלים והקבלנים באתר יש לקבל אישור קב"ט ביה"ח.**
- ב. הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצרכי התאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מקצועי, מנוסה ומומחה בעבודות המתוארות במפרט וכתב הכמויות זה. מהנדס זה יהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, וישהה באתר במשך כל תקופת הביצוע. המפקח רשאי לבקש החלפת המהנדס הנ"ל, באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה זה, תבוצע ההחלפה תוך 10 ימים מיום הודעת המפקח.
- ג. הקבלן מתחייב לספק את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא ייגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.
- ד. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או ככוח עליון וכד'.

חתימת הקבלן

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

00.17 אישורים לדוגמאות ודגימות

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

הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבניין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים.

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

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

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

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

00.18 חומרים וציוד

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

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

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

חתימת הקבלן _____

מובהר בזאת שעל הקבלן מוטלת האחריות לוודא שכל חומרי הגמר (בדגש על תקרות תותבות, קירות וריצופים למיניהם), שיסופקו על ידו למיבנה עומדים בתקן ישראלי 921 (חלק 4). הקבלן יידרש להעביר אישור על כך (כולל הצגת תעודות מכון התקנים). על הקבלן לתאם ולבצע אינטגרציה מלאה של המערכות לפי הנחיות יועץ הבטיחות ומכון התקנים. כל העבודה והטיפול בנושא אינטגרציה וקבלת אישור מכון התקנים על התאמת האינטגרציה להנחיות הבטיחות חלה על הקבלן ועל חשבוננו ולא ישולם עבורה בנפרד. כל הנדרש לעמידה בתקנים ובדרישות המפורטות לעיל הינו באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

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

- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות גילוי אש עפ"י תקן 1220.
- אישורים לפי תקן 921 ותקן 755 לכל חומר המוכנס לבנין.
- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות כיבוי אוטומטי בגז בלוחות חשמל עפ"י תקן NFPA 2001.
- אישור מכון התקנים – תגובות בשריפה של חומרי בניה – ת"י 921 / 755 / 931. האישור הנ"ל יוגש ביחס לכל חומרי הגמר (לרבות ציפויים וכיסויים) שיותקנו במיבנה, כדי להראות שהם מתאימים לשימוש בסוג המיבנה הנדון.
- אישור על תקינות מערכת הספרינקלרים במיבנה עפ"י תקן 1596.
- אישור מכון התקנים להתאמת מכללי דלתות אש / עשן לדלת האב טיפוס, כפי שנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.
- אישור מכון התקנים שדלתות אש (על כל המכלולים שלהן) הותקנו כנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.
- תעודת בדיקה והיתר חיבור מתקן חשמל למתח, עפ"י חוק החשמל ותקנותיו.
- אישור מעבדה מוסמכת על על תאורת חירום ושילוט מואר, עפ"י תקן 20 חלק 2.22.
- אישור התקנת מערכת הכריזה לפי מפרט 160 של משטרת ישראל.
- אישור ממכון התקנים על אינטגרציה בין מערכות חרום. אישור זה כולל נהול וארגון כל הקבלנים הנדרשים להכנת המערכות לבדיקת האינטגרציה לרבות קבלנים העובדים ישירות מול בית החולים. כל הטיפול בהכנת המערכות לבדיקה, הזמנה ונוכחות בבדיקה, תיקון ליקויים במידה ויהיו עד לקבלת אישור סופי ו"נקיי" ללא הערות ממכון התקנים חלה על הקבלן באחריותו ועל חשבוננו
- תעודות הבדיקה הנ"ל תהיינה ללא כל הערות שהן, ועל הקבלן לדאוג למלא אחר כל הוראות הבודקים השונים, עד להשגת תעודה המאשרת באופן מושלם ומוחלט וללא הערות את המערכת הנבדקת.

חתימת הקבלן _____

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

תוכניות עדות (AS MADE) ומסמכים הנדרשים במסירת העבודות

00.21

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

תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה. הגשת התוכניות האלה היא תנאי להשלמת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. בנוסף, על הקבלן להגיש למפקח קבצים ממוחשבים ומעודכנים AS MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.

נקוי אתר הבנין

00.22

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

פינוי הפסולת מהקומה יתבצע אך ורק ע"י שרוול לתוך מכולה סגורה ומכוסה באופן קבוע!

לפני מסירת הפרויקט למזמין, הקבלן ישפץ וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקח את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבנין מוכן לשימוש מידי. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום בורות וכו', ויחזיר את מצב המקום לקדמותו, כולל הגינון.

הפסולת תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות לרבות תשלום אגרות הטמנה, לכל מרחק שהוא. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה

00.23

מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית

חתימת הקבלן _____

מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדו' - זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. העבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

00.24 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'

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

00.25 כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות

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

פרק 2 - ניתוק/חיבור קווים ומערכות

אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת,

אישור הפיקוח בכתב וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

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

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

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

2.4 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:

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

חתימת הקבלן _____

00.27 התקשרות עם מעבדה מאושרת (כדוגמת "מכון התקנים") לבדיקות איכות ביצוע עבודה ובדיקות איכות ואיפיון חומרים לפי סעיף 45.4 בחוזה .

00.28 נוהל קבלת מתקנים וציוד

תהליך הקבלה

- א. מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרוייקט לקבלן.
- ב. שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרוייקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן. פרוט המסמכים ראה בסעיפים לעיל.
- ג. במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, היועץ או גוף אחר ואין לקבלן שליטה על המסמכים האלה, יהיה זה תפקידו של מנהל הפרוייקט לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.
- ד. בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרוייקט, נציג המחלקה הרלוונטית במינהל/רפרנט מקצועי (בהתאם להחלטת מנהל המחלקה), נציג הקבלן, המתכנן, מהנדס / מנהל האחזקה של בית החולים. בקבלה טרום סופית חלה חובת השתתפות על מנהל המחלקה הרלוונטית.
- ה. אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו הקבלה הסופית.
- ו. אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

00.29 בחירת קבלני המשנה

1. מודגש כי למזמין/למפקח נתונה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) קבלני משנה, לפי רשימה שיגיש הקבלן הראשי לאישור המזמין/המפקח.
כל קבלני המשנה יוגשו לאישור המזמין, קבלני המשנה האחרים יוגשו לאישור המפקח.
2. הליך אישור קבלן משנה :

- א. כל קבלני המשנה חייבים לעמוד בדרישות להלן:
- (1) קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
חתימת הקבלן _____

(2) נסיון של לפחות 5 שנים, בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן לבצע באמצעותם.

ב. רשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:

- (1). פרופיל חברה.
- (2). שמות פרויקטים שביצע הקבלן, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.
- לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, שם האחראי הראשי לאחזקה (בצרוף מספר טלפון), ולצרוף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה.
- (3) שאר קבלני המשנה שאינם קבלני מערכות יוגשו לאישור המפקח.
- (4) לפני אישור קבלן משנה, המזמין/המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן, על מנת להתרשם מהניסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
- יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין/המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.

מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרוייקט זה, שייבחר לפי ההליך המצויין לעיל. מובהר בזאת כי אם בתוך חודש מיום קבלת צו התחלת עבודה, לא יוגש לאישור המפקח קבלן מישנה שעומד לדעתו הבלעדית של בית החולים / המפקח / רפרנט בית החולים, יוכל המזמין לבצע התקשרות עם קבלן מישנה אחר, לבחירתו הבלעדית של המזמין. במקרה זה, הקבלן הנ"ל יהיה קבלן מטעם המזמין בתוך שטח העבודה, וכל עלויות העסקתו ועלויות ביצוע עבודתו יופחתו מדי חודש מן החשבונות השוטפים של הקבלן הזוכה במכרז זה, בתוספת 15% הוצאות משרדיות.

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

חתימת הקבלן _____

מודגש בזאת שכל האמור במפרט הכללי (מסמך ג'), בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'-1), במפרט המיוחד (מסמך ג'-2) ובתוכניות, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל ובשאר מסמכי החוזה ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול בהצעת הקבלן באופן כללי ובמחירי היחידה שבכתב הכמויות, ולא תשולם תוספת עבור כל הנדרש במסמכים הנ"ל. יימדדו אך ורק עבודות שלגביהן מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

כמו-כן, מובהר שכל מחיר שניתן לסעיף בכתב הכמויות כולל עלויות אספקה והתקנה מושלמים של הפריט הנדון באותו סעיף בכתב הכמויות, וכי המחיר כולל את כל העלויות הנלוות הישירות והעקיפות לכך (לרבות: הובלה, אחסנה, מיסים, מכסים, הדרכה, אחריות, וכל עלות אחרת הדרושה לביצוע אספקה והתקנה מושלמים של העבודה המוגדרת בכתב הכמויות. סעיפים שאינם כתובים בכתבי הכמויות יחושבו לפי מחירון דקל בניה עם החנה של 15%.

חתימת הקבלן

תאריך

חתימת הקבלן

מסמך ג'-2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 04 - עבודות בנייה

04.01 כללי

קירות ומחיצות הפנים מסביב לחדרים רטובים, פירים ולפי התוכניות והנחיות המפקח ייבנו מבלוקי בטון חלולים. קירות בעובי 15 או 20 ס"מ יבנו מבלוקי בטון חלולים 5 חורים. .. עיקר המחיצות והקירות יבנה מגבס (ראה פרק 22)

כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטי הבטון יעשו בהתאם להנחיות המפרט הכללי, לרבות הוצאת קוצים מאלמנטי הבטון עבור שיננים ("שטרבות"). רוחב השיננים יהיה לפחות 10 ס"מ.

04.02 חגורות אופקיות ואנכיות

בקצוות חופשיים של קירות ומחיצות, בקווי שבר בקירות ומחיצות ובמעברים בין עובי קירות ומחיצות שונים, אם לא נדרש בתוכניות אחרת יבוצעו עמודוני בטון בעובי הקיר וברוחב של 20 ס"מ לפחות עם זיון אנכי של 2 מוטות קוטר 10 מ"מ למחיצות בעובי 10 ס"מ וזיון אנכי של 4 מוטות קוטר 10 מ"מ לקירות בעובי גדול מ- 10 ס"מ. החישוקים יהיו בקוטר 6 מ"מ במרווחים של 20 ס"מ.

חגורות אופקיות בקירות יבוצעו כל 10 שורות בלוקים וכן חגורה עוברת מעמוד לעמוד מתחת ומעל כל חלון. החגורות יהיו בעובי הקיר ובגובה של 15 ס"מ לפחות עם זיון אופקי של 4 מוטות קוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ במרווחים של 25 ס"מ

04.03 הצבת וביטון משקופים

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים, יוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על חוט ואנך, תמוכים בפני סטיה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח לפחות 15 מ"מ אם לא צוין אחרת בתכנית.
- ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף בדיס בטון. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבון.
- ד. הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטיה מהקו.
- ה. בעת יציקת הדיס יש לתמך המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.

חתימת הקבלן

1. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון על ידי יציקת חגורה עם זיון לפי הוראות המפקח.
- 04.04 על הקבלן להכין לאישור תכנית בניה הכוללת את חלוקת הבלוקים והחגורות. לא תאושר בניה ללא הצגת תכנון מראש של הקבלן, הכולל חלוקת בלוקים רוחב חגורה וכו', וקבלת אישור מראש ובכתב מהמפקח, יש להכין באתר שורת בלוקים אחת על פי מתווה התוכניות ולבקש את אישור המפקח להמשך העבודה .
- 04.05 בניה באיטונג – הבניה באיטונג תעשה רק בעזרת דבקים מאושרים ע"י היצרן של האיטונג . לא יורשה שימוש בטיט על בסיס צמנטי.
- 04.06 אופני מדידה מיוחדים
 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. יצירת פתחים, מזוזות, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכדו'.
- ב. ביטון משקופים.
- ג. בניה בכל גובה שהוא ללא שינוי במחיר היחידה.

חתימת הקבלן _____

פרק 05 : עבודות איטום

איטום רצפת חדרים רטובים

סעיף זה כולל את כל שטחי רצפות החדרים הרטובים, שירותים, אמבטיות. על גבי רצפת הבטון, לפני בניית הקירות, בהיקף החדר ומתחת למחיצות הפנימיות יש לצקת חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה כ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר המתוכנן. פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ- 10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי. באזור דלת הכניסה, גובה החגורה יהיה עד תחתית הריצוף שבאזור היבש הסמוך.

1. הכנת השטח

לפני תחילת עבודות האיטום, יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: שרזולים ותעלות למעבר צינורות, פינות, קירות, חגורות וכו'. יש לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן, חומרים רופפים וכו'. על השטח להיות נקי, חלק ויציב לקראת קבלת האיטום.

2. איטום צמנטי

על גבי רצפת הבטון יבוצעו 2 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "ספירקוט 730" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 2 ק"ג/מ"ר). האיטום יכלול את כל שטח רצפת הבטון ויעלה על גבי השטח האנכי של חגורות הבטון היצוקות בתחתית הקירות ומחיצות, עד לקצה העליון של החגורה.

3. טיפול במעברי צנרת

במעברי צינורות שונים כדוגמת "גברית", PVC, מתכת וכד' החודרים דרך רצפת החדרים הרטובים יש לבצע מריחה של מסטיק מסוג "EASY GUM" או שו"ע בצורת רולקה עבה סביב הצינור. כל הצינורות האופקיים של מערכת אינסטלציה יעברו מעל שכבת האיטום התחתונה.

4. ביטון צינורות ומילוי חול מיוצב לקבלת האיטום

יש להניח את כל הצינורות בהתאם לתוכניות האינסטלציה ולבטן אותם בשכבת בטון, כיסוי בטון מינימאלי מעל הצינור יהיה כ- 2-3 ס"מ. פני מעטפת הבטון יהיו יציבים.

חתימת הקבלן _____

על כל שטח הרצפה בין צינורות הבטון, יש למלא שכבת חול מיוצב, התערובת תהיה בעלת תכולת צמנט של 100 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק חול, יש להרטיב את השכבה ולהמתין להתייבשותה עד לקבלת שכבה יציבה לפני ביצוע שכבת האיטום העליונה.

במידת הצורך ניתן להחליף את החול המיוצב במדה בטון.
מילוי השטח יעשה עד להחלקתו ליצירת משטח אופקי ישר לקבלת שכבת האיטום העליונה.
פני המילוי יהיו חלקים, יציבים, מפולסים ויבשים לקראת קבלת האיטום העליון.

5. פריימר ביטומני

יש לבצע מריחת פריימר ביטומני מסוג "פסימור F" או שו"ע מדולל במים 1:1 בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

6. איטום ביטומני

על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום ביטומני מסוג "פסימור N2" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3 מ"מ.
האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על הקירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי, כלומר על כל גובה חגורת הבטון.
בסף הדלת יעלה האיטום על גבי חגורת הבטון. לאורך החגורה, יש להניח סרגל האלומיניום, כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.

7. חיבור האיטום למחסומי רצפה

במקומות בהם קיימים מחסומי רצפה לניקוז כפול, המחסומים יהיו מסוג "DALLMER" או שו"ע בעלי שוליים לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים.
האיטום יעלה בחפיפה לשולי המחסום ויצור רצף איטום עד לפתח הניקוז.
במקומות בהם קיימים מחסומים רגילים (לא כפולים), סביב פתח המחסום יבוצע עיבוי של מריחות האיטום בצורת רולקה עבה.

חתימת הקבלן

8. מדה להגנה

על גבי האיטום יש לצקת שכבת מדה בטון להגנת האיטום וקבלת הריצוף. עובי שכבת המדה יהיה כ-4 ס"מ, והיא תבוצע בצורה נוזלית למחצה על מנת למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום.

גמר המדה יהיה חלק בסרגל לשני כיוונים לקבלת הריצוף בהדבקה.

9. גמר ריצוף

ביצוע ריצוף בהדבקה כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.

איטום קירות בלוק, בטון או גבס בחדרים רטובים

סעיף זה כולל את כל שטח פנימי בקירות החדרים הרטובים, שירותים, אמבטיות, שטיפת כלים, שטיפת עגלות, חדר סירים, וכד', קירות בטון, קירות בלוקי בטון, לוחות גבס וכד' עד לגובה 2 מ'.

לאחר בניית קירות הגבס או בלוק הבטון על גבי חגורת הבטון ההיקפית של החדר יש לבצע על גבי שטח הקירות מערכת איטום כלהלן:

1. קירות בלוק ו/או בטון1.1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול). יש לסתום את כל החורים בין הבלוקים, בין בלוקים ועמודים, חורים עקב סגרגציה בשטחי בטון וכד' באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ותוסף על בסיס S.B.R מסוג "SAPIR M-140" או שו"ע, מדולל במים ביחס 1:3.

1.2. איטום

האיטום יעשה ע"י הרבצה צמנטית מסוג "ספיר הרבצה צמנטית אטומה" או שו"ע. עובי השכבה יהיה כ- 8 מ"מ.

במקרה של בלוקי איטונג יש להרטיב את שטח הבלוק לפני תחילת העבודה. ביצוע הרבצה יעשה במלג' חלק על מנת לקבל את הקרמיקה בהדבקה.

בחלקו התחתון של הקיר על גבי האיטום הביטומני העולה על הקיר יש להטביע רשת אינטרגלס משקל 60 ג"ר/מ"ר ברוחב של 10 ס"מ.

על גבי הרשת האיטום הצמנטי עד לכיסוי מושלם של האיטום הביטומני.

חתימת הקבלן _____

האיטום יכלול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

2. בקירות גבס

2.1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' לגרד חומר שאינו דבוק ולנקות את שטח הקירות היטב לקבלת האיטום. לפני תחילת עבודות האיטום יוכנסו כל הצינורות הדרושים, מעברים וכד'.

2.2. פריימר

על כל שטח הקירות יש לבצע מריחת פריימר מסוג "GISOGRUND" או שו"ע בכמות 150-200 ג"ר/מ"ר.

2.3. איטום

סביב הקירות, בחיבורים שבפינת מפגש קירות, מפגש בין רצפה לקירות, בחיבור בין בלוקי גבס לאלמנט אחר בטון או בלוקי בטון, חיבור בין לוחות גבס או כל חיבור אחר, יש להצמיד בין מריחות האיטום רצועות של יריעה פלסטית מסוג

"PCI-DICHTBAND-OBJEKT" או שו"ע, בעלת ציפוי פוליאסטר לכל אורכה בשני צדדיה.

סביב הצינורות היוצאים מהקירות יש להצמיד טלאים של יריעה פלסטית מסוג "PCI-WAND" או שו"ע במידות של 10 X 10 ס"מ.

על גבי כל שטח הקירות ביצוע 2 מריחות של חומר אקרילי מסוג

"PCI-LASTOGUM" בכמות של 0.75 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 1.5 ק"ג/מ"ר).

המריחות יכסו באופן מושלם את כל שטח הקירות ועל גבי הסרטים

בחיבורים יבוצעו מספר מריחות עד לכיסוי הסרט באופן מושלם.

האיטום יכלול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

3. גמר

ביצוע חיפוי אריחי קרמיקה בהתאם לתוכניות אדריכל.

ניתן לבצע את חיפוי הקרמיקה בעזרת דבק קרמיקה מסוג

"SAPIR BOND 225" או שו"ע המתאים לסוג חומר האיטום שבוצע על הקירות.

חתימת הקבלן

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

מפרט זה בא להוסיף ולא לגרוע מהמפרטים המצורפים לרשימות האדריכלים. בכל מקרה של סתירה המפרטים של האדריכלים והרשימות יהיו עדיפים על מפרט זה.

6.1 מפרט כללי

1. המפרט הכללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה הינו פרק 06 של המפרט הכללי במהדורתו האחרונה.

6.2 כללי

1. כתב הכמויות מציין רק את מספר הפריט ברשימה ומידה כללית כדי לאפשר זיהוי בלבד של הפריט.
2. הפריט כולל את כל המפורט במפרט המיוחד, בדף הרשימה, בתכניות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
3. העבודה כוללת תאום, הכנת פתחים, חורים וכו' עבור מערכות וצנרת המשולבים בפריט גם אם הבצוע יעשה בשלב מאוחר יותר ולאחר גמר ההרכבה.

6.3 תכנון מפורט, תכניות יצור, ותכניות התקנה

1. במסגרת עבודתו, יכין הקבלן תכניות ייצור ותכניות התקנה כמפורט בסעיף 0602 של המפרט הכללי.
2. לכל פריט שהדבר ידרש ע"י המנהל, יגיש הקבלן תכניות יצור ופרטים בקנ"מ כפי שיידרש לאישור המנהל. התכניות יפרטו הן את היצור והן את אופן ההרכבה. תכניות היצור הינן בנוסף להכנת הדוגמאות.
3. הקבלן יגיש לאישור המנהל את פרטי ההרכבה הן בין החלקים המובאים לאתר והן פרטי ההרכבה והקיבוע באתר.
4. לא יקבלו תכניות חלקיות ובשלבם. כל התכנון יוגש יחד בשלמות לאישור המנהל.
5. הקבלן יגיש את כל התכנון לאישור המנהל תוך 30 יום מקבלת צו התחלת עבודה. הערות לתכנון זה ימסרו לקבלן בתוך 3 שבועות ע"י המנהל. תיקון והשלמת התכנון יעשן ע"י הקבלן, עפ"י ההערות, תוך שבוע ויקבלו אישור המנהל תוך שבוע.
6. באחריות הקבלן כל הטיפול בקבלת האישורים לתכנון אצל המתכננים במקצועות השונים (אדריכלות, קונסטרוקציה, מתקני תברואה וכו') והמנהל לרבות עריכת עדכונים, השלמות ותכנון חוזר בהתאם לדרישות המנהל.

חתימת הקבלן _____

7. הקבלן ראשי להציע שינויים והתאמות אם לדעתו הדבר נחוץ לפישוט הביצוע או לשיפור חוזק ותפקוד. השינויים והשיפורים הנ"ל כלולים במסגרת התכנון המפורט הנ"ל ולא יביאו לשינוי במחירי היחידות גם אם יאושרו ע"י המנהל.

6.4 דוגמאות

1. לכל פריט שכמותו ברשימה עולה על 5 יחידות, ולכל פריט שאורכו עולה על 10 מ', יכין הקבלן יחידה מושלמת או קטע לדוגמא לאישור האדריכל והמנהל לפני תחילת היצור של כל הכמות.
2. לכל פריט אחר כפי שיקבע במפרט המיוחד ולא בהתאם למפורט בתיאור הפריטים להלן, יכין הקבלן יחידה מושלמת או קטע לדוגמא לאישור המנהל לפני תחילת היצור של כל הכמויות.
3. מכל מוצר, פריט פרזול, מקבע או צבע שהינו מוצר מוגמר הנרכש מוכן מספקים או ממפעלים, על הקבלן להגיש לאישור המנהל פריט אחד מכל סוג ללא תלות בכמות הפריטים ברשימה.
4. הדוגמאות יסומנו באופן ברור שהן דוגמאות ותשמשנה לבחינת שאר המוצרים והפריטים המסופקים, אולם תוכלנה לשמש כחלק מהפריטים הנדרשים ולא יידרש יצור או אספקה של כמות נוספת רק למטרת הדוגמא.

6.5 מידות

פתחי הדלתות: המידות הנתונות בתכניות וברשימות מתייחסות למידות מעל הריצוף - מידות פתח הבניה לאחר הריצוף.

אורך המשקופים יותאם כך, שהם יגיעו לפני הבטון שמתחת לריצוף. תוספת זו במשקופים לא תימדד.

רוחב יציאות חרום: בפתחי דלתות יציאות חרום – על הקבלן להתאים את גודל פתח הבניה לפרטי הדלת ולפרטי הפרזול כך שרוחב הפתח נטו המינימלי המדוד בין המשקוף לחלק הבולט של מנגנון הבהלה בדלת חד-כנפית ובין מנגנוני הבהלה בדלת דו-כנפית, יהיה כמצוין במפרט המיוחד ו/או ברשימות ויעמוד בדרישות התקניות ליציאת חרום.

רוחב המשקוף: יותאם לעובי הקיר בתוספת כל שכבות הטיח והחיפויים. ברשימות לא מפורטים בנפרד משקופים במידות רוחב שונות לאותו פריט, ולפיכך על הקבלן לבדוק לגבי כל דלת את רוחב המשקוף הנדרש עפ"י חומרי הגמר של הקיר בו מותקן המשקוף ועל פי פרטי התקנה.

חתימת הקבלן _____

כווני פתיחה: הרשימות אינן מציינות בנפרד דלתות לפי כיווני פתיחה שונים לאותו פריט. על הקבלן לבדוק בתכניות את כיווני הפתיחה ולייצר את הפריט בהתאם.

חומר הקיר: הרשימות אינן מפרטות את חומר הקיר בו מוצב הפריט. אין הפרדה בין קירות בטון ובניה לבין מחיצות גבס. על הקבלן לבדוק בתכניות ולייצר את הפריט בהתאם.

חריץ מתחת לדלת: בכל הדלתות שאינן מוגדרות כאטומות ואינן דלתות אש או דלתות אקוסטיות, יהיה מרווח שלא יעלה על 10 מ"מ בין תחתית הכנף לפני הריצוף.

6.6 עמידות חומרי בניה וגמר בפני שריפה

חומרי הבניה והגימור יענו לדרישות המפורטות בתקן ישראלי 921 חלק 6 בהתאם לסיווג הבניין. באחריות הקבלן לדאוג לאישור של מכון התקנים על התאמת חומרי הבנייה והגימור לתקן זה. מודגש כי לא יתקבלו תעודות נפרדות של חומרי הבנייה והגימור לגבי סיווגם לפי ת"י 755, אלא רק תעודה כללית של התאמה לת"י 921 חלק 6 כאמור מעלה.

אופני מדידה

התאמת חומרי הבנייה והגימור לתקן האמור, עלות הבדיקות וקבלת האישורים כלולים במחיר הפריטים ואינם נמדדים לחוד.

6.7 מתכות

חלקי מתכת המשולבים בפריטי הנגרות והמסגרות, אלא אם צויין אחרת, יענו גם על הדרישות הבאות:

אלומיניום: מאולגן בעובי 20 מיקרומטר או צבוע בצביעה רטובה בהתאם לקביעת המנהל.

פלדה מגולווננת: תתאים לת"י 265,918.

פליז: פריטים המיוצרים בחריטה ילוטשו לחלוטין.

נירוסטה: נירוסטה 316L, גמר ליטוש מס' 4, עובי מינימלי 2 מ"מ.

6.8 זכוכית

דוגמא מכל סוג זכוכית תובא לאישור המנהל לפני תחילת העבודות.

העבודה כוללת בין היתר:

1. קביעת עובי הזכוכית בכפוף לתקן ולפי הוראות יצרן הזכוכית ולא פחות מהנדרש בתכניות.

חתימת הקבלן _____

2. סימון הזכוכית באופן בולט על מנת להתריע על קיומה באמצעות מדבקות או סימון בהתזת חול לפי פרטים שיגיש הקבלן לאישור המנהל .
3. חלקים מזוגים עמידי אש יהיו נתונים במערכת אטמים המאפשרת התפשטות ללא שבירת הזיגוג.
4. ניקיון וסילוק כל הסימונים לפני מסירת העבודה.

6.9 העץ וחומרי הנגרות

העץ

1. סוג העץ לשימוש ביצור הפריטים השונים יקבע בהתאם לתכניות ופרטיהן לגבי כל פריט ופריט.
2. יש להקפיד על כך שחומרי העץ בהם ישתמש הקבלן ליצור יהיו יבשים לגמרי, חופשיים מבקעים, מרקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלה ומזיקים אחרים.
3. העץ יהיה יבש ותכולת הרטיבות בתחום 3%-10%.
4. כל חומרי העץ פרט לעץ לבן ועץ אורן פני יהיו חופשיים מסיקוסים.
5. סיקוסים בעץ לבן או בעץ אורן פני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר. גודל הסיקוס אסור שיעבור על שני סמ"ר.
6. אין להשתמש בעץ מזיל או מכוסה שרף ושגודל השרף עולה על 2 סמ"ר. מקומות קטנים יותר יש לנקות מהשרף ולסתום בחפים בדומה לטיפול בסיקוסים המותרים.
7. כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכו'. טיפול זה יעשה ע"י טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו-רומו-פנול מדולל בספירט מינרלי ביחס לפי הוראות היצרן, למשך 8 דקות לפחות, או בכל חומר אחר בטיב דומה.

טיפול להגנה בפני שריפה

1. כל חלקי העץ, לוחות לבודים, לבידים, מסגרות עץ לבן וכו', לרבות המשמשים לציפוי קירות, במות וכו' יטופלו להגנה בפני שריפה כך שיענו לדרישות המפורטות בתקן ישראלי 921 חלק 6 בהתאם לסיווג כבניין גבוה. באחריות הקבלן לדאוג לאישור של מכון התקנים על התאמת חומרי הבנייה והגימור לתקן זה. מודגש כי לא יתקבלו תעודות נפרדות של חומרי הבנייה והגימור לגבי סיווגם לפי ת"י 755, אלא רק תעודה כללית של התאמה לת"י 921 חלק 6 כאמור מעלה, גם כאשר אין לכך ציון בתאור הפריט.
2. שיטת הטיפול תהיה בהספגה ועפ"י ת"י חומר ההספגה יהיה שקוף ולא יפגע בחזות העץ. יש להציג אישור עמידה בתקן אש ישראלי.

חתימת הקבלן _____

3. במידה והמוצר הנדרש אינו מאפשר טיפול בהספגה, יהיה הטיפול בציפוי שיבוצע במפעל.
4. יוקפד על סימון ותיעוד כמפורט בת"י 2733.
5. הקבלן יציג לאישור המנהל דוגמת עץ מטופל לפני ביצוע הטיפול לכל הכמות

אופני מדידה

הטיפול להגנה בפני שריפה כלול במחיר הפריטים ואינו נמדד.

לוחות לבודים (לוח נגרים)

1. הלוחות יהיו מורכבים משני לבידים בעובי של 5 מ"מ כל אחד, מסוג 1 לפי ת"י 37, אלא אם כן נדרש במפורש אחרת. עובי הלוח (הכללי) יהיה בהתאם למסומן בתכניות. לאחר הדבקת הלבידים לא יראה המבנה הפנימי את הלוחות.
2. כוון סיבי העץ בלבידים יהיה לצד האורך של הלוחות הלבודים.
3. הלבידים יודבקו למילואות של עץ לבן, חד מאיכות מעולה.
4. אלא אם כן נאמר אחרת, יהיו מילואות העץ הלבן על שטח של 100% משטח הלוחות הלבודים אותו הם ממלאים.
5. הלוחות הלבודים יהיו מוקפים לזבי שפה מעץ קשה כמפורט בפרטי התכניות. בהעדר פרוט, יהיה העץ בוק, מודבק ומחוזק בעבודה ובחמרים מעולים.
6. שימוש בלוחות לבודים מתועשים מחייב אישור מוקדם של המנהל.

לבידים (דיקטים, סנדביץ')

1. הלבידים יהיו בעובי הנדרש בתכניות ובפרטים, שלמים ללא פגמים ומדף אחד שלם, אלא אם כן מידות הפריט המיוצר גדולות ממידות הלבידים המסופקים בארץ. במקרה זה יש לאשר מראש, אצל המנהל, את מקום החיבור.
2. אם לא נאמר אחרת, יהיו הלבידים של שטחי ריהוט מסוג 1 או טוב ממנו.
3. אין להשתמש בלבידים המכילים רובד עץ מסוג אוביצ'ה.

לוחות שבביים

להסרת ספק, מודגש שאסור השימוש בלוחות שבביים מכל סוג שהוא, לרבות מזונית, M.D.F. וסיבית, אלא אם כן צוין אחת במפורש בתכניות.

בכל מקום בו מצוין שימוש בלוחות, ללא פרוט נוסף, יהיו אלו לוחות לבידים.

חתימת הקבלן _____

ברגים

אם לא פורט אחרת ואין מניעה, יהיו הברגים עגולי ראש שקע "פיליפס".

הברגים מפליז או מנירוסטה או מפלדה בציפוי קדמיום.

ברגים הנשארים גלויים יהיו מצופים ניקל ויוברגו לתוך טבעת לחיצה מפליז, מותאמת לראש הברג.

פורמייקה

1. הלוחות יהיו שלמים ללא חיבורים. במידות הגדולות ממידות לוח פורמייקה, יתואם מקום החיבור מראש עם המנהל ויכלול פרופיל כיסוי אם יידרש.
2. בהעדר פרוט, תהיה הפורמייקה מתוצרת "א.פ. פורמייקה סנטר בע"מ" מסוג "טפ" בעובי 1 מ"מ מסדרת עיצובים ללוחות אנכיים, כאשר יידרש לוח אופקי בתוספת שכבת overlay.
3. גוון הפורמייקה יהיה לפי בחירת האדריכל. הדפנות החיצוניים של הארונות יהיו בגוון הפורמייקה של הדלתות. במקומות הנסתרים תהיה הפורמייקה לבנה.
4. יש לצפות את כל הפנים הגלויים בפורמייקה "טפ". במקומות נסתרים, לפי אישור המנהל, ניתן לצפות בפורמייקה דקה.
5. ההדבקה תעשה ב"פרס" במפעל בדבק עמיד מים אלא אם כן אישר המנהל אחרת.
6. ההדבקה תהיה ללא בועות, גלים, שריטות או פגמים.
7. במידה ונדרשת פורמייקה רק בצד אחד, יש לצפות בפורמייקה גם את הצד הנגדי למניעת התעקמות הלוחות. כל התעקמות בלוחות תחשב לפגם בבצוע והגבלן ידרש לתקנו.

פורניר

1. סוג העץ כמצוין בפרטים.
2. הפורניר ללא סיקוסים, כוון דוגמת העץ לאורך.
3. תוגש דוגמת הפורניר לאישור לפני ההדבקה.
4. הפורניר מחבילות מתאימות לקבלת אחידות המראה.
5. עלי הפורניר יתפרו לפני ההדבקה כך, שלא יהיה שום מרווח בין העלים.
6. ההדבקה על לוחות לבידים תהיה ב"פרס" בלבד ועם דבק עמיד מים.

6.10 גלון מסגרות

1. בכל מקום ברשימות בו נדרש פריט מגולוון, יהיה הגלון בטבילה באבץ חם בעובי 70 מיקרומטר.

חתימת הקבלן _____

כאשר תהליך היצור אינו מאפשר הטבלת הפריט המושלם, יגיש היצרן לאישור המנהל את שלבי היצור מפחים ופרופילים מגולוונים ואת אמצעי תיקון הגליון במקומות הריתוכים. המנהל רשאי לדרוש בצוע גליון אלקטרוליטי במקרים בהם יש ריבוי ריתוכים. כל אלמנט מגולוון יהיה גם צבוע במערכת צבע מלאה, אם הדבר לא פורט במפורש ברשימות המסגרות.

2. אם לא צויין אחרת, יסופק כמינימום פח מגולוון G275.

6.11 צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה

1. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות תהיה לפי המפורט במפרט המיוחד.
2. אם לא צויין אחרת תהיה צביעת פריטי הנגרות והמסגרות כדלהלן :
הכנת השטח :
ניקוי והסרת אבק ולכלוך מהפח המגולוון, וניקוי מכאני של הריתוכים. חספוס עדין של פני שטח הגליון בבד שמיר להורדת ברק והסרת תחמוצות אבץ, וניקוי במדלל לפני צביעה.

טיפול בריתוכים ופלדה חשופה בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC.

צביעה:

- מערכת אפוקסי דו-רכיבית (ולא מערכת סינתטית חד-רכיבית) בעובי 100 מיקרון.
- א. צבע יסוד אפוקסי לגליון "אפוגל", בעובי 40-50 מיקרון.
 - ב. צבע עליון טמגלס, בעובי 45-50 מיקרון בשתי שכבות עד לכיסוי מלא.
3. משקופי הפח לדלתות עץ, פח, אש יהיו מגולוונים וצבועים טמבור פוליאור כולל יסוד לפי הנחיות יצרן.
 4. פריטים מתועשים יצבעו צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.
 5. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שישארו נקיים לחלוטין, ביחוד אין לצבוע את הצירים המחוברים למשקופים.
 6. מחיר פריטי הנגרות והמסגרות כוללים את הצביעה כמפורט.

6.12 אפיון דלתות

משקופי פח

אם לא צוין אחרת, יעמדו המשקופים בדרישות הבאות:

חתימת הקבלן _____

1. משקופי פח לדלתות יהיו משקוף אוטם עם מגרעת דו צדדית כדוגמת רינגל 1103 או שו"ע מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים, ויבלוט 10 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר הסופי בכל צד (לפי פרטי התכניות).
2. משקופי פח לדלתות אקוסטיות יהיו משקוף אוטם עם אטימה כפולה ומגרעת דו צדדית כדוגמת רינגל 1565 או שו"ע מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים, ויבלוט 20 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר הסופי בכל צד (לפי פרטי התכניות). למשקוף והדלת כמכלול תהיה הנחתה אקוסטית של 38DB.
3. משקופי פח לדלתות פנדל יהיו משקוף עם מגרעת כפולה כדוגמת רינגל 1102 או שו"ע מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים, ויבלוט 20 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר הסופי בכל צד (לפי פרטי התכניות).
4. המשקופים ברוחב הנדרש לפי גמר הקירות נכללים במחיר היחידה.
5. בכל המשקופים יוכנס במשקוף אטם נאופרן רציף וחלול בתוך שקע מוכן במשקוף וללא דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף כדוגמת רינגל 8.01 או שו"ע.
6. בכל המשקופים לדלתות אקוסטיות יוכנסו במשקוף שני אטמי נאופרן רציפים ומלאים לדלת אקוסטית בתוך שקעים מוכנים במשקוף וללא דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף כדוגמת רינגל 8.03 או שו"ע.
7. בכל המשקופים לדלתות מבוקרות יבוצעו כל ההכנות הנדרשות במפעל.
8. בכל משקוף שבו לא יוכנס האטם הנ"ל, יותקנו כפתורי בלימה.
9. כל החורים לפרזול במשקוף יעשו ע"י "שטנץ" בלבד.
10. למזוזות יהיו לפחות 3 עוגנים בכל צד עשויים פח שטוח מגולוון 26/4 מ"מ.
11. במקום החיבור לצירים, מחזירים הידראוליים, למגנטים ולמנעול יחזק המשקוף בפח בעובי 5 מ"מ.
12. נוסף לחיזוקים, תהיינה קופסאות הגנה למנעול ולצירים.
13. הצירים יורכבו למשקוף בברגים ולא בריתוך, כך שתתאפשר החלפתם בקלות.
14. למשקופים במחיצות הגבס יהיו חיזוקים מפח שטוח בעובי 2.25 מ"מ כל 40 ס"מ.
15. בכל משקופי הפלדה תותקן פחית הגנה מנירוסטה ללשונית המנעול, מותקנת משוקעת במשקוף.
16. המשקופים בקירות בניה כוללים עיגון באמצעות שטוחים ומילוי בדיס צמנט בין המשקוף לפתח הבניה בכל המידות ועובי הקירות.

חתימת הקבלן _____

17. משקופים על מחיצות גבס יהיו מטפוס KG של חברת ש.ב.א. או שו"ע עם פחים לחיזוק לניצבי קיר הגבס. חיזוקי המשקופים נכללים במחירי היחידה.
18. גמר וצביעת משקופים : בגוון לבחירת האדריכל וכמפורט במפרט הטכני.

משקופי נירוסטה

אם לא צוין אחרת, יעמדו המשקופים בדרישות הבאות:

1. משקופי הפתחים והקירות יהיו משקוף כדוגמת רינגל 1103 או שו"ע מכופף בעובי 2 מ"מ מנירוסטה 316L. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים, ויבלוט 20 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר הסופי בכל צד (לפי פרטי התכניות).

הגנה על חלק המשקוף הטמון ברצוף

חלק המשקוף, או המשקוף העוור, של משקופי עץ ושל משקופי פלדה הטמון ברצוף, יצבע בלכה ביטומנית. ההגנה תענה על הדרישות הבאות:

1. בצוע לפני ההרכבה.
 2. בצוע באתר לאחר סימון קו פני הריצוף על המשקוף.
 3. צביעה בשתי שכבות.
 4. יצבעו גם חיזוקי רוחב שלא יפורקו והם נשארים טמונים מתחת לריצוף.
- משקוף עוור הטמון בריצוף יטופל כמפורט לעיל לגבי המשקופים.

ההגנה כלולה במחיר הפריטים ואינה נמדדת לחוד.

כנפיים לדלתות עץ

1. הכנף תהיה לבודה במילוי פלקסבורד מלא ובעובי כולל של 50 מ"מ. סביב הכנף קנט עץ בוק גושני סמוי במידות 50/20 מ"מ חתוך ב"גרונג" וצבוע בלכה דור מט משי. דופן הציר תשוקע בשולי הכנף.
2. גמר : חיפוי פורמיקה 1 מ"מ בגימור טאפ משני צדדים של חב' מרכז הפורמיקה אברבוך או שו"ע, מסדרת עיצובים ובגוון לבחירת האדריכל.

כנפיים לדלתות עץ אקוסטיות

1. כנף לדלת אקוסטית תהיה לבודה במילוי עץ מלא קשה ובעובי כולל של 60 מ"מ בעלת מגרעת כפולה המותאמת למשקוף עם אטימה כפולה. סביב הכנף קנט עץ בוק גושני סמוי במידות

חתימת הקבלן _____

60/40 מ"מ חתוך ב"גרונג" וצבוע בלכה דור מט משי. בתחתית הכנף אטם אקוסטי כמופיע
בנספח קבוצות הפרחול. למשקוף ולדלת כמכלול תהיה הנחתה אקוסטית של 38DB.

גמר א': חיפוי פורמיקה 1 מ"מ בגימור טאפ משני צדדים של חב' א.פ. פורמיקה סנטר או

שו"ע, מסדרת עיצובים ובגוון לבחירת האדריכל.

גמר ב': חיפוי פורניר 1 מ"מ משני צדדים בגוון בוק שטרייף לבחירת האדריכל צבוע 3
שכבות לכה דור מט משי במפעל.

צוהר לדלתות עץ

1. עשוי סרגלי זיגוג מעץ בוק גושני בחתך 20/15 מ"מ עם חריץ ניתוק 2\2 מ"מ לחיפוי הדלת. צורת
הצוהר עגול או מלבני לפי רשימות הפריטים. הסרגלים מודבקים מצידה החיצוני של הדלת
ומחוברים באמצעות בורגי פליז שקועים עם ראש שטוח מצידה הפנימי. הזיגוג מזכוכית בטחון
3+3 מ"מ חלבית.

2. גמר: צביעה בלכה דור מט משי.

פתח איורור תחתון לדלתות עץ

1. סרגלי הזיגוג מעץ בוק גושני בחתך 20/15 מ"מ עם חריץ ניתוק 2\2 מ"מ לחיפוי הדלת. הסרגלים
מודבקים מצידה החיצוני של הדלת ומחוברים באמצעות בורגי פליז שקועים עם ראש שטוח
מצידה הפנימי. המילואה מפח פלדה בעובי 3 מ"מ מגולוון, מחורר 60% ובדוגמה לבחירת
האדריכל.

2. גמר: סרגלי הזיגוג בלכה דור מט משי. מילואת הפח המחורר צבע בתנור בגוון לבחירת
האדריכל.

כנפיים לדלתות פח

1. הכנף תהיה נטולת שוליים (שטופ-קנט) מפח מכופף מגלוון בעובי 1.5 מ"מ, עובי הכנף 50 מ"מ
עם מילוי צמר סלעים בצפיפות 60 ק"ג/מ"ק כדוגמת רינגל 2104/1, 2104/2 או שו"ע.

2. גמר וצביעה: צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

צוהר לדלתות פח

1. עשוי סרגלי זיגוג ממתכת. צורת הצוהר עגול או מלבני לפי רשימות הפריטים. הזיגוג מזכוכית
בטחון 3+3 מ"מ כדוגמת רינגל 6.01, 6.02, 6.03 או שו"ע.

2. גמר וצביעה: צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

כנפיים לדלתות רפפה

חתימת הקבלן

1. הכנף תהיה נטולת שוליים (שטופ-קנט) מפח מכופף מגלון בעובי 1.5 מ"מ, עובי הכנף 50 מ"מ עם מילוי צמר סלעים בצפיפות 60 ק"ג/מ"ק ורפפות מפח מכופף מגלון בעובי 1.5 מ"מ כדוגמת רינגל 2401/1, 2401/2 או שו"ע.
2. גמר וצביעה : צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

6.13 דלתות אש

1. דלתות אש תהיינה בעלות תו תקן עפ"י ת"י 1212 עמידות אש למשך 30 דקות בידוד ו-60 דקות יציבות ושלמות.
2. הכנף לדלת אש תהיה נטולת שוליים (שטופ-קנט) מפח מכופף מגלון בעובי 1.5 מ"מ עם מילוי צמר סלעים בצפיפות של 120 ק"ג/מ"ק, פס תופח בחום בהיקף הכנף ואטם תחתון, כדוגמת דלתות אש של חב' רינגל או שו"ע.
3. צוהר לדלת אש עשוי סרגלי זיגוג ממתכת. צורת הצוהר עגול או מלבני לפי רשימות הפריטים. הזיגוג מזכוכית חסינת אש בעובי 17 מ"מ כדוגמת רינגל 6.01, 6.02, 6.03 או שו"ע.
4. הקבלן יציג אישור תקף של הספק לסימון הדלת בסימן השגחה של מת"י.
5. ידיות בהלה, מגיפים עליונים וכל הפרזול יורכבו ע"י היצרן כחלק ממערכת הדלת.
6. מגיפים עליונים יהיו חיצוניים.
7. אם לא פורט הפרזול במפרט המיוחד, רשאי המנהל לבחור את הפרזול מבין המבחר שמספק היצרן.
8. דלתות N.O. תוחזקנה במצב זה ע"י אלקטרו-מגנטים שיונתקו בשעת שריפה והדלתות תיסגרנה.
9. לדלת דו-כנפית יכלול המגיף מתאם סדר סגירת הכנפיים (קואורדינטור).
10. לפני הזמנת הדלת יאשר הקבלן אצל המנהל את פרטי הנעילה.
11. גמר וצביעה : צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

אופני המדידה

מפתח חיצוני, אם יידרש, כלול במחיר

חתימת הקבלן _____

6.14 תריסי רפפה קבועים

1. משקוף : משקוף רגיל עם מגרעת בודדת כדוגמת רינגל 1101 או שו"ע מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים, ויבלוט 10 מ"מ מעבר לפני חומר הגמר הסופי (לפי פרטי התכניות).
2. מילואה : מילואת רפפות קבועות מפח מכופף מגולוון בעובי 1.5 מ"מ המאפשר 80% מעבר אויר.
3. חיזוקים לרפפות : מפרופיל RHS 70/70 מ"מ, אנכיים, נסתרים מצידן הפנימי של הרפפות. החיזוקים יהיו לפי חלוקות שוות, מרחק מקסימלי בין החיזוקים 150 ס"מ.
4. גמר וצביעה : צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

6.15 ארונות שרות -חזיתות מתועשות לארונות חשמל, אינסטלציה וכבוי אש

- החזיתות תהיינה מתועשות כדוגמת "א. רינגל מפעלי מתכת בע"מ", ת.ד. 794 א.ת. ב' רמלה, מיקוד 70100, טל' 08-9228175, פקס' 08-9228690, או כדוגמת "שהרבני" כפר-סבא, א.ת. מזרחי, מיקוד 44427, טל' 09-7656251, פקס' 09-7656325.
- החזיתות תהיינה עפ"י ת"י 4376 (7/1998) ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בניינים.

בנוסף לדרישות התקן, תעמודנה החזיתות גם בדרישות הבאות:

1. **משקוף דגם א' :** משקוף סמוי, הכנף במישור הקיר.
 2. **משקוף דגם ב' :** משקוף עם הלבשה בולטת מפני הקיר.
 3. החזיתות תהיינה מפח מכופף בעובי 1.5 מ"מ למשקוף, ובעובי 1.25 מ"מ לכנפיים, מגולוון וצבוע בגוון לפי בחירת האדריכל.
 4. הצביעה תהיה מלאה גם בצד הפנימי.
 5. הצירים יהיו סמויים.
 6. החלוקה של החזית לכנפי הדלתות תקבע סופית רק לאחר התקנת המערכות ולוחות החשמל הפנימיים ותהיה בהתאם להנחיות המנהל .
 7. הפרזול יכלול 3 צירים סמויים וזוג סוגרים קפיציים לכל כנף ומנעול צילינדרי לכנפי ארונות חשמל, תקשורת ואינסטלציה פרט לארונות כב"א.
 8. הקבלן יגיש לאישור המנהל את פרטי הפרזול.
 9. העבודה כוללת, בין השאר:
 - 9.1 הצבת המשקוף במדויק במקומו, תוך הקפדה על פילוס בגובה המתוכנן.
- חתימת הקבלן _____

- 9.2 קיבוע המשקוף באופן קשיח בקיבוע זמני עד להשלמת הדיוס וסילוק תמיכות וחיזוקי עזר בגמר הדיוס.
- 9.3 דיוס בדיס צמנט בין מזוזות המשקוף לבניה בצידי הפתח ומעל למשקוף ועד לבניה.
- 9.4 במחיצות גבס המשקופים יתאימו למחיצות.
10. גמר וצביעה : צביעה אלקטרוסטטית באבקה בתנור בגוון לבחירת האדריכל.

6.16 ארונות מטבח

1. גוף הארון, מדפים: עשויים לוח סנדביץ' בעובי 18 מ"מ מצופה פורמייקה גב לבנה משני הצדדים. בחלקים הגלויים של גוף הארון יודבק קנט קשיח PVC בעובי 1.5 מ"מ. הדפנות והמחיצות יהיו מחוררים לכל הגובה לאפשרות התאמת מדפים בגובה. בכל גוף ארון מדף אמצעי מתכוונן. גוף הארון כולל תחתית, צדדים תקרה וגב.
2. גב: מלוח לביד 12 מ"מ מצופה פורמייקה גב לבנה משני הצדדים.
3. דלתות, חזיתות מגירות, דפנות צד, תחתית ארון עליון: עשויות לוח סנדביץ' בעובי 18 מ"מ מצופה בשני הצדדים פורמייקה בגימור טאפ או מבריק בגוון לבחירת האדריכל. בהיקף הדלתות יודבק קנט קשיח PVC בעובי 1.5 מ"מ בגוון לבחירת האדריכל כולל בגוון מתכתי הכלול במחיר הפריט. בכל הדפנות החשופות יותקנו דפנות צד נוספות בגוון הדלתות.
4. גוף מגירה: צד גב ותחתית מלוח סנדביץ' בעובי 12 מ"מ מצופה פורמייקה גב לבנה משני הצדדים. קצות גימור מ PVC בעובי 0.8 מ"מ.
5. מסילות למגירות: טלסקופיות מתוצרת BLUM או ש"ע.
6. ידיות: ידיות ח גדולות בחתך 15x15mm, באורך 160 מ"מ בגמר ניקל מוברש מדגם 6315 ספק: דומיסיל.
7. צירי דלתות: צירי דלתות גיאומטריים סמויים קפיציים מתוצרת BLUM מדגם "CLIP TOP" או ש"ע לעומס כבד. לכל דלת יותקנו 2 צירים. הצירים ניתנים לכיוון ב 3 מישורים. הצירים יעמדו שבתקן 20,000 פתיחות. פתיחה עד 120 מעלות.
8. מנגנון פתיחה לקלפות: מנגנון קלפה סטטי עם בולם דגם KB71D של חברת GRASS הספק: דומיסיל.
9. מסד: בתחתית כל ארון יותקן סוקל תחתון מלביד בעובי 18 מ"מ עם ציפוי פורמייקה משני צידי וקנטים מ PVC.

חתימת הקבלן

10. גמר: פורמייקה בגימור טאפ או מבריק של של חב' מרכז הפורמייקה אברבוך או ש"ע בגוון לבחירת האדריכל.

גמר מסד - פורמייקה ציפוי אלומיניום של חב' מרכז הפורמייקה אברבוך או ש"ע.

6.17 פרזול דלתות עץ ופלדה

כללי

1. אם לא צויין אחרת, יהיו הפרזול והאביזרים מפלדת אל חלד, יציקת פליז או נחושת עם ציפוי כרום ניקל או פליז אוקסיד.
2. כל הפרזול יהיה ממין משובח. הקבלן יביא לאישור המנהל דוגמאות מכל פרטי הפרזול כמפורט במפרט המיוחד ודוגמאות מכל פרטי הפרזול שבכוונתו להשתמש גם אם לא צויינו במפרט המיוחד. רק לאחר אישור המנהל ולפי הנחיות המנהל, יזמין הקבלן את הפריטים המאושרים ויגש להרכבתם.
3. כל אביזרי הפרזול יעמדו בתקני ANSI ולא בת"י הרלוונטיים.
4. מיקום אביזרי הפרזול במשקוף ובדלת יהיו על פי תקן SDI-100 ובאישור האדריכל.
5. כל אביזרי הפרזול לדלתות אש יהיה על פי תקן 1212.
6. לכל מנעול יוספקו 6 מפתחות מושחלים על טבעת ומלוויים בדיסקית עם שילוט ברור שיאפשר זיהוי קל של הדלת אליה שייך המפתח.
7. כל דלת תכלול גם סטופר גם אם לא צויין בקבוצת הפרזול.
8. לוחית הגנה ללשונית המנעול תהיה עשויה נירוסטה ותותקן בכל הדלתות.
9. בכל כנף דלת שגובהה עולה על 210 ס"מ או רוחבה עולה על 110 ס"מ ייוסף ציר נוסף. הנ"ל כלול במחיר היחידה גם אם לא צויין בקבוצת הפרזול.
10. בדלתות שידרשו ע"י המזמין, יותקן צילינדר עם כפתור (פרפר) מצידה הפנימי של הכנף. הנ"ל כלול במחיר היחידה גם אם לא צויין בקבוצת הפרזול.

אופני המדידה

כל הפרזול כמפורט בקבוצת הפרזול ובמפרט המיוחד כלולים במחיר הפריטים.

תכנית והגשת חומר לאישור האדריכל

1. דף קטלוגי לכל פרט פרזול, בו יפורטו פרטי מוצר ותקן מוצר.

חתימת הקבלן _____

2. קבוצת פרזול, עם פירוט יצרן ופרטי מוצר.
3. דוגמאות פרזול: מסומן על-פי המפרט לאישור האדריכל.
4. דוגמאות יסופקו לקבלני הדלתות לאחר אישור האדריכל ולפני תחילת יצור המשקופים והדלתות.
5. חיזוקים ושבלונות : הגשה לאישור האדריכל לפי אישור המפרט. השבלונות יועברו לאישור האדריכל לפני העברתן ליצרני המשקופים והדלתות.
6. מפרט חשמל : יסופק עבור כל אביזר מתח נמוך בצירוף דפי קטלוג.
7. לפני תחילת היצור יגיש יצרן הדלתות לאישור האדריכל דף עבור כל טיפוס דלת ובו יפורטו :
 - 7.1 טיפוס הדלת משקוף וכנף.
 - 7.2 מידות משקוף הדלת וכיוון פתיחת הדלת.
 - 7.3 קבוצת פרזול מפורטת, עם כל פרטי הפרזול והגימורים.
 - 7.4 הכנות, קדחים וכדומה בדלתות מבוקרות.
8. תפעול ואחזקה : באחריות ספק הפרזול להעביר למחלקת אחזקה שבלונות, הוראות הרכבה, דפי קטלוג, רשימת חלקים, הוראות ניקיון ודיסק הדרכה להרכבה ופירוק הפרזול שיסופק על-ידו.
9. הקבלן יגיש רשימת ספקים מורשים. (אפשרות החלפה באישור המנהל והאדריכל, לאחר בדיקת תקן ואיכות).

מערכת רב מפתח (מסטר)

1. כל הצילינדרים יהיו מדגם עם ליבה נשלפת (Removable Core), מלבד ארונות.
2. צילינדרים יסופקו עם מערכת מסטר זמנית, לתקופת הבניה בלבד.
3. חזית הצילינדרים הזמניים תהיה בצבע שונה מהצילינדרים הסופיים (לצורך זיהוי).
4. באחריות ספק הפרזול לאשר עם הפיקוח והמזמין את מערכת המסטר הסופית.
5. החלפת הצילינדרים הסופיים תהיה על-ידי ספק הפרזול, בהתאם לדרישות המנהל .
6. הצילינדרים הסופיים יסופקו במעטפה סגורה, מסומנת במספר הקומה, מספר החדר וסימון מפתח.
7. מפתחות : לכל צילינדר יסופקו שלושה (3) מפתחות, חמישה (5) מפתחות מסטר לכל קבוצה, חמישה (5) מפתחות מסטר כללי (GMK) ושני (2) מפתחות שולפים.
8. הצילינדרים הסופיים יסופקו ישירות למזמין.

חתימת הקבלן _____

9. כל הקבלנים השונים (נגרות, מסגרות, אלומיניום) הצילינדרים יהיו עם ליבות נשלפות מאותה חברה. בארונות הצילינדר יהיה מדגם לא נשלף אבל מאותה חברה של הליבות הנשלפות.
10. ה GGМК יפתח את כל הצילינדרים, כולל ארונות, חוץ מצילינדר לבטחון – כדוגמת מולטילוק.
11. תרשים מערכת המסטר יסופק למזמין מודפס ע"י נייר וכן העתק ע"ג דיסק.

אבטחת איכות (Quality Assurance) :

1. הפרזול יהיה עם תקן ANSI ו\או BHMA.
2. מקור אחד לכל סוג פרזול (לדוגמא : צירים מיצרן אחד, מנעולים כולל צילינדרים מיצרן אחד וכו').
3. הפרזול יסופק ע"י ספק מורשה בארץ, זאת על-מנת להבטיח אחריות ושירות עם מלאי חלקים.

חלוקת הפרזול

עם קבלת הפרזול באתר, באחריות ספק הפרזול למיין את הפרזול על-פי יצרני הדלתות.

בקרת דלתות

בדלתות המסומנות בתכניות הביטחון ולא החשמל ובנוסף בדלתות אשר עליהן יורה המנהל יותקנו אמצעי בקרה, חיווי ונעילה - כגון נעילה עם קוד או כרטיס עובד, עם אופציה לקידוד בכל דלת ואפשרות לביטול נעילה.

6.18 הגנה על אלמנטים מוגמרים

כל אלמנט נגרות ומסגרות המושלמים עם מערכת צבע במפעל, יובאו לאתר כשהם ארוזים באריזת הגנה מלאה.

חומר האריזה יאושר מראש ע"י המנהל .

האריזה וההגנה הינם חלק בלתי נפרד מהפריטים ולא ימדדו בנפרד.

6.19 אופני המדידה

1. מוצרי הנגרות והמסגרות ימדדו לפי יחידות או במ"א, כמצויין בסעיפי כתב הכמויות כאשר המוצר מושלם, צבוע, מזוג ומורכב במקומו.
2. מחירי היחידות לעבודות נגרות ומסגרות כוללים את כל האמור במפרט הכללי, במפרט מיוחד

חתימת הקבלן _____

זה, ברשימות, בתכניות ובפרטים (גם אם לא פורטו בכתב הכמויות) ולרבות :

- 2.1. תכניות יצור ודוגמאות לפי המפרט המיוחד ולפי הוראות המנהל .
 - 2.2. המלבנים וביטונם, הזיגוג, הצביעה האיטום וכו'.
 - 2.3. צביעה בגוונים שונים.
 - 2.4. כל האביזרים הדרושים להרכבת האלמנטים השונים, קביעתם וחיבורם למבנה לרבות פסי פליז, משקופי ופרופילי עזר וכו'.
 - 2.5. איטום למניעת מעבר מים, רוח, רעש ורעידות.
 - 2.6. הפרזול המופיע ברשימת הפרזול המצ"ב לרבות כל אביזרי הקביעה, משקופים סמויים, צירים, מסילות לכל סוגיהן, לוח מגן תחתון, מחזירי שמן, מחזירים קפיציים, מעצורים, מנעולים וצילינדרים, מנעולים חשמליים, מפסיקי סף, עיניות הצצה, שילוט זוהר לפי דרשות כב"א, ידיות לכל סוגיהן, מברשות, בריחים, רזטות, מנעולי תפוסלפוני, בתי מזוזה פסי אטימה בתחתית וכו'.
 - 2.7. פרופילי פלדה שונים במחיצות הגבס המשמשים כמשקוף סמוי.
 - 2.8. משקופי עזר מפח פלדה בעובי 3 מ"מ עבור דלתות פלדה המעוגנות בזמן יציקת הבטון.
 - 2.9. כל ההכנות במשקוף ו/או בכנף לכל האלמנטים החשמליים ואמצעי הבטחון המשולבים בפרטים השונים (לרבות מפסקים מגנטיים, מנעול אלקטרומגנטי, מנעולים חשמליים) המפורטים בתכניות יועצי החשמל והביטחון כולל בין השאר חיזוקים מיוחדים, קידוחים והכנת פתחים.
 - 2.10. ציפויי פורניר, או פורמיקה או PVC לכל סוגיהם וצביעה לכל סוגיה.
 - 2.11. מנעול מסטר קי עם רמות (Grand Master) מודגש שלצורך נעילת החדרים, יותקן ע"י הקבלן צילינדרים זמניים שיילקחו על ידו לאחר התקנת הצילינדרים הסופיים.
3. כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שלכל מוצר נגרות או מסגרות מכל סוג כפי שהם מופיעים בכתבי הכמויות, יכללו במחיר יחידתם את כל הנדרש לפי התכניות, הרשימות, המפרטים, ההנחיות ההוראות וכו' לביצוע מושלם וסופי במקומם באתר וזאת אפילו אם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות ו/או ברשימות ובמפרטים אולם לדעתו של המנהל הם דרושים לביצוע מושלם כאמור לעיל.
4. שינוי במידות הפריטים בגבולות של עד 10% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה.
- כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

חתימת הקבלן _____

משרד הבריאות

מפרט טכני למערכות חימום מים במרחבים

נכתב ע"י יצחק ברבי

יולי 2024

חתימת הקבלן

מסמך ג'-2

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

חתימת הקבלן _____

קבוצת מזרחי הנדסה בע"מ | הנדסה | ניהול | פיקוח
הסיבים 24, פתח תקווה | משרד 03-5331033 | רמי 054-5728507
www.mizrahigroup.co.il | Office@mizrahigroup.co.il | Rami@mizrahigroup.co.il



מסמך ג'-1המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/חווהתנאים כלליים מיוחדים**00.01 תיאור העבודה**

החלפת צנרת ישנה ב 2 מחלקות אשפוז והקמת מערכת לייצור מים חמים. מיקום המערכת תהיה על גג המבנה וחלקו בחתר משק צמוד. עבודה זו מתייחסת לייצור והתקנת מתקנים למים חמים לצריכה למניעת ליגיונלה להלן פירוט עקרוני של העבודות:

הפתרון המוצע

-שתי משאבות חום לתפוקה 59 קו"ט כל אחת לחימום מי צריכה בטמפרטורה 75 הספקה

-מיכל איזון

-מחליפי חום למשאבות חום

-משאבות סחרור

-צנרת אביזרים

- לוח חשמל פיקוד ובקרה עם בקר התראות לשידור למרחוק .

מיקום הצבת משאבות חום בחצר טכנית

חתימת הקבלן

00.02 מרכיבי העבודה

העבודה כוללת בין היתר: ייצור, אספקה, הובלה, התקנה, חיבור והפעלת מתקנים למים חמים, חיבור המתקנים לקו מים קרים, מים חמים סחרור מים חמים, חשמל (הזנת החשמל תבוצע על ידי הקבלן הזוכה וחיבורה למיתקן הינה באחריות הקבלן שיזכה בהסכם מחירים זה),

קיימת אפשרות שהעבודות תכלולנה גם ביצוע קוים למים חמים/קרים מחוץ לחדר האנרגיה לצורך חיבור מתקן המים החמים לצרכנים – קוים לחיבור המערכת הקיימת.

הקבלן יתקין את הציוד הנ"ל במסגרת החוזה שבנדון כמפורט במסמכי המכרז.

00.03 הקבלן הראשי הזוכה במכרז מחויב להעסיק קבלן משנה כנדרש להלן:

- א. המציע רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969 ועל פי התקנות המעודכנות לחוק זה, במקצוע 171 (מתקני הסקה וחימום).
- ב. קבלן הסקה בעל ניסיון מוכח של 3 פרויקטים דומים במהותם, במורכבותם ובהיקפם מהרשימה: גدير או תעשיות אנרגיה או צידון או סולארי או ש"ע מאושר מראש על ידי המתכנן.

1. הבהרות:

המשרד יהיה רשאי לדרוש מהמציע הבהרות להוכחת עמידתו בתנאי הסף ועל המציע יהא להעבירם למשרד תוך לא יאוחר מ- 24 שעות ממועד פניית המזמין כאמור. הצעתו של מציע כאמור שלא ישלים את כל המסמכים/אישורים הנדרשים בתוך 24 שעות מפניית המשרד, עלולה להיפסל.

00.10 הדרישות יסוד

הדרישות בהסכם מחירים זה הן דרישות יסוד מינימאליות לקבלן לגבי הצורה, האופי והטיב של הפריטים/עבודות לצורכי ביצוע.

הפריטים/העבודות על כלל מרכיביהם יבוצעו בהתאם לתכניות המשרד ולדרישות המפרט המיוחד, המפרטים הכלליים, תקנים ישראליים, ומפרטי מכון התקנים והוראות כל דין.

00.11 ציוד ותכניות לאישור

- א. תוך שבועיים מיום קבלת הודעת המשרד צו התחלת העבודה של חוזה זה, הקבלן יגיש לאישור המפקח את כל התכניות של הציוד, לרבות תכניות לוחות חשמל של הציוד, ב 4 עותקים. הציוד שהקבלן יתקין בעבודה זו יהיו מהטיב הנדרש במפרט, וכן ע"פ מפרטים של משרד הביטחון וצה"ל.
- ב. הציוד שיוטקן יהיה ציוד מתוצרת הארץ או ציוד אשר יש לו סוכן בארץ המסוגל לספק שירותי אחזקה וחלקי חילוף בארץ.
- כל הציוד שלא נכלל ברשימה המופיעה בסעיף 00.41 להלן ותידרש במסגרת ההתקשרות-תוגש לאישור המפקח תוך 30 יום ממועד תחילת ההתקשרות. יובהר, כי הדרישות שנקבעו לצורך אישור הציוד בסעיף 00.41 להלן- חלים גם על שאר הציוד בשינויים המחויבים.
- ג. על הקבלן להציג לאישור המפקח, את כל המוצרים, חומרים והאביזרים שבדעתו להציע לשילוב ביחידות

חתימת הקבלן _____

ובמבנים, לרבות פרוספקטים של היצרנים המציגים את הנתונים הטכניים של במוצרים/חומרים/אביזרים הנ"ל והנחיות להתקנה, לשימוש ולתחזוקה. הציוד לא יובא לשטח לפני קבלת אישור בכתב של המפקח.

- ד. בנוסף לכך על הקבלן להציג את כל המוצרים, החומרים והאביזרים אשר בכוונתו להשתמש בהם לצורך הייצור והביצוע של כל המתקנים.
- ה. כל המוצרים, החומרים והאביזרים שבהם ישתמש הקבלן לצורך הייצור השוטף של היחידות, ילוו בתעודות היצרן. על הקבלן להבטיח מלאי מספיק של כל המוצרים, החומרים והאביזרים המוצעים על ידו ושאושרו ע"י המפקח.
- ו. על הקבלן להציג לפני השימוש בחומר או מוצר או אביזר כלשהו, אישור עדכני (תאריך האישור יהיה שנה, לכל היותר, לפני תאריך מסירת האישור למפקח) על עמידתו בתקן ישראלי המתייחס לאותם חומרים או מוצרים או אביזרים. בהעדר אישור כנ"ל – יש לבצע בדיקות מתאימות במעבדה מוסמכת, על חשבון הקבלן.
- ז. אישור המפקח לציוד ודפי המפרט (הקטלוגים) אינו משחרר את הקבלן מאחריותו. לא יאושר שימוש בחומר/מוצר/אביזר כלשהו ללא אישור של מעבדה מוסמכת כאמור לעיל.

00.12 מניעת הפרעות ותיאום עם גורמי המשטרה

מובא בזאת לידיעת הקבלן, כי העבודה תתבצע מדי פעם בקרבה ו/או בתוך במבנים מאוכלסים, אשר יהיו פעילים במהלך ביצוע העבודה. בנוסף לאמור במסמך ב' סעיף 26 ו 28 ובסעיף 00.04.07 בפרק "00" במפרט הכללי, מתחייב הקבלן לבצע את עבודתו תוך התחשבות מכסימלית בדרכי העבודה הסדירה המתנהלת במחנות הפעילות והחיים הסדירים המתנהלים במקום, ויעשה כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא, תוך תיאום ושיתוף פעולה מלא עם נציגי בית החולים המוסמכים, כפי שיורה לו נציג יחידת הבינוי. על הקבלן להימנע מכל פנייה או דרישה לאנשי המחנה, למעט נציגי המחנה המוסמכים כאמור. אין באמור לעיל כדי להתיר לקבלן לקבל הוראות מקצועיות הנוגעות בדבר ביצוע העבודה מכל גורם שהוא, למעט המשרד ו/או בא כוחו המוסמך. לאישורי כניסה יוגשו טפסים ע"פ נספחי קב"ט בית החולים, לנציג יחידת הבינוי, אשר ימולאו ע"י הקבלן.

00.13 מים וחשמל

בניגוד לאמור בסעיפים 00.04.01 ו- 00.04.02 בפרק "00" במפרט הכללי לעבודות בנין, המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ללא תשלום, אולם ההתחברות אל מקורות המים והחשמל והבאתם למקום העבודה יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, תוך כדי תיאום מוקדם עם נציג יחידת הבינוי. המים שיסופקו לקבלן יהיו לצרכי העבודה בלבד. המשרד לא יהיה אחראי על הפסקות המים והחשמל ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים, על חשבונו, להספקה עצמית (אגירה, גנראטור וכד'...) במקרה של תקלות או הפסקת באספקת המים או החשמל.

00.14 אחריות למתקנים עיליים ותת-קרקעיים

על הקבלן לוודא לפני תחילת העבודה עם המפקח/נציג ביה"ח, שבידו כל הנתונים לגבי כבלים ו/או צנרת אחרת כגון: כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים, ביוב וכד'. לא יתחיל הקבלן בעבודות חפירה ו/או עבודות בנייה ללא היתר חפירה ו/או עבודה.

חתימת הקבלן

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובסמוך לו, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם כתוצאה מביצוע העבודה ו/או כתוצאה מפגיעה בהם במהלך העבודה בכל דרך שהיא (מכה, התנגשות וכד').

נגרם נזק כאמור, הקבלן יידרש לתקן לאלתר את אותם המתקנים שנפגעו ורק לאחר מכן להשלים את יתר העבודות שהוזמנו אלא אם הורה אחרת המפקח/נציג יחידת הבינוי. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודת הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח/נציג יחידת הבינוי ולקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול הדרוש.

הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המשרד מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים, ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח/נציג יחידת הבינוי, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

ביצוע עבודה בקרבת כבלי חשמל תת קרקעיים, בין אם סומנו בתוכנית האתר או שהודעה על הימצאותם נמסרה ע"י המפקח/נציג יחידת הבינוי, מותנה בנוכחותו של נציג יחידת הבינוי או המפקח ובאחריות הקבלן ולתאם שבוע מראש עם הגורמים הרלוונטיים. ביצוע עבודות בקרבת כבלי דואר יהיה באישור "בזק" אם יידרש ובנוכחות נציגו בכל מקרה.

00.15 תנועה בשטח

נתיבי תנועה בשטח המחנה (כבישים, מעברים, שבילים וכו') אל מקום העבודה וממנו יתואמו ביוזמת הקבלן ובאחריותו עם המפקח/נציג יחידת הבינוי ונציג המחנה. אין להעלות כלי או רכב על-גבי נתיב תנועה, בלי לוודא שגלגליו נקיים והחומר המועמס עליו אינו מתפזר בזמן הנסיעה. סוג הגלגלים של הרכב יהיה מסוג גלגלים פנאומטיים. חוקי תנועה החלים על הנהגים במקום, חלים גם על הקבלן ועובדיו. כניסה ויציאה של כלי רכב והולכי רגל של הקבלן ועובדיו יהיו בהתאם להוראות הקיימות בשער בית החולים.

00.16 גבולות אתר העבודה ושטחי התארגנות

- א. גבולות אתר העבודה ומיקום שטחי התארגנות יהיו עפ"י אישור המפקח. הקבלן רשאי להתארגן רק בתחומי השטחים שאושרו לו.
- ב. מבלי לגרוע ממחויבות הקבלן על פי כל דין, על הקבלן לבצע גידור מסודר של כל שטחי העבודה וההתארגנות שלו באתר. הגידור יהיה ע"י גדר אטומה ויציבה בגובה 2.0 מ' לפחות, כדוגמת גדר עם ציפוי פחי "איסכורית". בגדר יותקנו שער להולכי רגל ושער לרכב עם סידור נעילה. השערים יותקנו במיקום שיתואם עם המפקח. על הקבלן לקבל את אישור המפקח מראש לסוג הגדר שברצונו להתקין. רק לאחר קבלת האישור יוכל הקבלן להתקין את הגדר. הקבלן יהיה אחראי לתחזוקת הגדר והשערים ושמירתם במצב תקין במשך כל תקופת הביצוע של מכרז/הסכם זה.
- ג. כל השטחים והדרכים אשר בגבולות אתר העבודה ושטחי ההתארגנות, יתוחזקו ע"י הקבלן ועל חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע של מכרז/הסכם זה, בכל תנאי מזג אוויר והיו ברמה נאותה לשימוש ומעבר של כלי רכב מסוגים שונים.
- ד. מוסכם בזאת שזכות המעבר בדרכים עומדת לרשות כל גורם אחר המורשה לעבור בהם מטעם הרשויות המוסמכות או מטעם המשרד או באישור המשרד, במשך כל תקופת הביצוע של מכרז/הסכם זה.

חתימת הקבלן _____

- ה. בסיום העבודה על הקבלן לפנות מן האתר את כל הציוד, הגדרות, השערים, החומרים והמבנים שהובאו על ידו לאתר, למעט ציוד שיוסכם עליו בין המפקח לבין הקבלן כי יישאר באתר.
- ו. כל ההוצאות הכרוכות בקיום כל ההוראות המפורטות לעיל, תחולנה על הקבלן ועליו לקחת זאת בחשבון בעת הגשת הצעתו.
- ז. כל האמור לעיל בסעיפים א' - ו', מתייחס לכל אחת מ"הזמנות הביצוע" במסגרת מרכז/הסכם זה.

00.17 דרכי גישה לאתר ההקמה

- א. הקבלן יערוך סיור קדם הקמה כדי לבדוק האם קיימת דרך גישה לאתר הקמת המבנה עבור כל "הזמנת ביצוע" ולא יאוחר משבועיים לפני מועד הקמת המבנה באתר. כאשר לא קיימת דרך גישה ו/או כאשר דרך הגישה אינה מתאימה, על הקבלן להודיע על כך בכתב באופן מיידי למפקח.
- ב. כדרך גישה ישמש כביש סלול קיים או דרך כבושה (מצעים בלבד) קיימת או דרך אחרת קיימת אשר מאפשרת נסיעה של מנופים ושל כלי הרכב המובילים את המבנים.
- ג. במידה ואין דרך גישה קיימת, ישנן שתי אפשרויות כדלהלן:
 1. המשרד יבצע, על חשבוננו, דרך גישה מתאימה. במקרה כזה דרך הגישה תבוצע ע"י קבלן אחר במסגרת חוזה נפרד.
 2. דרך הגישה תבוצע ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה. במקרה כזה תכלול "הזמנת הביצוע" סעיפים מתאימים מכתב הכמויות.
- ד. המשרד יחליט לפי שיקול דעתו לגבי האפשרות של ביצוע דרך הגישה.
- ה. הקבלן לא יוציא ציוד וצוות עובדים לאתר ההקמה לפני שיוודא כי קיימת דרך גישה ו/או שכלולים בהזמנת הביצוע סעיפים מתאימים מכתב הכמויות לביצוע דרך גישה.
- ו. במידה שהקבלן יוציא ציוד וצוות עובדים לאתר מבלי שבדק מראש את אפשרות הגישה, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות הכרוכות בכך.
- ז. לא ישולם לקבלן תשלום כלשהו בגין עריכת סיורי קדם הקמה, לצורך בדיקת דרכי גישה לאתר ההקמה.

00.18 סילוק פסולת ועודפי עפר

- סילוק פסולת ועודפי עפר מכל סוג שהוא לרבות, תוצר פרוקים אשר אינם מיועדים לשימוש חוזר יעשה ע"י הקבלן על חשבוננו ואחריותו אל מחוץ לביה"ח למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית, בתדירות של לפחות אחת ל- 3 ימים. תוצר פרוקים לשימוש חוזר יאוחסן ע"י הקבלן ועל חשבוננו במקום שיורה עליו המפקח בשטח ביה"ח. המפקח הוא הקובע הבלעדי לסוג הפרוק, האם תוצר הפרוק לסילוק או לשימוש חוזר. כל האגרות והתשלומים שידרשו, אם ידרשו, ע"י הרשויות השונות בגין הסילוק הני"ל, יחולו על הקבלן בלבד, יכללו במחירי הסעיפים השונים בכתבי הכמויות ולא ישולם בנפרד.
- אי סילוק פסולת מצד הקבלן בזמן הנקוב לעיל, יגרום לנקיטת אמצעים נגדו, ועל כל יום איחור בפינוי ייקנס לפי יום פיגורים מעבר לתקופת הביצוע לפי הזמנת קבלני בינוי.

00.19 מנהל הפרויקט מטעם הקבלן

- מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יהיה מהנדס בעל ניסיון של 5 שנים לפחות או הנדסאי בעל ניסיון של 10 שנים לפחות ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים.

חתימת הקבלן

הקבלן יגיש תוך שבוע ממועד הודעת קיבול העבודה לחוזה זה, את פרטי מנהל הפרויקט מטעמו לאישור המפקח.

מנהל הפרויקט אשר יועסק ע"י הקבלן בשלבים השונים של תכנון וביצוע חוזה זה, ינהל, יתאם ויבקר את:

1. תהליך הביצוע/ האספקה של כלל העבודות המפורטות בכתב הכמויות.
 2. תהליך קבלת האתרים לביצוע בהתאם להזמנות הביצוע.
 3. תהליך הביצוע באתרים, כולל טיב הביצוע ועמידה בלוחות הזמנים.
 4. תהליך מסירת כל עבודה לאחר סיומה.
- עם סיום ביצועו של כל עבודה, יוציא מנהל הפרויקט מטעם הקבלן מסמך המאשר בחתימתו את התאמת ביצוע העבודה לנדרש בהזמנת הביצוע ובמסמכי החוזה.
- מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יהיה מצוייד בטלפון נייד, עם תא קולי, ויהיה זמין בין השעות 07:00 ועד 22:00 בכל יום עבודה.

00.20 מדידות וסימון

- א. הקבלן יכין תוכנית מדידה של המגרש באתר ההקמה.
- ב. כל הסימונים שיידרשו לביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, על פי נתוני הסימון שבתכניות ועליו תחול האחריות לדיוק הסימונים.
- ג. על הקבלן להעסיק באתר, על חשבונו, מודד מוסמך אשר יבצע את כל המדידות והסימונים לגבי כל המבנים והמתקנים, לצורך מיקומם בשטח ולצורך ביצוע כל העבודות באתר מסביב להם, ובכל עת שיידרש לכך ע"י המפקח.
- ד. האמור לעיל מתייחס לכל אחת מ"הזמנות העבודה" במסגרת מרכז/הסכם זה.
- ה. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת תכניות המדידה וההעמדה, יחשבו ככלולים במחיר העבודות.

00.21 תיאום ביצוע

- כל העבודות במסגרת מרכז/הסכם זה תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח. אין להתחיל בעבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.
- הקבלן חייב לתאם מראש את מועדי עבודתו בכל אתר עבודה, התיאום יהיה עם המשרד, המפקח ומפקד המחנה (או הגורם האחראי על האתר).
- במידה והקבלן ו/או מי מעובדיו ו/או מי מקבלני המשנה שלו, יגיע לאתר עבודה לצורך ביצוע עבודה, מבלי שתיאמו זאת מראש עם הגורמים הנ"ל, ויתברר כי מסיבה כלשהי אין אפשרות לעבוד, תחולנה כל ההוצאות עקב כך, על הקבלן.

00.22 דו"ח מצאי ואחריות הקבלן

- לפני תחילת העבודה ייערך ע"י המפקח בנוכחות נציג הקבלן, דו"ח מצאי מפורט של מצב המבנה או האתר המיועד לעבודות (או חלק ממנו). בדו"ח יפורטו מצב המתקן והאלמנטים הפגומים שעליהם יוחלט לתקנם או להחליפם בחדשים. שני הצדדים, יחתמו על הדו"ח הנ"ל לפני תחילת הביצוע ודו"ח זה ישמש כמסמך יחיד, לצורך התחשבות עם הקבלן בגין ביצוע עבודות התיקון או החלפה.
- המפקח בלבד רשאי להורות על תוספת עבודות למפורט בדו"ח הנ"ל במהלך העבודה. נציג המפקח לא יכיר בכל תביעה, כספית או אחרת, שתחרוג מהכלול בדו"ח המאושר.

חתימת הקבלן _____

00.23 הגשת חישובי כמויות

על הקבלן להגיש את חישובי הכמויות ואת החשבונות החלקיים והסופיים באמצעות פלט מודפס ומדיה מגנטית על פי דרישת המפקח.

00.24 ייצור לוחות חשמל

לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרני לוחות חשמל יש להם הסמכה ממכון התקנים לעמידה בת"י 61439 ותקן ישראלי האחרון – כמוגדר במפרט הבין משרדי לעבודות חשמל פרק 08 – מהדורת 2015. כמו כן כל עבודות החשמל בשטח יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך. הקבלן יגיש את תעודת הסמכה לפני תחילת עבודות בשטח.

00.25 בדיקה מתקני חשמל

בדיקה סופית של מתקן החשמל תעשה ע"י חשמלאי בודק מוסמך אשר יוזמן ע"י הקבלן לכל אתר. שכר הבודק ישולם ע"י המשטרה ע"פ כתב הכמויות אולם הקבלן יספק, על חשבונו, את כל האמצעים והמכשירים הדרושים לבדיקה, הכול לפי המפורט בסעיף 08.00.02 אלטרנטיבה ד' באופני המדידה של מפרט הכללי (פרק 08).

מתקני החשמל יתקבלו אך ורק לאחר שהבודק יאשר את תקינותם ויתיר את חיבורם למתח.

00.26 אופני מדידה

בסעיפי כמויות אשר בהם לא רשום במפורש "התקנה בלבד" או "אספקה בלבד", הכוונה הנה עבור אספקה והתקנה מושלמת, והמחיר יכלול גם את כל החומרים והעבודה וההוצאות הנלוות שאינם מוזכרים בסעיף בנדון, אולם דרושים לביצוע העבודה בטיב מעולה ומסירתם במצב פועל לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.

00.27 הדרכה

הקבלן יבצע תוך תאום עם המפקח הדרכה לנציגי האתר על הפעלת המערכת כנדרש במפרט מיוחד זה. קבלת המערכת מהקבלן מותנית בין היתר בביצוע של סעיף זה.

00.28 ספרי מתקן ותוכניות עדות

א. הגשת ספרי המתקן ותוכניות עדות מהקבלן למזמין:

הקבלן ימסור למפקח, עם סיום ההקמה וההרצה ועד חודשיים לפני תחילת התפעול והתחלת תהליכי קבלת המתקנים לכל המאוחר, חמישה (5) עותקים מושלמים ומעודכנים של ספר המתקן. ההגשה תהיה בשלושת הפורמטים כמפורט להלן.

הבהרה : יתכן ובמפרט ג' יצינו דרישות נוספות פרטניות לגבי ספר המתקן עבור נתונים ופרטים העוסקים במערכות השונות ויש לשלב דרישות אלו בספר המתקן.

חתימת הקבלן _____

ב. פורמט ההגשה:

- הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשלושה סוגי פורמטים:
1. פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
 2. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן) צרובים על סי.די.רום.
 3. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים וכל החומר הטכני הינם ב PDF בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן) צרובים על סי.די.רום.

ג. החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:

1. הקלסרים יהיו קשיחים ובעלי גוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.
2. על גב הקלסר יודפס סמל המשרד המזמין, שם המערכת ושם האתר, הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
3. העמוד הראשון בתיעוד יכלול את הפרטים הבאים:
 - א) שם אתר.
 - ב) שם הקבלן הראשי וקבלני משנה, כולל מספרי טלפון.
 - ג) טבלה הכוללת את מכלול תאריכי תחילת/סיום אחריות בכל המקצועות שבמבנה לרבות באם צוינו בספר המתקן המקצועי.
 - ד) בעלי תפקידים הקשורים לפרויקט.
4. תוכן העניינים (יופיע לאחר העמוד הראשון) ויכלול:
 - א) פרק 1 - AS MADE של מכלול המערכות כולל סכמות ותכנית הצבה בפועל.
 - ב) פרק 2 - הוראות בטיחות למבנה כמכלול.
 - ג) פרק 3 - תאור אופן הפעולה של מכלולי מערכות בעת אירוע משולב.
 - ד) פרק 4 - רשימת כל פריט ציוד ושם ספק.
5. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
6. על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות כלליות הנוגעות למבנה כמכלול שיערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
7. כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
8. כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריעת השקיות.
9. כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

ד. פרוט התכולה בספר המתקן המבני

1. **הוראות בטיחות** - הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות להתנהגות כללית במבנה תוך ציון איזורי סיכון – ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט.
2. **תוכניות ארכיטקטורה וקונסטרוקציה** - התכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התוכניות יכללו את תוכניות הפריסה וחתכים כולל כל שכבות המידות והפרטים של כל הנכלל במתחם הבניין ובין היתר חצרות, פרגולות,
3. גדרות וכל פרטי המבנה עצמו. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרוייקט שגם יאשר את התכניות.

חתימת הקבלן _____

4. תוכניות תאום כלל המבנה והמערכות - התוכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התוכניות לחצרות ולמבנה יהיו צבעוניות, יפרידו בין שכבות המערכות ולבין השכבות הארכיטקטוניות והקונסטרוקטיביות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרויקט שגם יאשר את התוכניות
5. הנחיות בטיחות - מסמך מכלול הנחיות הבטיחות שניתנו בפרויקט ואשר יושמו בו-ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט.
6. תאור פעולה משולבת של מערכות - התאור יהיה מפורט ויכלול את תאור הפעולה המשולבת של כלל המערכות במצבי פעולה בחירום שונים של המבנה לרבות מצבי אש ומצב נעילה). התיאור לא יכלול את אופן הפעולה הפנימי של כל מערכת וכפי שמופיע בספר המתקן של המערכת עצמה.
7. הוראות אחזקה מונעת וניקיון - ההוראות תהיינה מותאמות לפריט ותציינה בין היתר את התכיפות המומלצת לטיפול בפריט ובאילו חומרים רצוי להשתמש לתחזוקתו ולניקיונו.
8. תעודות אחריות, ערבות וביטוח - העתקי כל תעודות האחריות, הערבויות והביטוחים ירוכזו בקלסר אחד, גם אם עותק שלהם מצוי בתיקי המתקן המפורטים למערכות ולציוד השונים.

ה. תוכניות העדות

1. עבודות המדידות לאחר ביצוע- תוכניות עדות, יבוצעו על ידי מודד מוסמך.
2. תכנית as made כוללת תכיל מצב קיים של התכנית, בינוי ופיתוח כל התשתיות התת-קרקעיות שנמדדו במהלך העבודה.
3. תכנית עדות תכיל מצב קיים של קונטור המתקן וכל התשתיות התת-קרקעיות שנמדדו ובוצעו במהלך העבודה וכן כל פרטי הבינוי והפיתוח, צמחיה, טופוגרפיה סופית, מבנים, גבהי רצפה, מס' קומות, גבהי חומות וקירות, חשמל ותאורה, כבישים, חניות, ניקוז ותיאום מערכות.
4. התוכניות תיערכנה לפי מפרט כללי לביצוע עבודות מדידה של אגף ההנדסה והבינוי BN_1333 (מצ"ב כנספח נפרד למסמך ג'1) פרק "אופן הכנת תוכניות עדות (As Made) ואישורן".
5. על הקבלן לוודא כי המודד המוסמך מטעמו מכיר היטב את הנהלים בתחום המדידות, הכנת תוכניות ותוכניות עדות וכן את מפרט השכבות CAD של אגף ההנדסה והבינוי BN_1333.
6. כל הפרטים במפות/תוכניות/תשריטים ייוחסו לרשת הקואורדינאטות העדכנית בהתאם להגדרות ולהנחיות של מנהל המרכז למיפוי ישראל.
7. הגשת תוכניות עדות סופיות ותקינות לאגף הנדסה ובינוי הן תנאי לאישור החשבון הסופי.
8. טופס הצהרת הקבלן מצורף בהמשך.

00.29 קשר טלפוני עם עובדי הקבלן

- א. הקבלן יצייד את כל עובדיו במכשירי תקשורת ניידים בעלי אפשרות לדיבור ברשת מקומית ללא חיוג.
- ב. המערכת תבטיח קשר אמין בין עובדי הקבלן, מוקד הקבלן והמפקח מכל מקום במרחב. בתחילת החוזה, יעביר הקבלן לנציגי המשרד המוסמכים פרוט של מספרי הטלפון שברשותו ושל הגורמים המפורטים לעיל כך שניתן יהיה להשיגו בכל עת.
- ג. עובדי הקבלן יהיו מצוידים בנוסף, במכשירי קשר שיהיה בשימוש באותה עת אצל המשרד פיקוח, ושיאפשרו לקבלן ליצור קשר עם עובדיו בכל עת.

00.30 עבודות באתר בשעות חריגות

במידה ויהיה צורך, מסיבות כלשהן, לעבוד במשמרות, תוך חריגה משעות העבודה הרגילות (ימים א-ה בשעות 00:00-17:00), תחולנה ההוראות להלן:

חתימת הקבלן _____

- א. הקבלן יתקין ויבצע, על חשבונו, את כל אמצעי העזר הדרושים לעבודה בשעות חריגות, כגון אמצעי תאורה, שמירה ובטחון, הסעות לעובדים וכד'.
- ב. על הקבלן לקבל את כל האישורים המתאימים מהמטרה לצורך עבודה בשעות חריגות כנ"ל.
- ג. בנוסף לאמור לעיל יידרש הקבלן לקבל את אישורו בכתב של המפקח לעבודה בשעות חריגות כנ"ל.
- ד. לא תוכרנה שום תביעות של הקבלן בגין אישור או אי אישור עבודה בשעות חריגות כנ"ל.

00.31 פיצוים מוסכמים

במסגרת החוזה על הקבלן לעמוד בכל תנאי החוזה; אי-עמידה בתנאי החוזה תגרור ניכוי מהתשלום לקבלן בסך 500 ש"ח ליום להזמנה.

00.32 אבטחה ושמירה

השמירה, הן על העובדים והן על הציוד של הקבלן בשטח, והאבטחה האישית של הקבלן ועובדיו בהסעות ובהעברות השונות, היא על אחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו, וכלולה במחירי השירות השנתי.

סידורי האבטחה באזור העבודה עשויים להשתנות, וכל מידע בנושא זה יימסר לקבלן ע"י נציג יחידת הבינוי.

00.33 החזרת המצב לקדמותו

- א. הקבלן חייב להחזיר את המצב לקדמותו בכל התחום שבו ביצע את העבודות, בכל אחת מ"הזמנות הביצוע" במסגרת מכרז/הסכם זה.
- ב. האמור לעיל מתייחס, בין השאר, לעבודות כגון כיסוי חפירות, אספלט, מדרכות, אבני שפה, מדרכות, צנרת מסוגים שונים וכד'.
- ג. כל העבודות הקשורות בהחזרת המצב לקדמותו תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ד. גמר העבודה בכל אחת מ"הזמנות הביצוע" במסגרת מכרז/הסכם זה, מותנה באישור המפקח כי הקבלן החזיר את המצב לקדמותו כאמור לעיל.

00.34 נספחי בטחון ובטיחות

מוסבת בזאת תשומת לב הקבלן לנספח הביטחון ובטיחות בסוף מסמך ג' 1

הקבלן מצהיר בזה כי לקח בחשבון, במסגרת מחיריו, את כל התנאים, הדרישות וההגבלות המפורטים בנספחים הנ"ל ואין הוא זכאי לתשלום נוסף כלשהו עקב האמור לעיל.

00.35 תכולת המחירים

עבור כל האמור במסמך ג' 1 ובכל שאר מסמכי הסכם זה, אחריות הקבלן לבטיחות באתר וניהול הבטיחות שלו ושל קבלני משנה מטעמו/קבלנים אחרים באתר, ההתארגנות, הגידור, התכנון, התאומים, וכל שאר הדרישות וההוראות - לא ישולם בנפרד אלא אם נרשם אחרת ועל הקבלן לכלול את כל העלויות הישירות והעקיפות הנובעות במסמכי ההסכם במחירי היחידה.

למען הסר ספק, המחירים בכתב הכמויות מתייחסים לבצוע העבודה בשלמותה ע"י הקבלן כאשר כל החומרים/הפריטים והאמצעים הדרושים לעבודה מסופקים על-ידו, כגון: הובלת החומרים/הפריטים/הציודים, לרבות העמסה והפריקה באתרי העבודה,

חתימת הקבלן

פירוק והתקנה, הציוד, כל עבודה וכו' יסופקו על-ידו ועל חשבונו וכן עליו לבצע על חשבונו כל הנדרש להשלמת המלאכה. כמו כן כללים המחירים החוזרת עודפי החומרים למחשני המחוז/מרחב הבינוי בגמר העבודה.
המונחים "התקנה" ו/או "ביצוע" מתייחסים לא רק ל"התקנה בלבד" אלא למכלול העבודות כמו פירוק שעל הקבלן לבצע כאילו הוא בעצמו סיפק את האלמנטים/החומרים הדרושים לביצוע עבודה מושלמת.

07.2.3 מסירת המערכת

- א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS/MAD). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.
- ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרובול. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. גודל מינימלי של השלטים 15X5 ס"מ.
- שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן על הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.
- ג. הקבלן יפעיל, יווסת ויכיל את המערכת ויכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך שבעה ימים לפחות והיא עובדת באופן תקין.
- ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:
- (1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודות.
 - התכניות יבוצעו במערכת תיבם (אוטוקד 2022). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורי.
 - (2) תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - (3) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
 - (4) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
 - (5) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין. בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. לאחר אישורו יסופקו

3

חתימת הקבלן _____

תיקים מושלמים.

קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת.

- ה. אם יקבע המפקח כי המתקן גמור ופועל כראוי, בהתאם לתכניות ולמפרטים, הוא יתן על כך אישור בכתב לקבלן (תעודת השלמה). במידה ויתגלו ליקויים אשר אינם מפריעים לתפעול המתקן, הם ירשמו בדו"ח הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח.
- ו. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו להדריך האנשים כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות.
- ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

תאום 07.2.4

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, קצין בטחון, קבלן הבניה, קבלנים

נוספים

הפועלים באתר ובתאום עם המשתמשים באתר. אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים

הבאים:

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.
- תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות
- לא לעבוד בעבודות רועשות בשעות שהדבר מפריע למשתמשים בבנין ובסביבתו. שעות הפעילות לעבודות רועשות יקבעו על ידי המפקח בהתאם לתנאים בשטח.
- לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.
- למנוע פגיעה ברכוש ובנפש ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים.

בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.

אחריות 07.2.5

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל

חתימת הקבלן _____

הקשור למפרט זה, **הינה למשך שנתיים** או לפי תנאי החוזה, הגבוה מביניהם.

השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריותו של הקבלן המבצע.

ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולת המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא נהירה לו.

העובדה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה.

תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.

07.2.6 **בטיחות אש לעבודות בחום**

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

ב. עבודות בחום מתייחסות לביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה או חיתוך באמצעות חום או שימוש באש גלויה, או כל עבודה שעלולה לגרום להוצרות דליקה/ אש וכו'.

ג. על הקבלן המבצע עבודות בחום למנות אחראי מטעמו (להלן - "האחראי") אשר תפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לנוהל זה.

ד. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של לפחות 10 מטר ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם ניתנים להזזה, יכוסו במעטה בלתי דליק.

ה. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי מתאימים לכיבוי החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש כאמור יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולפעול מייד לכיבוי של התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום כאמור.

ו. צופה האש יהיה במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוען עד לתום לפחות 30 דקות לאחר סיומן על מנת לוודא כי לא נותרו במקום כל מקורות התלקחות.

חתימת הקבלן

- ז. למען הסר ספק מובהר בזה כי אי קיום נוהל זה על ידו עלול לפגוע בזכויותיו על-פי פוליסת הביטוח אשר נערכה בגין ביצוע הפרוייקט.
- ח. כל הפעולות בנושא שהוגדר לעיל כלולות במחירי היחידה השונים.

7.2.7 ציוד וחומרים

כל פריט ציוד חייב לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתו. לצורך אישור הציוד הקבלן ימסור חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח.

מודגש בזאת כי צנרת, ציוד, אביזרים, חומרים וכו' יאושרו רק בתנאי שהינם מוכרים, בעלי תו תקן ישראלי או שהם מיוצרים במערב אירופה או בארצות הברית או שהם מיובאים משם והם נושאים תו תקן מארץ היצור שלהם, כי קיים בארץ ניסיון חיובי מוכח עבורם בארץ במשך 3 שנים לפחות וכי הספק הינו מנוסה ומחזיק מלאי מתאים להבטחת אספקה שוטפת של חלפים לציוד.

07.2.10 תאום עבודות בשטח ציבורי

- א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם הקבלן הראשי
- ב. כל התאומים עם הגורמים שלעיל וההוצאות הקשורות בקבלת הרשיונות מהם יהיו על חשבון הקבלן. לא ישולם עבורם בנפרד אלא מחירם כלול במחירי היחידה השונים.
- ג. הקבלן יהא אחראי לכל פגיעה בתשתית קיימת בין אם היא מסומנת ובין
- ג. על הקבלן למסור למפקח את כל הרשיונות והאישורים לעבודה לפני תחילת העבודה
- בשטח.
- ד. הקבלן מתחייב שלא להניח מחוץ לשטח העבודה חומר או ציוד בצורה אשר תפריע לתנועת רכב או הולכי רגל.
- ט. על הקבלן להחזיר השטח לקדמותו ולתקן על חשבונו כל נזק שיגרם. מומלץ לצלם (בציון תאריך) את שטח העבודה לפני תחילתה ולקבל אישור המפקח על הצילום.

07.2.11 תכניות שיכון הקבלן

- א. הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות הבאות:
- תכנית יצור של מיכלים
 - מחלקים.
 - אמצעי תליה וחיזוקים.

חתימת הקבלן

- תכניות מפורטות לחדרים טכניים (העמדה, בסיסים, מהלך צנרת, חתכים, איזומטריות, פרטים וכו').
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) בחדר מכונות, מסדרונות, תקרות אזורים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
- סכמות תפעול ותכניות ביצוע ללוחות חשמל אותם מכין הקבלן.
- יסודות לציוד.
- תכנית סופרפוזיציה של המערכות שאמור הקבלן לבצע עם כל המערכות האחרות (חשמל,
- פרטי ביצוע מבוססים על הפרטים העקרוניים המופיעים בתכניות.
- כל תכנית יצור (SHOP DRAWING) אחרת כפי שידרש.
- כל תכנית פרטים נוספת שתידרש.
- ב. על הקבלן להכין את תכניות היצור השונות תוך התחשבות בדרישות המפרט הטכני, במקום המיועד להעמדת הציוד ובדרכי הגישה אליו כגון מידות פתחים ומעברים. הקבלן אחראי לקבלת האינפורמציה הדרושה לו מכל הקבלנים האחרים.
- ג. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.12

מחירים

- א. הכמויות
- הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד והפרוייקט ישולם לפי מדידה בפועל
- ב. עבודות נוספות
- המחיר לעבודות נוספות, שאינן כלולות בכתב הכמויות, ייקבע הודנית לפי מחירי עבודות דומות בכתב הכמויות. בהעדרן של עבודות דומות ייקבע המחיר בהתאם למחירון דקל העדכני פחות 15% ובמידה ולא
- מופיע סעיף מתאים בדקל לפי ניתוח מחירים מפורט שיכין הקבלן או על סמך מחירי השוק בזמן ביצוע העבודות.
- קביעת שיטת חישוב המחירים תעשה על ידי המפקח.
- ד. תוקף המחירים
- מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:
 1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.

חתימת הקבלן _____

2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות המכרז ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת

המזמין.

מחירים לסעיפים זהים

ה.

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

עבודות רגי

ו.

עבודות אשר לא פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להדרש במהלך ביצוע העבודה (תבוצענה ברגי בהתאם להחלטת המפקח.

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמנה ביומן העבודה ותאושרנה על ידי המפקח.

המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן.

רכישת חומרים וציוד

ז.

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

07.2.13 אופני מדידה

א. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה ובסעיפים השונים במפרט המיוחד

מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.

ב. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם ולפעולה תקינה של הציוד.

חתימת הקבלן

- מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
- ג. במקרה של שוני בין הנתונים במפרט, התכניות או כתב הכמויות הנתון הקובע הוא החמור יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. לא תשולם כל תוספת עבודה במידות גדולות מהנדרש בתוכניות או במפרט.
- ז. המזמין רשאי לדחות ביצועם של קטעי צנרת או מערכות או חלקי מערכות למועד אשר נראה לו וזאת ללא כל התחייבות כספית כלפי הקבלן וללא כל שינוי במחירי היחידה.
- ט. המזמין לא יקבל כל דרישה לתשלום נוסף מצד הקבלן עקב חוסר ידיעתו את התנאים הקיימים בבנין או צורת פעולתו.

07.3 מפרט טכני מיוחד

07.3.3

מניעת רעש ורעידות

הקבלן יוודא שכל ציוד המסופק ו/או מותקן על ידו במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות לא סבירים במבנה ובסביבתו. המערכות יעמדו במגבלות הרעש כנדרש בת.י. 1004.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע מעבר רעש ורעידת מחלקי הציוד המרעישים אל המבנה ואל הסביבה מחוץ לחדרי המכונות (משתיקים, בולמי רעידות, יסוד אקוסטי, בידוד אקוסטי, תמיכות מיוחדות או כל סידור אחר שידרש).

יסודות הציוד יתוכננו על ידי הקבלן כך שימנע מעבר רעש ורעידות אל המבנה. הקבלן אחראי לביצוע היסודות (גם במידה ונעשו ע"י אחרים) כך שיתאימו למטרה זו.

הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. הביצוע בכפוף להוראות היצרנים ובכפוף לאישור יועץ האקוסטיקה.

אם לדעת המפקח, נגרמים רעש ורעידות מעבר למקובל ולמותר ינקוט הקבלן בכל הפעולות הנדרשות על מנת להביא את המצב לרמה המותרת. מהנדס האקוסטיקה של המזמין יהיה הקובע הבלעדי ביחס למפלס הרעש או רמת הרעידות.

07.3.5 צביעה

חתימת הקבלן

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנ"ל.
- בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.
- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצע תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה, מגולוונת ונחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד. צבע יסוד לצנרת או פח מגולוונים יהא מסוג גלוקוט (שכבה אחת).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס כדוגמת ארדרוקס G-551 או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- ט. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- י. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון. כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יא. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').
- יד. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.

07.3.6 בידוד (צנרת חמה)

- א. צינורות חמים עד טמפי 90°C מבודדים באמצעות שרולי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק כדוגמת "ענביד". השרוולים יהיו שלמים ויושחלו על הצנור.
- עובי הבידוד: לצנורות גלויים 19 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות.
- ב. הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי
- ג. במקרים של צנרת חיצונית תבוצע על פי החלטת המפקח עטיפת פח עם מילוי בפוליאוריטן מוקצף

חתימת הקבלן

- א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך- כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים- הצנרת תאופיין שונה במקומות כגון נחושת, PPR, פקס גולן, מגולוון ושחור-בהנחיית המתכנן ולאישור הבלעד.
- ב. כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ ומעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ו. יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ז. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- ח. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תתמך בנפרד.
- ט. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות).
- י. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- יא. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.
- יב. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לצנרת (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.
- יג. המזמין רשאי, ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן.
- הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI-31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין.
- הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבוצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת.
- במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה לפי קביעת המהנדס הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם.

חתימת הקבלן

יז. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנזק בעת ביצוע הבדיקה.

טז. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות

יז. מדידה - הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זווית, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד עד קוטר 12" הספחים כלולים במחיר הצנרת ולא ימדדו.

כאשר הספחים והאביזרים אינם נמדדים בנפרד לא ינוכה אורכם מאורך הצנרת.

צינורות גלויים, סמויים נמדדים באופן זהה.

יח. תכולת המחירים

מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בתכניות יחשבו ככוללים גם

את:

כל הספחים, כגון הסתעפויות, זווית, מעברים מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.

- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.

- מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.

- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.

- הכנת שרולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים

טרומיים לאחר שסופקו

לאתר.

- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו

מראש.

- קידוח (כוס יהלום) בכל מעברי הקירות בפרויקט קיים ובמקומות שלא הוכנו המעברים בפרויקט חדש.

- כיסוי לצינורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה

מסירת ציוד למזמין (ע"פ דרישה) או סילוק מהשטח.

- אביזרי חיוץ לצנרת.

- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.

- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.

- אטימת מעברים דרך אזורי אש.

חתימת הקבלן

- אטימת מעברים דרך אזורים מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).

- צביעת צנרת ואביזרים.

- עטיפת בטון לצנרת במילוי.

יט. עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את הספחים

07.3.17 אביזרי צנרת

א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים

של:

מים קרים, חמים וכו' :

לחץ עבודה - 16 אטמ'

טמפי עבודה - 100°C.

ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.

ג. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2", כולל הברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.

ד. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

ה. ברזים

ברזי ניתוק:

- השילוט לברזי ניתוק יותקן מתחת ומעל לתקרת התותב ובסמוך למיקום הברז כך שייראה באופן ברור ללא צורך בפתיחת תקרה.

ברזים ידניים:

- ברזים בקוטר עד 2" – יהיו ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפליז עמיד לדה – צינקיפיקציה עם אטם טפלון. הכדור מצופה כרום או עשוי מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת. תוצרת שגיב / הבונים

- ברזים מגודל 3" – יהיו ברזים מסוג פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסן, תושבת מגומי ניאופרן.

- ברזים המותקנים מחוץ למבנה יהיו מתאימים להתקנה חיצונית. תוצרת: רפאל / הכוכב / הבונים.

חתימת הקבלן _____

נספח בטיחות

נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה הסכם מחירים לייצור והתקנת מתקני מים חמים בכל הארץ לבין ממשלת ישראל/משרד הביטחון לבין הקבלן _____ (להלן: "קבלן")

1. כללי

- 1.1. הקבלן מתחייב לקיים את ההסכם שנעשה איתו בקפדנות, במיומנות, ובדקדקנות.
- 1.2. הקבלן לוקח על עצמו את מלוא האחריות בנוגע לבטיחות עובדיו ועובדי הציבור כיוצא פועל של עבודתו ומתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת למנוע תאונה, תקלה או אירוע חריג כלשהו.

2. חקיקה

- 2.1. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י על כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו לרבות:
 - א. פקודות הבטיחות בעבודה (נוסח חדש – תש"ל 1970) וכל תקנות אשר הותקנו מכוחה.
 - ב. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954 ותקנותיו.
 - ג. חוק החשמל, התשי"ד-1954 ותקנותיו.
 - ד. חוק עבודת הנוער, התשי"ג-1953 ותקנותיו.
 - ה. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה, התש"ח-1988)
 - ו. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.
- 2.2. הקבלן מתחייב לשמור על הוראות כל דין והוראות בטיחות משרד הביטחון החלות היום ואשר יחולו בעתיד.

3. הכרת עבודה

הקבלן מצהיר כי ביקר במקום ביצוע העבודות וסביבותיו ובחן את דרכי הגישה אליו, והינו מודע לאופי העבודה, לסיכונים הכרוכים בה ולאמצעים בהם יש לנקוט למען עבודה בטיחותית.

4. איסור מעשה מסוכן

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות ולהימנע מכל מעשה או מחדל, העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.

5. השגחה על העבודה

- 5.1. הקבלן ימנה, מיד עם תחילת העבודה, אחראי עבודה ובמקרים בהם נדרש על פי כל דין ימנה מנהל עבודה מוסמך ומהנדס ביצוע.
- 5.2. הקבלן יודא שכל עבודה, לרבות עבודה ע"י קבלני משנה מטעמו באם תאושר העסקתם ע"י משרד הביטחון, תתבצע באופן בטיחותי תחת השגחתו הישירה והמתמדת של בא כוחו, אשר מינה כמפורט בתת סעיף קודם.

6. אתר העבודה

- 6.1. הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
- 6.2. הקבלן מתחייב להתקין דרכי גישה נאותות ובטוחות בתוך מקום ביצוע העבודות.

7. גידור שילוט ואמצעי אזהרה

הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו הוא: שמירה, גידור, תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים ובכמות מספקת לביטחון המבנה ולבטיחותם

חתימת הקבלן _____

ונוחיותם של הציבור והעובדים, בכל מקום שיהיה צורך בכך או כפי שיידרש ע"י משרד הביטחון, או שיהיה דרוש עפ"י הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

8. עבודות בנייה ובנייה הנדסית

- מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי הקבלן :
- 8.1. עבודות בנייה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה).
 - 8.2. הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שמשרד הביטחון הטיל עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה).
 - 8.3. הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בנייה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.

9. חפירות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי :

הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988 ובפרט פרק ט'- חפירות ועבודות עפר.

10. הריסות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי הקבלן :

הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988 ובפרט פרק י' – הריסות.

11. עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי :

עבודה על גגות שבירים ו/או חלקלקים תבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה עבודה על גגות שבירים או תלולים) התשמ"ו-1986.

12. עבודה בגובה

הקבלן יכשיר את עובדיו לביצוע משימות בגובה וינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודות הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז-2007 ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.

עבודה במקום מוקף

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי :

עבודה במקום מוקף (כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד') תבצע בהתאם לפקודות הבטיחות בעבודה תש"ל-1970 ועפ"י הוראות הבטיחות- עבודה במקום מוקף.

13. מקצועיות, כשירות והדרכת עובדי הקבלן

13.1. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה, מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך.

חתימת הקבלן _____

13.2. הקבלן מתחייב להדריך את עובדיו ו/או מי מטעמו על חשבוננו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י הסכם זה ולמסור להם את מלוא המידע הנדרש לשם כך.

13.3. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

14. ציוד מגן אישי

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי הקבלן :
הקבלן מתחייב לספק ציוד אישי תקין ומתאים לעובדיו, ו/או למעוסקיו ו/או למי מטעמו כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז-1997 ויוודא שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם, לרבות : נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.

15. ציוד, מכונות, כלים וחומרים

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כי:
15.1. הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
15.2. הקבלן מתחייב להשתמש במכונות וכלים המוגנים לבטח, ולקיים את התקני הבטיחות והמגונים, כך שלא תיווצר אפשרות לפגיעת נפש.
15.3. הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך.
15.4. הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני- הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי עבודה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.

16. עבודות חשמל ו/או עבודות שיש עימן סיכון התחשמלות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין מובהר בזאת כדלקמן :
16.1. הקבלן אחראי לכך, שכל הכלים והציוד החשמלי, אביזרים ומתקנים חשמליים למיניהם, יהיו תקינים ויתאימו לדרישות "חוק ותקנות החשמל", "תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל)" ו"תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה)".
16.2. עבודות חשמל למיניהן, יבוצעו אך ורק ע"י מי שהוסמך לכך.
16.3. ביתר ההוראות הקשורות בנושא החשמל יש לעיין בתקנות.
16.4. כל עבודות החשמל באתר יבוצעו בכפוף ל-"חוק ותקנות בנושא חשמל", "חוק החשמל התשי"ד-1954", "תקנות הבטיחות בעבודה(חשמל)" ו"תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה)".
16.5. כלל מתקן החשמל הארעי המוקם באתר הבניה יבוצע ויבדק בהתאם לתקנה "מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך, התשס"ג-2002"
16.6. כל עבודות הקשורות למערכת החשמל לרבות פיקוח, התקנה, תיקון יבוצעו ע"י חשמלאי אשר מחזיק בידו ברישיון חשמלאי תקף של משרד התמ"ת כאשר סוג הרישיון יתאים לגודל המתקן ויהיה מסוג חשמלאי מוסמך לפחות.
16.7. כל עבודות האחזקה בתחום החשמל באתר יבוצעו בצוות הכולל 2 חשמלאים לפחות כאשר עובד אחד לפחות מחזיק ברישיון חשמלאי המתאים לסוג המתקן בו מבוצעת העבודה.
16.8. כבלי חשמל מיטלטלים באתר העבודה אסורים להיות ברצפה, שלולית מים או נזלים אחרים. חובה עליהם להיות תלויים בגובה.
16.9. כבלי חשמל מיטלטלים יהיו רציפים ושלמים לכל אורכם ללא חיבורי ביניים.
16.10. ציוד חשמל יהיה מוגן בפני רטיבות ואבק ומוגן מפני התפוצצות במקומות בהם עובדים באווירה נפוצה.

חתימת הקבלן _____

16.11. מנהל העבודה באתר יבדוק אחת ליום ציוד חשמלי מיטלטל וכבלי חשמל.

17. עבודה באש גלויה

17.1. העבודה שלעיל מבוצעת בסמוך למבנים קיימים שיש בהם ציוד העלול להיפגע משריפה.
17.2. במידה ובמסגרת עבודתו ישתמש הקבלן באש גלויה לצורך עבודות שונות, על הקבלן לקיים את הוראות כל דין ובכלל זה:

- 18.1.1. הקבלן יבצע הגנה על הציוד, האביזרים והמתקנים, ברדיוס של 20 מטר ממקום העבודה באש גלויה, לרבות כל האביזרים וההתקנים המוקמים מחוץ למבנה ברדיוס הנ"ל. אמצעי ההגנה יכללו: 3 מטפי כיבוי אש (3 ק"ג כל אחד), אמצעים ידניים נוספים ושתי מערכות עזרה ראשונה.
18.1.2. בנוסף לעובדים העוסקים בעבודה באש גלויה, יחזיק הקבלן במקום העבודה לפחות שני עובדים נוספים המיומנים בעבודות כיבוי אש ובנושאי בטיחות, ויוודא, כי בזמן העבודה, ימצא ברשות עובדים אלו, ציוד הדרוש לכיבוי, בהיקף ובכמות המתאימים.
18.1.3. הקבלן יודיע למפקח לפחות 48 שעות לפני תחילת ביצוע עבודות באש גלויה, ומתחייב למלא אחר הוראות המפקח במידה וינתנו, לגבי מועד ומשך הביצוע של העבודות ולגבי כל ענין אחר הנוגע לעבודות.
18.1.4. הקבלן יפעל בהתאם להוראות המיוחדות הבאות: יודיע למפקדת היחידה במקרה פריצת שריפה ויפעל במהירות לכיבוי האש.

18.1.5. למפקח ולנציג המחנה הזכות להפסיק את עבודת הקבלן בכל מקרה של אי מילוי הוראה מהוראות נספח זה ו/או מהוראות המפקח ו/או מהוראות נציג המחנה. לקבלן לא תהיה כל טענה ו/או תביעה נגד המשרד בגין הפסקת עבודה כאמור.

19. משמעת

- 19.1. הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות המשטרה / הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.
19.2. הקבלן ימסור, לפי דרישת משרד הביטחון / הממונה על הבטיחות, את רשימת עובדי מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לו או להם, לרבות ציוד, מכונות וכלי רכב.
19.3. הקבלן לא יעסיק עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת משרד הביטחון.

הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת, כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.

תאריך

חתימת הקבלן

שם הקבלן

חתימת הקבלן

מסמך ג'-2**המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/חווה****מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים****פרק 08 מתקני חשמל העבודות ההסקה****08.01 תיאור העבודה:**

במסגרת פרק זה יש לתכנן ולבצע לכל מערכת מים חמים מתקני חשמל הבאים:

- א. לוח חשמל ראשי.
- ב. לוח חשמל של משאבות חום.
- ג. מתקן מאור לתאורת פנים וחוץ.
- ד. מתקני כוח ופיקוד.
- ה. התקן חיצוני לניתוק המתקן בחירום.
- ו. מתקני הארקה למיניהם.
- ז. הכנות לחיבור לרשת חשמל.
- ח. אינסטלציית חשמל לכוח פקוד ושרות.
- ט. פרוק של מתקנים ותשתיות קימות.

בסוף העבודה תבוצע לכל מתקן בדיקת בודק חשמל מוסמך.

08.02 מתכנן חשמל:

א. מתכנן חשמל של הקבלן יהיה מהנדס חשמל, רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים במדור להנדסת חשמל. ויהיה בעל ניסיון מוכח ובעל ניסיון של 5 שנים לפחות במתן שירותי תכנון ויעוץ.

ב. התכנון יכלול תיאום מערכות במתקן ופיקוח עליון על ביצוע עבודות החשמל, לרבות הכנת דוחות ולרבות אישורים ללוחות חשמל במפעל יצרן הלוחות.

חתימת הקבלן _____

ג. מחיר התכנון והפיקוח כלול במחיר המתקן לוחות החשמל, לפי הצעת המבצע ולא תשולם עבור כך כל תמורה כספית נוספת

ד. הקבלן יגיש למשרד את שמו של המתכנן בלווי כל המסמכים הדרושים. המתכנן יתחיל בעבודתו רק אחרי שיתקבל לכך אישור מהמשרד.

08.03 תכניות:

א. תכניות חשמל יבוצעו על גיליונות נפרדים מתכניות של מערכות אחרות.

ב. התכנון יבוצע בעזרת מחשב בלבד.

ג. התכנון יהיה על רקע סידור ציוד וצנרת טכנולוגיים, יהיה מפורט ויכלול את כל המרכיבים, לרבות מהלך צנרת, תיבות חיבורים, פתרונות למקומות קריטיים בהצטלבויות עם מערכות אחרות וכד'. תכנון מתקני תאורה יגובה בחישובי תאורה בעזרת תוכנות מחשב שיוצגו למפקח.

ד. הקבלן יציג לאישור המפקח תכניות לכל מתקן טיפוסי, כמו כן לכל לוח שאינו סטנדרטי.

08.04 לוחות חשמל:

א. יצרן לוחות חשמל:

לוחות החשמל ייוצרו על ידי יצרן לוחות חשמל העל הסמכה לתקן ישראלי 61439. ותקן ישראלי אחרון.

ב. עקרונות לביצוע לוחות חשמל:

1. לוח חדר אנרגיה לכוח פקוד ושרות (לוח המזין את הציוד הייעודי וכן את התאורה

והשקעים בחדר):

- הזנת המתקן תהיה חד/תלת מופעית בהתאם לגודל המתקן.
- הלוח יהיה בעל תו תקן ת"י 61437 או תקן ישראלי אחרון.
- רמת מידור 1.
- הלוח יהיה בדרגת אטימות IP55.
- כניסת הכבלים ללוח החשמל תהיה מחלקו התחתון של הלוח.
- בלוח יותקנו מנורות סימון מסוג MULTILED לחצני לניסוי המנורות, ניתן יהיה לראות את נוריות הסימון גם כשדלת הלוח סגורה (לדוגמא בלוח מחומר פלסטי) או לחילופין יותקנו נוריות הסימון על דלת הלוח.
- בלוח מ-63 אמפר ומעלה תבוצע הכנה לגלאי עשן
- הלוח יכלול בקר כדוגמאת זיון או ש"ע שמעבר לשליטה על המערכות ישדר לסולאר ו למייל נתוני פעולה תקלה, וטמפרטורות במיכלים – מחיר הבקר כלול במחיר לוח החשמל והפיקוד.

חתימת הקבלן _____

2. הלוח יחולק ל-2 שדות:

א. שדה שרות - הכולל הזנה לתאורה, הזנה לבתי התקע, והזנה לשדה הייעודי של חדר האנרגיה – בשדה זה יותקן ממסר פחת ראשי עם רגישות 30mA.

ב. שדה ייעודי - לכוח פיקוד והזנה למתקן הייעודי הכולל הזנה ופיקוד ובקרה לצרכנים השונים כגון תנור חימום מים, משאבות סחרור וכד', לפי משטר עבודה ותאור פעולה, כפי שיפורט בהמשך (ראה מפרט פרק 16 בהמשך).

השדה הייעודי יכלול בין השאר, הגנה נגד יתרת עומס (OVERLOAD) כדוגמת PKZM לכל מנוע, כמו כן, לפיקוד עבור מנועים יהיה שימוש במגעיים עם זרם נומינלי בדרגה אחת גבוהה יותר מהזרם הנומינלי של המנוע עם משטר עבודה AC3 למיליון פעולות.

למנוע חד מופעי המגען יהיה דו-קטבי.

3. שילוט בלוחות:

כל השילוט בלוח יהיה מסוג סנדוויץ' כמפורט במפרט הכללי סעיף 08.07.08.02 .

4 מאז"ים:

מאז"ים יעמדו בתקן IEC 947-2 ובתקן IEC 898 והיו לזרם קצר 10 קילואמפר לפחות לפי תקן IEC 898.

5. הקבלן יגיש לאישור תכניות ייצור הלוח על כל החיבורים והמבנה בקנה מידה מתאים, עם רשימה של כל האביזרים על פי דגם יצרן,

בצירוף כל הדפים הקטלוגיים עם הנתונים הטכניים המלאכים של האביזרים, רק אחרי אישורה של תכנית הלוח ע"י המפקח יתחיל

היצרן ביצור הלוח. הלוח ייבדק במפעל הקבלן והתקנתו תתאפשר רק אחרי קבלת כל האישורים הרלוונטיים.

6. היות ומדובר בייצור של סידרת לוחות חשמל זהים, תהליך אישור הלוח יבוצע ב-2 שלבים:

א. אישור דוגמת הלוח.

ב. אישור חוזר ליחידות הסדרה במועדים ובכמויות על פי בחירת המפקח .

ג. התקנת הלוחות במתקן.

הלוחות יותקנו על הקיר בתוך המבנה קרוב לכניסה למתקן. יובטח מרווח של 1 מ' לפחות מחזית הלוח לתפעול וטיפול נוח ובטיחותי.

מובהר בזאת שבמידה והקבלן יבקש לבצע שני לוחות חשמל נפרדים, במקום לוח אחד המחולק לשדות כמפורט לעיל, הדבר כפוף לאישור המפקח, ובכול מקרה לא יאושר כל תשלום נוסף עבור כד.

חתימת הקבלן

08.05 תאורה: (במידת הצורך)**א. תאורה פנים:**

במתקן תבוצע תאורת פנים בעוצמה של 300 לוקס בעזרת גופי תאורה פלואורניים עם נורות T5 בהספק 28 ווט בתוך גופי תאורה מפולי קרבונט, בעלי דרגת אטימות IP65. הדלקה מקומית באמצעות מפסק מוגן מים IP55.

גוף תאורת חירום מבוסס לד ל-180 דקות יותקן באישור בכתב ע"י המפקח (בתוספת תשלום), יש להציג לאישור המפקח תו תקן לגוף תאורת החירום או אישור מכון התקנים על התאמת גוף התאורה לתקן ישראלי 20 חלק 2.22.

ב. תאורת חוץ:

עבור תאורת חוץ יותקן גוף תאורה פלואורני מוגן מים IP55 עם 2 נורות בהספק 18 ווט. גוף תאורה זה יהיה עמיד בקרינת ה-UV של השמש. מעל גוף התאורה יסודר גון מפח מרוחק וצבוע בעובי 2 מ"מ לפחות.

עבור גוף תאורה זה יותקן מפסק מאור יחיד בחוץ. הן גוף התאורה זה והן המפסק יותקנו בצורה שתמנע את פגיעתם ע"י דלתות נפתחות ובגלל סיבות אחרות.

מחיר אספקה והתקנה של גופי התאורה, כמפורט לעיל, כלול במחירי סעיפי כ"כ לאינסטלצית חשמל. תוספת המחיר בגין גוף תאורה "חרום" (על כל אביזרי הנלווים) במקום גוף תאורה "רגיל", תהיה לפי מחיר היחידה בסעיף כ"כ 16.06.05.1054

08.06 מתקני כוח ופיקוד:**א. בתי תקע:**

במבנה קטן (עד 12 מ"ר) יש להתקין בית תקע חד פזי אחד דגם ישראלי IP 55. בית התקע יוזן ממעגל סופי נפרד בלוח. במבנה גדול יותר (מעל 12 מ"ר) יהיו לפחות 2 בתי תקע כאלה. בתי התקע יותקנו במקומות שיאפשרו גישה נוחה ושימוש בטוח ומנועי פגיעה מכנית מסיבות שונות הצפויות במתקן מסוג זה.

מחיר אספקה והתקנה של בתי תקע, כנדרש לעיל, כלול במחירי כ"כ לאינסטלצית חשמל.

ב. מנועים, רגשים ואביזרים אחרים:

אביזרים אלה יותקנו בהתאם לפרוגרמה התפעולית של המתקן ויהיו בדרגת אטימה IP55 לפחות (עבור המנועים ואביזרי הפיקוד השונים).

התקנת הציוד תהיה כמה שקרובה יותר לקירות המבנה כדי לאפשר קטעים קצרים לכבלי חיבור מקירות אל הציוד.

08.07 התקן חיצוני לניתוק המתקן כולו בחירום:

על הקיר החיצוני קרוב לכניסה למבנה יסודר מפסק "פקט" לניתוק של המתקן כולו בחירום. המפסק יהיה בדרגת אטימות IP55 המפסק יהיה מיועד לניתוק מלא של המתקן תחת עומס, המפסק יהיה מוגן UV, כניסת הכבלים למפסק תהיה באמצעות אנטיגרון מחלקו התחתון.

חתימת הקבלן

למתקן חד פאזי המפסק יהיה בעל 2 קוטבים בדרגה אחת מעל המפסק הראשי של המתקן לדוגמא למתקן חד פאזי הכולל מפסק ראשי 20A – המפסק פקט יהיה לזרם נומינלי 25 אמפר לפחות.

למתקן תלת פאזי המפסק יהיה בעל 4 קוטבים בדרגה אחת מעל המפסק הראשי של המתקן לדוגמא למתקן תלת פאזי הכולל מפסק ראשי 25A – המפסק פקט יהיה לזרם נומינלי 32 אמפר לפחות.

מחיר אספקה והתקנה של המפסק וכל הנדרש לעיל, כלול במחירי כ"כ לאינסטלצית חשמל.

08.08 מתקני הארקה:

א. פס השוואת פוטנציאלים:

בתוך המבנה יש להתקין פס השוואת פוטנציאלים כחוק מפס נחושת בחתך 4X40 מ"מ באורך מספיק לפי תקנות החשמל, אך לא פחות מ- 10 חיבורים.

הפס יותקן על הקיר ליד לוח חשמל ראשי במרחק של 40 מ"מ מהקיר ע"ג 2 מבדדים או בעזרת סידור הרחקה אחר.

אל הפס יחובר בורג הארקה ראשי של המתקן (כמפורט להלן), פס הארקה הלוח הראשי, כל צינור מים, צינור דלק, מיכל דלק, תנור חימום מים, מיכל אגירה וכל שרות מתכתי אחר בעזרת מוליך נחושת עם בידוד פי.וי.סי. צהוב ירוק בחתך 10 ממ"ר לפחות (מוליך נפרד לכל שרות מתכתי), פרט למוליך חיבור לבורג הארקה ראשי שיהיה בחתך 25 ממ"ר.

כל חיבור יסומן על פס ההשוואה על פי ייעודיו בעזרת שלט עשוי מסנדויץ' בקליט שחור עם חריטה בלבן, קשור למוליך. בנקודת חיבור לשרות מתכתי יהיה שלט אזהרה אדום עשוי באופן דומה: "זהירות! הארקה לא לפרק". את פס ההשוואה יש לכסות בכיסוי מגן מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות. ע"ג כיסוי המגן ומאחוריו ליד הפס יותקן שלט זיהוי אדום עבור הפס. שלט הזיהוי יחוזק בעזרת ברגים. כל התברגים יהיו עם ציפוי נגד חלודה.

התשלום בגין אספקה והתקנה של פס השוואת הפוטנציאלים לרבות כל המפורט לעיל יהיה לפי יחידה אחת לכל מתקן ועל פי סעיף כ"כ 08.04.04.0010.

בגין חוטי הארקה, החומרים והעבודה להארקת המתקן, מהחיבור לפס השוואת הפוטנציאלים ואל כול נקודות הקצה המתכתיות, כמפורט לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד, ומחירם כלול במסגרת מחירי אינסטלצית החשמל ו/או פרטי הציוד והחומרים.

ב. בורג הארקה ראשי:

לחיבור אלקטרודת הארקה יש לבצע על דופן המבנה בורג הארקה ראשי.

בורג הארקה הראשי יהיה בקוטר 3/8" מפלדה מגולוונת, מוברג אל תוך ברזל המבנה ומרותך אליו מ-2 צידי הקיר. הבורג יותקן ליד פס השוואת פוטנציאלים. בכל קצה של הבורג יהיו אומים ושייבות קפיציות לחיבור מוליך הארקה. האומים והשייבות יהיו עם

ציפוי נגד חלודה. הבורג יכוסה בכל צד בתיבה מפלדה או מיציקת אלומיניום במידות מתאימות עם מכסה על ברגים. לתיבה יהיה פתח אחד ליציאת מוליך הארקה, כאשר מבחוץ יותקן מהתיבה כלפי מטה (עד תחתית המבנה) כיסוי מגן מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות צבוע בצבע המבנה עם שיכבה מקשרת בין הגלוון לבין הצבע הסופי. הכיסוי יהיה בצורת אומגה ויאפשר מעבר דרכו של

חתימת הקבלן

צינור מגן בקוטר 25 מ"מ עם מוליך הארקה. מקומות ריתוך הבורג אל פח המכולה יעברו טיפול מונע חלודה וצביעה.

הבורג יותקן בגובה 0.80 מ' מעל רצפת המבנה.

ליד בורג ההארקה הראשי מ-2 צידי קיר המבנה (בחוץ ובפנים) יותקן שלט אזהרה אדום בולט מסנדרוויץ' חרוט מחוזק בעזרת ברגים אל הקיר.

ג. אלקטרודה הארקה:

אלקטרודה הארקה תהיה בעלת תו תקן (יש להציג אישור תו תקן למשרד) בהתאם למפורט בסעיף 08.05.01 במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08. האלקטרודה תותקן בתוך שוחת ביקורת מבטון טרום בקוטר 60 ס"מ עם מכסה ממין B125.

האלקטרודה תחובר לבורג הארקה ראשי בעזרת מוליך נחושת עם בידוד פי.וי.סי. צהוב ירוק בחתך 25 ממ"ר לפחות בתוך צינור מגן עד האלקטרודה.

במקרה של הצבת המבנה ע"ג יסוד בטון יותקן צינור מגן לפני יציקת היסוד.

ד. הכנה לחיבור לטבעת גישור של יסוד:

ב-2 פינות באלכסון בתחתית המבנה יש להכין 2 ברגים בקוטר 3/8" לחיבור אל טבעת גישור של יסוד שיבוצע (אם בכלל) ע"י אחרים להתקנת המבנה. הברגים יסודרו בדומה לבורג הארקה הראשי (עם תיבות ותברגים).

כל הנידרש בתת פרק 08.08 סעיפים ב', ג', ד' לעיל, כלול בין השאר במחיר סעיף כ"כ 08.04.02.0020, לרבות, מכלול בורג הארקה ראשי (מחוץ למבנה) כבל הארקה (בין מוט הארקה אל בורג הארקה ראשי, וממנו אל פס השוואת הפוטנציאלים, בתוך המבנה) וכמובן מוט הארקה (באורך 3 מטר) ושוחת הבטון. במידה שיידרש אורך נוסף/מופחת למוט הארקה, התשלום/קניזוז התשלום, יהיה לפי סעיף כ"כ 08.04.02.600.

08.09 אינסטלציה חשמלית:

אינסטלציה חשמלית תבוצע בעזרת כבלים בלבד עבור מעגלים סופיים ועבור מעגלי פיקוד.

השימוש במוליכים מבודדים יהיה רק עבור חיבורי הארקה.

הכבלים יהיו מסוג N2XY-FR בחתך 2.5 ממ"ר לפחות למעגלי כוח (מנועים, תנור, בתי תקע) ובחתך, 1.5 ממ"ר לפחות למעגלי מאור ולמעגלי פיקוד, כאשר עבור מעגלי פיקוד שנדרשים לפעול במתח 24 וולט יש צורך לבצע חישובים של מפל מתח לקביעת החתך המעשי (מפלי מתח במעגלים של 24 וולט לא יהיו מעל 1 וולט).

הכבלים יותקנו בתוך מובילים כלהלן:

א. תעלות רשת.

ב. תעלות פח מגולוון.

חיבור סופי לצרכן ייעודי יבוצע באמצעות צינור שרשורי בשום פנים ואופן אין להתקין כבלים ומובילים עבור הכבלים ע"ג ציוד טכנולוגי: יש לשמור על מרחק של 5 ס"מ לפחות מהציוד ובמיוחד ממשטחים חמים.

חתימת הקבלן

08.10 הכנה לכניסה של כבלי חשמל למבנה. חיבור לרשת חשמל:

לכניסת כבלי חשמל לתוך המבנה יש לרתך לדופן המבנה קטעי צינורות פלדה. הצינורות יהיו בקוטר עד 2" לכל היותר עם דופן בעובי לא פחות מ-3 מ"מ. הצינורות יהיו עם כיפוף כלפי מטה. הצינורות יעברו את קיר המבנה וירותכו מ-2 צידי הקיר.

קצה הצינור יעובד בצורה נאותה למניעת פגיעה בכבלי חשמל. ליד כל צינור על הקיר החיצוני של המבנה יורכב שלט בולט לעין המורה על יעוד הצינור. השלטים יהיו שלטי סנדוויץ' חרוטים עם חיזוק בעזרת ברגים עם ציפוי נגד חלודה. שלט ליד כניסת כבל חשמל ראשי יהיה עם רקע אדום. הברגים לא יעברו את קיר המבנה (ראה סעיף 08.10 לעיל).

מקומות הריתוך של הצינורות למבנה יעברו טיפול מונע נגד חלודה וצביעה בצבע בטיב ובגוון זהה לצבע של המבנה.

המבנה יכול להתחבר לרשת חשמל באתר הצבתו באחד מ-2 אופנים:

א. בעזרת כבל עילי.

ב. בעזרת כבל תת קרקעי.

המבצע יכין סידורים אשר יאפשרו את חיבורו של המבנה לרשת החשמל בכל אחד מהאופנים האלה.

עבור חיבור המבנה בעזרת כבל עילי יכין המבצע קונזולה פריקה מצינור ברזל מגולוון בקוטר 1/2" 2 באורך 2.5 מ', עם טבעת גומי בחלקה העליון למניעת חיתוך הכבל ועם בורג הארקה מרותך (3/8"). עבור הקונזולה בפינת המבנה יבוצעו 2 חיזוקים לפחות, כאשר כל התברגים יסופקו יחד עם הקונזולה. הקונזולה עם התברגים תימדד בנפרד.

עבור חיבור המבנה בעזרת כבל תת קרקעי יש להכין כיסוי מפח מגולוון בצורת "אומגה" בעובי 2 מ"מ לפחות ופרופילים מרותכים למבנה לחיזוק הכיסוי. הפרופילים והכיסוי יהיו ובאורך מתחתית המבנה עד לצינור לכניסת כבל הזנה לתוך המבנה.

הפרופילים יהיו בעובי 3 מ"מ לפחות ועם פתחים מוכנים להברגת ברגים לחיזוק הכיסוי. הכיסוי והפרופילים יהיו צבועים בצבע המבנה, לרבות השכבה המקשרת בין הגלון לבין הצבע הסופי. הברגים יסופקו יחד עם הכיסוי. הברגים יהיו כל 60 ס"מ אורך הכיסוי.

מידות הכיסוי והפרופילים יאפשרו הנחת צינור בקוטר 50 מ"מ מתחת לכיסוי עבור כבל תת קרקעי. הכיסוי עם התברגים יימדד בנפרד.

במידה שהקבלן ידרש לבצע הכנה לחיבור הזנה תת קרקעי כמפורט לעיל, התשלום עבור כך, יהיה זהה לתשלום עבור חיבור עילי, ולפי סעיף כ"ב לחיבור עילי.

08.11 תהליך ביצוע ואישור מתקני חשמל:

על הקבלן לבצע מתקן חשמל לדוגמא לכל סוג של מבנה וזאת אחרי קבלת כל האישורים הרלוונטיים לתכנון, לציוד ולהתקנות. רק אחרי אישור הדוגמא ע"י המפקח יהיה הקבלן רשאי להמשיך בעבודתו. אופן המשך עבודת הקבלן אחרי הדוגמא, אופן האישורים והבדיקות של המבנים האחרים ייקבעו בזמן הביצוע ע"י המפקח ולא תהיה לדבר שום השפעה על מחיר העבודה

08.12 מדידת עבודות החשמל:

מעבר לאופני המדידה המפורטים בגוף המפרט, ראה פרק אופני מדידה 16.23.

חתימת הקבלן

פרק 16 מתקני הסקה:

16.1 מיכלים לאגירת מים חמים:

המיכלים ייבנו מפח פלדה א.ס.טי. 2-37 לפי תקן DIN 17.100 ויתאמו לדרישות ת"י 4295.
המיכלים ייוצרו במפעל שיתאים לדרישות מפמ"כ 430.

יש להקפיד על כך שבהיקף לא יהיה יותר מריתוך אחד לאורך.

המיכל ייבנה ללחץ עבודה של 6 אט', ויבדק בלחץ הידראולי של 10 אט' ויכלול מופות לחיבורי מדי חום, מדי לחץ, ניקוז המיכל, כניסה ויציאת מים - כל זה לפי תכנון המתכנן.

לפני הייצור, על הקבלן להתאים את מידות המיכל (קוטר וגובה) למידות החדר בו יותקן המיכל ולמידות דלתות החדר.

ייצור המיכל יתחיל רק לאחר קבלת אישור המפקח למידות המיכל. מכסי המיכל (כיפות) יעשו מפח אחד שלם, ללא ריתוכים.

כל הריתוכים יעשו משני הצדדים, בקשת חשמלי, באלקטרודות מתאימות לסוג הפח. המיכל יצויד בחיבורים לכניסת מים קרים, יציאת מים חמים, חיבור לסחרור המים החמים, חיבור להתקנת משאבת סחרור כנגד חיידק הליגינולה חיבורים למד חום, מד לחץ, תרמוסטטים ואלקטרודה מגנזיום.

המיכלים יצבעו מבפנים במספר שכוות של צבע אפוקסי קלוי בתנור ומתאים לשתייה, סה"כ עובי שכוות צבע 200 מיקרון. לפני הצביעה, תעשה הורדת החלודה על ידי ניקוי חול בדרגת א.ס.אי. 3 לפי התקן השוודי. כמו כן, על הקבלן להשחזר את תפרי הריתוך הפנימיים, על מנת למנוע בליטות או גרדים.

המיכלים לא ייצבעו מבחוץ, לפני הבידוד.

לפני הבידוד ינוקו פני שטח המיכל במברשת פלדה.

המיכל יבודד בפוליאוריטן יצוק בעובי 60 מ"מ עם ציפוי מפח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ אשר יצבע מבחוץ בשכבת צבע מגינול אפור מיוחד בעובי 30 מיקרון, ובשתי שכבות צבע איתן בעובי 30 מיקרון כ.א..

הצביעה תעשה לאחר ניקוי יסודי של הפח משומן ולחלודה. המיכל יצויד בפתח אדם בקוטר 20" עם סידור להתקנת נחשון לחימום המים.

מחיר המיכלים כולל גם בידוד ובדיקת לחץ !

16.02 צינורות ואביזרים:

כללי: בהגדרת "אביזרי חיבור לצינורות" נכללים: מופות, קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, אוגנים, כול אביזרי הצנרת הגמישה (פוליאטילן מצולב) וכו'. איכות אביזרי החיבור תהיה זהה לאיכות הצינורות אותם הם מחברים. הצינורות אשר יותקנו במסגרת עבודה זו יהיו בהתאם למפורט בהמשך:

מי הסקה 95 מ.צ. צינורות גלויים:

- צינורות שחורים, ללא תפר, מתאימים לת"י 593, או ASTM A-53, סקדיול 40. החיבורים בין הצינורות יעשו בהברגה.

חתימת הקבלן

- צינורות פוליאטילן מצולב (פקסגול ומולטיגול), מתאימים לת"י 1519 ו- ת"י 5433. אביזרי חיבור וספחים- לפי המלצות יצרן.

מי הסקה 95 מ.צ. צינורות תת קרקעיים :

- צינורות שחורים, ללא תפר, מתאימים לת"י 593, או ASTM A-53, סקדיוול 40. החיבורים בין הצינורות ייעשו בריתוך

- צינורות פוליאטילן מצולב (פקסגול ומולטיגול), מתאימים לת"י 1519 ו- ת"י 5433. אביזרי חיבור וספחים- לפי המלצות יצרן.

מים קרים ומים חמים (רגילים או רכים)- צינורות גלויים :

- צינורות מגולוונים, ללא תפר, מתאימים לת"י 593, ASTM A-53, סקדיוול 40. החיבורים בין הצינורות ייעשו בהברגה.

- צינורות פוליאטילן מצולב (פקסגול ומולטיגול), מתאימים לת"י 1519 ו- ת"י 5433. אביזרי חיבור וספחים- לפי המלצות יצרן.

סולר - צינורות נחושת בתוך שרוול מצינור מרירון.

קטע צנרת ת"ק מכל סוג יחובר בריתוך.

צינורות פלדה שחורה ללא תפר סקדיוול 80 ישמשו **לצנרת מי קונדנס**, או לפי דרישת המפקח הצנרת תחובר בריתוך, וכל האביזרים יהיו בדרג CLASS 3000.

16.06 ברזים ושסתומים :

- ברזים למים קרים ומים חמים רגילים ורכים ולמי הסקה 95 מ.צ.: כדוריים, מתאימים ללחץ 6 בר. עם חיבורי הברגה. גוף הברז והכדור ייעשו פלז או פלדה מצופים כרום או ניקל, האטם ייעשה טפלון. הברזים יהיו עם מעבר מלא.

- שסתומי בטחון למים (רגילים ורכים) ולמי הסקה 95 מ.צ.: מתוברגים, עשויים ברונזה, (לרבות התושבת), מצוידים בידית לבדיקת הפריקה, כדוגמת תוצרת "מיל" דגם ARI, 301, Caleffi או ש"ע מאושר.

- שסתומים חד כיווניים (אל חוזרים) למים קרים ומים חמים (רגילים ורכים) ולמי הסקה 95 מ.צ.: מתוברגים, עשויים ברונזה, (לרבות המדף), כדוגמת תוצרת HATTERSLEY דגם 47, ARI, Gestra או ש"ע מאושר.

מדי החום והתרמוסטטים יותקנו כך שהגשש שלהם יהיה טבול במים לפחות 3/4 מאורכם.

הציוד יעמוד בדרגת אטימות מינימאלית של IP 44, אלא אם יאושר אחרת למבנים סגורים

התרמוסטטים יהיו מהטיפוס אשר מאפשר כוון הטמפרטורה ישר על סקלת התרמוסטט המסתובבת. סקלת התרמוסטט תהיה בתחום 10...95 מ.צ..

סקלת מדי החום תהיה עגולה בקוטר 80 מ"מ. הברז למילוי מערכות הסקה סגורות יכלול: ברז ניתוק, מסנן, מקטין לחץ, שסתום אל חוזר, ויצויד במד לחץ מקורי. הברז יהיה כדוגמת "בראוקמין" דגם וי.א.פ. 126, Caleffi, IMI או ש"ע מאושר.

חתימת הקבלן

16.07 צביעה ובידוד:

כל הצבעים ישאו תו תקן ישראלי. הצביעה תעשה תוך הקפדה על הוראות השימוש של יצרן הצבע. גוון הצבע העליון ייקבע ע"י היזם.

הצביעה תעשה בהתאם למפורט דלקמן:

- **צינורות למי הסקה 95 מ.צ. לפני בידוד:** הסרת כל שאריות של לכלוך, שומנים, צבע רופף, חלודה וכד', ניקוי פני שטח הצינורות במברשת פלדה, וצביעה בשכבת צבע יסוד צינכרומט עובי 30 מיקרון.

- **צינורות למים חמים (רגילים או רכים):** לא ייצבעו לפני הבידוד.

- **צינורות למים קרים (רגילים או רכים):** הסרת כל שאריות של לכלוך, שומנים, צבע רופף, חלודה וכד', וצביעה בשכבת צבע מגינול אפור מיוחד עובי 30 מיקרון, ו-2 שכבות צבע עליון איתן עובי 30 מיקרון כ.א..

- **צביעת ציפוי הבידוד של צינורות ומיכלים (העשוי פח מגולוון):** בהתאם לאמור לגבי צביעת צינורות למים קרים.

- **קונסטרוקציות פלדה (מעמדים, תמיכות וכד'):** הסרת כל שאריות של לכלוך, שומנים, צבע רופף, חלודה וכד', צביעה בשכבת צבע יסוד מיניום סינתטי עובי 30 מיקרון ו-2 שכבות צבע עליון איתן עובי 30 מיקרון כ.א..

- **בידוד צינורות מים חמים (רגילים או רכים) ומי הסקה 95 מ.צ.:** ענבד גומי סינתטי עובי 19 מ"מ עבור צינורות בקוטר עד 2" ובעובי 25 מ"מ עבור צינורות שקוטרים עולה על 2", עם ציפוי פי.וי.סי עבור צינורות מותקנים בתוך חדר ופח מגולוון עובי 0.5 מ"מ עבור צינורות מותקנים מחוץ למבנה.

- **ציפוי הפח המגולוון של בידוד הצינורות והמיכלים** ייצבע בהתאם למפורט לגבי צביעת הצינורות למים קרים.

- **צביעת צינורות מותקנים מתחת לפני הקרקע:** בהתאם לסוג הצנרת כמפורט לעיל.

- **בידוד צינורות מים חמים (רגילים או רכים) ומי הסקה 95 מ.צ. תת - קרקעיים:** פוליאוריטן מוקצף בעובי 19 מ"מ עבור צינורות בקוטר עד 2" ובעובי 25 מ"מ עבור צינורות שקוטרים עולה על 2", יצוק בתוך שרוול מצינור פי.וי.סי.

16.08 משאבות:

כל המשאבות יהיו מטיפוס "על הקו" עם מנוע חשמלי חד פאזי/תלת פאזי נפרד בדרגת אטימות מינימאלית של IP55, מחובר למשאבה באמצעות אטם מכני. הספק ולחץ המשאבות יהיו בהתאם לכתב הכמויות ויפורטו בהזמנת כל מתקן ומתקן.

המשאבות יהיו מתוצרת אחד היצרנים הבאים, או שווה ערך מאושר:

- בל אנד גוסט.

- המניע (פרפקטה דגם איץ).

- וילו (דגם אס.פי. או דגם אס.איץ).

- ארמסטרונג.

- DAB.

חתימת הקבלן

16.09 לוח חשמל/פיקוד עבור מערכת הסקה, מים חמים, מערכת סולרית לחימום המים, מערכת עם משאבות חום

הדרישה הינה שבמבנים חדשים יותקן לוח חשמל מרכזי אחד למתקן, וכמפורט בפרק 08 של מפרט זה, אך בכל מקרה מובהר בזאת, שפיצול המיתקן למספר לוחות משנה, לא יהווה עילה לתשלום נוסף.

תיאור פונקציות הלוח שבהמשך מתייחס ללוח חשמל ופיקוד עבור כל סוגי המערכות המפורטות בשם הסעיף. בכתב הכמויות שבהזמנת כל מתקן יפורט (יפורטו) לוחות החשמל עבור כל סוג של מתקן הכלול בהזמנה.

להלן תאור הפונקציות של לוחות החשמל ופיקוד למתקני המים החמים/ההסקה:

- ברירת המחדל הינה התקנה של משאבה אחת בלבד לכל מעגל סחרור מים במערכת. לכל משאבה יותקן בלוח החשמל מתג בורר מצבים ידני, שיאפשר לכל משאבה הפעלה במצב "ידני – מנותק – אוטומט (ע"י התרמוסטט ומערכת הבקרה)".
- במידה והמפקח יבקש להתקין לאיזו מהמשאבות, משאבה נוספת לגיבוי, הדבר יובהר במסמכי הזמנה. בגין תוספת משאבה לגיבוי או כל משאבה אחרת שאינה נכללת בתוכנית הבסיסית, ישולם לקבלן לפי מחירי תוספת משאבה ללוח החשמל ואינסטלציה, בכ"כ **16.06.01.0130** / **16.06.05.1051**, במקרה של הפעלת אופציה זו, יותקן בין השאר בלוח החשמל מתג בורר הפעלה ידני, להחלפה בין סדר הפעלת המשאבות, "הפעלת משאבה 1 - הפעלת משאבה 2 – ניתוק". מחיר הבורר סדר ההפעלה, האביזרים וחיווט הלוח בהתאם, כלולים בין השאר במחיר כ"כ לתוספת מחיר בגין הוספת משאבה ללוח חשמל.
- המשאבות למי הסקה שבמעגל השני של מחליף החום (תנור הסקה-מחליף חום) והמשאבות במעגל השני של מחליף החום (מחליף חום-מיכל לאגירת מים חמים) של המעי'. הקונוונציונלית יופעלו ע"י תרמוסטט מותקן בחלקו העליון של המיכל לאגירת המים החמים.
- המשאבות שבשני המעגלים של מחליף החום של המערכת הסולרית יופעלו ע"י תרמוסטט דיפרנציאלי שרגש אחד שלו יותקן במיכל לאגירת מים חמים של המערכת סולרית והשני יותן על גבי קולטי השמש. המשאבות הנ"ל יופסקו ע"י פיקוד התרמוסטט, במידה והפרש הטמפרטורה בין הקולטים והמים שבמיכל האגירה הנ"ל הינה נמוכה מהערך הנבחר, כמו כן בחלקו העליון של מכל האגירה, יותקן תרמוסטט נוסף (ניתן לכיוון), אשר יפסיק את עבודת משאבת המים המסחררת בין מח"ח והדוד, זאת במקרה שטמפרטורת המים בדוד תעלה על ערך מכסימאלי רצוי.
- המשאבות לסחרור המים החמים לצריכה יופעלו ע"י תרמוסטט מותקן על קו מי החזרה (קו סחרור המים החמים).
- בכל מיכל אגירה תותקן משאבה לסחרור המים החמים שבתוך המיכל (נגד חיידק הלגיונלה), משאבה זו תופעל ע"י תרמוסטט שיותקן בחלקו התחתון של המיכל. מובהר בזאת שבלוח החשמל של חדר האנרגיה, תבוצענה בכל מקרה ההכנות הנדרשות (כוח ופיקוד) להפעלת משאבות סחרור אלו, גם אם מסיבה זו או אחרת יחליט המפקח שלא להתקין את המשאבה והדבר כלול במחיר הלוח.
- הברז החשמלי לניקוז מיכל לאגירת מים חמים יותקן בכל מיכל אגירה, ויופעל ע"י מתג בורר מצבים "מנותק, ידני, אוטומט", מצב אוטומט יפוקד ע"י טיימרים שיבטיחו את פתיחת הברז הסולנואידי לניקוז המיכל, אחת ליום, למשך של 3 ועד 10 דקות, והניתנים לכיוון. מחיר

חתימת הקבלן

הטיימרים, בורר המצבים וכל הנדרש בלוח החשמל של חדר אנרגיה, לצורך הפעלת ברז זה, כלולים במחיר לוח החשמל

ולא ישולם עליהם בנפרד, כמו כן מובהר בזאת, שלוח החשמל לחדר אנרגיה, יכלול בכל מקרה את ההכנות לברז חשמלי זה, גם אם מסיבה זו או אחרת יחליט המפקח שלא להתקין את הברז הנ"ל.

- המשאבות יופעלו ע"י תרמוסטט מותקן על קו מי ההסקה החוזרים מהבניין

-הפעלת מערכת משאבת (משאבות) החום תשולב עם הפעלת המערכת הקונוונציונלית אליה היא מחוברת. מערכת משאבות החום בשעות הלילה (בשעות השפל של תעריפי החשמל) ובמשך היום ע"י הפעלה ידנית. פעולת משאבות החום תופסק במצב שטמפרטורת המים במיכל (המיכלים) לאגירת מים חמים של מערכת משאבות החום הגיעה לערך הנבחר.

- גופי החימום החשמליים יחולקו בין שלושת הפאזות, ויופעלו באופן מדורג, ע"י תרמוסטטים מותקנים במיכל לאגירת מים חמים.

-כל הלוחות יצוידו בסימון על ידי נורות ירוקות של פעולת מרכיבי המערכת ונורות אדומות לסימון תקלה, כמו כן בכול לוח יבוצע "איסוף תקלות" לרבות מגע יבש שיאפשר חיבור התקלות לזמזם או כול מערכת בקרה אחרת.

הלוחות ייוצרו בכפוף לכל הדרישות המפורטות בפרק 08 של מפרט זה, בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 8, וחוק החשמל.

16.12 מכשירים להשבחת טיב המים:

מכשירים אלו מיועדים למנוע שקיעת אבנית על דפנות הצינורות והציוד הן במים הקרים והן במים החמים (עד טמפרטורה של 65°C).

המכשירים הנ"ל יהיו משני סוגים, ובכל הזמנה יפורט סוג המכשיר אשר יותקן בעבודה הרלוונטית:

א. מכשיר לשקיעת אבנית בנוי בצורת מיכל, בתוכו נמצא חומר גבישי (סיליפוס), בקיבולת אשר תפורט בכל הזמנה והזמנה. מכסה המיכל ייבנה כך שסגירתו לא תעשה באמצעות ברגים, ותתאפשר פתיחת המכסה ללא צורך בשימוש בכלים כלשהם.

המכשיר ייצבע מבחוץ בלבד, בהתאם לאמור לגבי צביעת קונסטרוקציות פלדה.

ב. מכשיר למניעת קורוזיה בנוי בצורת צינור, המתחבר לצנרת באמצעות חיבורי רקורד, ויענה לדרישות ת"י 5452 ולתקן WRAS הבריטי.

המכשיר מסוג זה יעבוד ללא צורך בחיבורו לחשמל וללא צורך בהוספת חומרים כימיים כלשהם למערכת. המכשירים פועלים בשיטת גלים אלקטרומגנטיים.

כמו כן, המכשירים יהיו בהתאם לספיקת המים במערכת או במשטר זרימת המים במערכת. המכשיר יהיה מתוצרת "תמהיל", "Salamander", "PTH", "AQUA 4D" או שווה ערך מאושר.

חתימת הקבלן

16.15 מחליפי חום דגם פלטות:

הפלטות ייעשו נירוסטה 316TI, בעובי 0.6 מ"מ לפחות.

האטמים של מחליף החום ייעשו מ-EPDM, העומד בטמפרטורה של 130°C לפחות. מחליפי החום יעמדו בלחץ עד 8 אטמ".

שטח מעבר החום (מספר הפלטות וגודלן) ייקבע בהתאם לתנאים הבאים:

ג – עבור מחליפי חום מחוממים ע"י משאבות חום:

- טמפרטורת הנוזל המחמם (המעגל הראשון) - $50/70^{\circ}\text{C}$.

- טמפרטורת הנוזל המתחמם (המעגל השני) - $15/60^{\circ}\text{C}$.

מפל הלחץ, בכל אחד משני המעגלים, לא יעלה על 3.0 מגובה מים. יצרנים מומלצים: PACETTI, אורן, קרשין או שווה ערך.

16.17 קולטי שמש

קולטי השמש והמערכת הסולרית יתאימו לדרישות ת"י 579 בחלקי הרלוונטיים. שטח הקליטה של הקולט שמש אחד יהיה בין 2.2 ל- 2.8 מ"ר ותפוקתם 9400 קק"ל לפחות.

19 משאבות חום

א. משאבות החום מיועדות לחמם מים לצריכה יהיו בשני סוגים משאבות להספקת מים ב 60 מעלות צלסיוס שיעבדו עם קרר R-410 ומשאבות ל 75 מעלות הספקת מים עם קרר בתחום טמפרטורות מ-2- מ.צ. עד + 45 מ.צ. תפוקות החימום יתייחסו לתנאי טמפרטורת חוץ של 6 מעלות צלסיוס! משאבות החום יותקנו ע"ג משטח בטון ב-30 מזוין, עובי 20 ס"מ. אספקת החשמל למקום התקנת משאבות החום תעשה ע"י **הקבלן הזוכה**.

מסגרת היחידה והפנלים ייעשו פח מגולוון צבוע בצבע מתאים לעבודה בתנאי חוץ.

משאבת החום תצויד בשני מדחסים מטיפוס "Scroll" מדגם EVI, מעבה מים מבודד ע"י בידוד בעובי 50 מ"מ עם מעטה הגנה וציפוי בפני קרינת השמש (ציפוי פח או תחשובת סיליפוס), מאייד מקורר אוויר, מערכת להגבלת עומס, צנרת גז ואביזרים, מחליף חום פנימי גז/מים בעל דלתה טמבי של 3 מעלות צלסיוס ($3^{\circ}\text{C}=\#$), משאבות מים במעגל המים של מחליף החום, מפסק זרימה, שסתום התפשטות תרמוסטטי, הגנת הסוללה נגד קפיאה, וכל אביזרי בטחון, פיקוד ובקרה, הדרושים לפעולתה התקינה והבטוחה, לוח חשמל ובקרה אינטגרלי, הכול מתאים לתפוקת משאבת החום. משאבת החום תצויד בבקר דרגות הפעלה מובנה ביחידה, להפעלה מבוקרת וחסכונית של היחידה, הכול כחלק אינטגרלי של משאבת החום. וויסות התפוקה של משאבות החום יהיה לפחות מ- 25% ל- 100%.

מעבה יהיה מחליף חום עשוי מפלטות פלב"מ SS316

המדחסים יצוידו בהגנות הבאות לפחות:

- מגן לחץ גבוה עם Riset ידני
- מגן לחץ נמוך
- מגן לחץ שמן דיפרנציאלי עם Riset ידני
- מפסק לחץ נמוך בפריקת המפסק

חתימת הקבלן

- טיימר השהייה של מספר דקות למניעת הפעלה בו זמנית של המדחסים
 - מגן טמפרטורת גז גבוהה
 - מגן תרמי לליפופי המנוע
 - מגן יתרת זרם מנוע.
 - היחידה תצויד בהגנות הבאות לפחות :
 - מפסק זרימת מים
 - שמירת לחץ מדחס
 - שסתומי ביטחון מצד המים והגז
 - טמפרטורת מים גבוהה מדי
- בלוח הפיקוד של משאבת החום, אשר יהיה מבוסס על בקר אלקטרוני SUPER HEAT, תהיה תצוגה נורות לציון פעולה ותקלה, מתנע רך (עם תקשורת למערכת בקרה הממוחשבת), הגנות ופיקוד עבור הנתונים הבאים לפחות :
- מד טמפרטורת מי ההסקה הלוח וחזור
 - מד טמפרטורת המים בכניסה למשאבת החום
 - מד טמפרטורת מי ההספקה והסחרור
 - התראה למקרה של חוסר זרימה במשאבת החום
 - הגנה בפני חוסר והיפוך פאזה, מתח נמוך/גבוה.
 - הגנה בפני לחץ גבוה/נמוך
 - אפשרות לשינוי הפיקוד לפי טמפ. המים החמים באספקה או בחזרה
 - התראה במקרה של מקדם יעילות ($COP > 3$) נמוך מהערך הנבחר
 - מונה שעות עבודת מדחס
 - מד לחץ גבוה (עם ברז שרות)
 - מד לחץ נמוך (עם ברז שרות)
 - מד לחץ שמן (עם ברז שרות)
 - מנורת סימון- תקלה לחץ גבוה
 - מנורת סימון- תקלה לחץ נמוך
 - מנורת סימון- תקלה הגנת מנוע
 - מנורת סימון- תקלה לחץ שמן.
 - מנורת סימון- פעולה
 - מנורת סימון- תקלה חוסר זרימת מים
 - מנורת סימון- טמפ' מים נמוכה
 - בורר מחליף סדר הפעלת מדחסים
 - ממסר אחזרת המצב לתקין אחרי הפסקת חשמל
 - בקר להורדת סיבובי מנוע מפוח למצב לילה (NIGHT SET BACK)
 - במחיר משאבת חום כלולות משאבות סחרור פנימית מותאמות
- לא יאושרו נתיכים כהגנות בלוח פיקוד.
- הספק יתאים את הלוח ו מערכת בקרה לתקנים ישראלים.

חתימת הקבלן

מערכת שמירת טמפר' תהיה מבוססת על בקרת PID. לוח הפיקוד יכלול ממשק ופרוטוקול תקשורת לחיבור למערכת בקרה של המבנה באמצעות RS-232 או RS-489 או ש"ע מאושר. מדחס המשאבה יוצב בתא מבודד אקוסטי, כך שרמת הרעש של היחידה כולה (כולל מאוורר המעבה) לא יעלה על 58 דציבל (dB) במרחק של 3 מ' מהמשאבה. מקדם היעילות (COP) של משאבות החום לא יהיה נמוך מ- 3.0 בטמפרטורה חיצונית מ-7 מ.צ. ועד 12 מ.צ. המנוע יתאים ל-6 התנעות בשעה. היחידה תוצב על קפיצים ספירליים ורפידות נאופרן מחורץ מתאימים לנתוני משאבות החום.

ב. מאייד בהתפשטות ישירה יבשה

המאייד כולל את כל האביזרים הנדרשים בפעולתו כמחמם מים. המאייד יורכב מנחשוני איוז עשויים מצינורת נחושת, הצלעות אלומיניום עם ציפוי הגנה חרושתי נגד קורוזיה דוגמת BLACK APOXI או ש"ע מאושר, עם לא יותר מ-10 צלעות לאינץ'.

במאייד יהיה נוזל המקורר, במעטה ונוזל קירור בצינורות. הצינורות יצוידו במחווני זרימה (BEFFLES) מפלדה מעוגל או מנחושת, אשר יבטיחו מהירות זרימה מתאימה שח נוזל במחווני בין הצינורות. סידור חיבור הצינורות יבטיח מהירות מתאימה של קרר כך שתהיה מספקת להחזרת שמן נאותה למדחס. הזנת נוזל הקירור תבוקר באמצעות שסתום התפשטות. המאייד יתוכנן למקדם זיהום בצינורות של $0.0005 \text{ BTU} / (\text{hr}) (\text{sq ft}) (f)$.

מפוח המאייד יהיה צירי, שקת עם מנוע חשמלי דרגת אטימות IP55.

המאייד ייבדק בלחץ של פעם וחצי ללחץ העבודה של המאייד, אך לא פחות מ-2000 KPA (20 BAR). המשאבות יהיו מתוצרת UNIQUE, ווקס מתכות, מרת טכנולוגיות חימום או ש"ע מאושר

16.20 אישור ציוד:

לפני ביצוע מתקן המים החמים הראשון שבמסגרת מכרז/חווה זה על הקבלן להביא לאישור המפקח פרטים לגבי הציוד המפורט להלן:

- לוחות חשמל ופיקוד ובקרים של התנור, של מערכת עם אוגר מים חמים, מערכת הסקה מרכזית, מערכות סולריות, מערכות עם משאבות חום, תנורים אינדוקטיביים לחימום המים, מיכלי מים חמים עם גופי חימום חשמליים.
- משאבות, שסתומים, ברזים, גלאי גז וכו'.
- מיכלים לאגירת מים חמים.
- משאבות חום
- ברזים ושסתומים למים קרים, מים חמים ומי הסקה בטמפ. 95/75 מ.צ. רדיאטורים למערכות ההסקה המרכזיות.
- מכשירים להשבחת טיב המים.
- מיכלי התפשטות סגורים.
- מחליפי חום דגם פלטות.
- מקטיני לחץ מים.

חתימת הקבלן

- מרכז מים.

- תרמוסטטים, מדי לחץ, מדי טמפרטורה.

אין לגשת לביצוע העבודה ללא קבלת האישור על הצידוד הנ"ל.

16.21 אופני מדידה מיוחדים:

א. כללי:

המידות של חדרי האנרגיה שבתכניות במפרט ובכ"כ המתייחסות למכרז/חווזה זה, הינן משוערות בלבד וניתנות לצורך מתן תמונה על ממדי המתקנים השונים שבמסגרת מכרז/הסכם מחירים זה.

קיימת אפשרות שבפועל (באתר) תהיינה מידות חדרים אלו שונות ממידות החדרים שבתוכנית המתייחסות למכרז/חווזה זה, אך הכמויות שבזמנה מתייחסות למידות שבפועל.

מודגש בזה, שלא יחול כל שינוי במחירי היחידה הנקובים בכתבי הכמויות כתוצאה מההבדלים בין מידות חדרי האנרגיה בשטח לבין מידות חדרי האנרגיה של חדרי האנרגיה שבתוכנית המתייחסות למכרז/חווזה זה.

בנוסף לפרוט בסעיפי המפרט המיוחד, מחירי היחידה שבכתב הכמויות כוללים גם:

1. העמסה, הובלה, פריקה והכנסת הצידוד והאביזרים למקום המיועד להתקנתם. סעיפי ההובלה שבכתב הכמויות מתייחסים להובלת

צידוד אשר איננו מיועד להתקנה/הפעלה, אלא לאחסנה בלבד.

2. תיקוני צבע, תיקוני בידוד ותיקון כל פגם שנגרם לצידוד לחלקיו או למבנים שבאתר במהלך ההעמסה, ההובלה, הפריקה, התקנה, או

ביצוע העבודה.

3. מדידת החדר בו יותקן המתקן על מנת לקבוע את המידות הסופיות של הצידוד.

ב. שלא כאמור בפרק 16 - מתקני הסקה וקיטור של המפרט הכללי, לא כוללים המחירים הנקובים בכתבי הכמויות של מכרז/חווזה זה את אספקת גז הדרוש להרצת המתקנים. יצוין שהרצת המתקנים להסקה מרכזית, בהתאם לאמור במפרט המיוחד פרק 16 - הינה כלולה במחיר העבודה.

ו. מיכל לאגירת מים חמים מבודד

המחיר כולל מיכל מים מבודד על פי הנדרש וגם את צביעת המיכל, בציעת ציפוי הפח של הבידוד - הכול בהתאם לאמור במפרט המיוחד. בידוד המיכל כלול במחיר המיכל אביזרי המדידה והפיקוד המותקנים על מיכל האגירה יימדדו בנפרד. לא תשולם לקבלן כל תמורה באם יידרש ליצר מיכלים אופקיים במקום מיכלים לאגירת מים חמים אנכיים. בנפרד יימדדו כל הבדיקות ע"י המכון לתקנים הישראלי או ע"י מעבדה מוסמכת המחיר כולל גם את בדיקת הלחץ.

ז. משאבות חום:

המחיר כולל, בנוסף למשאבות החום עצמן את מחליף החום/גז/מים, משאבת המים שבמעגל השני של מחליף החום, לוח הפיקוד והבקרה האינטגרלי של משאבת החום, וכל אביזרי הפיקוד והבקרה הדרושים להפעלתה התקינה של מערכת משאבות החום.

חתימת הקבלן

ח. ברזים ושסתומים:

המחיר כולל גם את חיבורי הרקורד ו/או את האוגנים הנגדיים הדרושים להתקנה/פירוק הברזים והשסתומים, יהיה קוטרם אשר יהיה.

ט. שסתום בטחון:

מחיר שסתום הביטחון כולל גם את חיבור צינור הפריקה אל פתח הפריקה של השסתום כלפי מטה, עד לגובה 10 ס"מ מהרצפה.

יא. צינורות:

מחיר הצינורות כולל גם את צביעת הצינורות, אביזרי החיבור (מופות, קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר אוגנים, חיבורי רקורד), יהיה קוטר הצינורות והחומר ממנו הם יוצרו, אשר יהיה.

יג. מחליפי חום דגם פלטות

מחליפי החום דגם פלטות יימדדו לפי תפוקת החום, כאשר יחידת המדידה תהיה אלף וואט. (1.00 ק"וואט)

המחיר כולל את הפלטות, האטמים, את מכלול מחליף החום (הפלטה הקדמית והפלטה האחורית הסוגרת את מחליף

החום והברגים לסגירת מחליף החום).

כמו כן, מחיר מחליף החום יכול את המעמד עליון עליו יותקן מחליף החום.

יד. גופי חימום חשמליים: יחידת המידה הינה 1000 וואט (1.00 ק"וואט), והמחיר כולל גם את השרוול הדרוש להתקנת גופי החימום על אוגן המיכל.

טו. תוספת למחליף חום דגם פלטות:

המחיר כולל:

- ניתוק מחליף החום הקיים מחיבורו.
- פירוק פלטות החיזוק (הסגירה).
- אספקת הפלטות הנוספות, לרבות האטמים והתקנתן.
- החזרת פלטות החיזוק, סגירת הברגים.
- חיבור מחליף החום מחדש.
- סגירת נוספת על הברגים במידת הצורך.

חתימת הקבלן

טז. טיפול במים:

. מכשיר להשבחת טיב מים דגם "סיליפוס": המחיר כולל גם את אספקת החומר "סיליפוס" להשבחת טיב המים, בכמות המתאימה לקיבולת המכשיר, בהתאם למפורט בהזמנה.

- מכשיר למניעת שקיעת אבנית וקורוזיה: המחיר כולל חיבור לצנרת מים.

יט. פלטות/יסודות בטון:

הקבלן רשאי לספק - באישור המפקח - במקום יסודות בטון כפי שמפורט בתכניות ובכתב הכמויות, פלטות בטון טרומיות עבור מיכלים לאגירת מים חמים, הפלטות הנ"ל יהיו מתאימים לציווד אשר יותקן עליהם. התשלום עבור פלטות אלו יהיה לפי סעיפי כ"כ לעבודות בטון.

כא. הובלת ציוד:

מחירי סעיפי ההובלה בכ"כ מתייחסים להובלה קומפלט, לפי פרויקט.

כב. מרכז מים כפול:

מחיר המרכז כולל את שתי המרככים (העמודות) ומיכל מי המלח, לוח החשמל/פיקוד של המרכז, ואת כל הברזים השסתומים, האביזרים הדרושים להפעלה התקינה של המרככים.

כד. לוחות חשמל ואינסטלציית חשמל:

- לוחות חשמל למבני/חדרי אנרגיה/מתקני אנרגיה, למעט לוחות חשמל הכלולים במחיר הציוד (כמו לוח חשמל לתנור מים חמים/הסקה), ימדדו לפי קומפלט אחד לכל מערכות הכוח, הפיקוד והשרות במתקן, לרבות כל החומרים והאביזרים הנדרשים, ובכפוף לסעיפי כ"כ, כל זאת גם אם מסיבות של מקום או דרישות אחרות, חלק מהציוד הייעודי יותקן מחוץ אך בסמוך למבנה המרכזי.

2- אינסטלציית החשמל תימדד כנ"ל לרבות אספקה והתקנה של גופי תאורה, אביזרי שרות, ומנתק ביטחון מחוץ למבנה.

3- הבסיס למחירי סעיפי לוחות החשמל והאינסטלציית החשמל שבכ"כ הינו כל הנידרש בתכנון הסטנדרטי למתקני מים חמים /הסקה, בהתבסס על תוכניות נלוות "מתקני מים חמים תכניות וסכמות" ותוך הבהרה שבמחיר הלוחות ואינסטלציית החשמל כפי שיפורטו להלן, נדרשת בכל מעגל סחרור מים, רק משאבה אחת (ללא משאבת גיבוי).

במידה שתידרש לפי דרישת המפקח התקנה של משאבת גיבוי, או כל משאבה אחרת, מחירן יתווסף למחיר לוח הבסיס, לפי סעיפי התוספות שבכ"כ.

38.03 בדיקות ראדיוגרפיות**א. כללי**

הריתוכים בצנרת הדלק יבדקו בדיקה ראדיוגרפית לפי סעיף זה. הבדיקה תערך ע"י מכון התקנים או קבלן בדיקות ראדיוגרפיות מוסמך אחר שיקבע ע"י המשרד.

התשלום עבור הבדיקות יעשה ע"י המשרד.

ב. ריתוכים פגומים

ריתוכים פגומים יחשבו ריתוכים אשר לא ימלאו אחרי הדרישות בסעיף (B) 434.8.6 של התקן הקובע.

חתימת הקבלן

ג. רישום ותיוק

הקבלן ינהל רישום מדויק של הצילומים, יתייק וישמור את כל הסרטים וימסור את כל הרישומים והסרטים למפקח בתום העבודות או בכל זמן לפני כן אם ידרוש זאת המפקח.

ד. תמורה עבור בדיקות ראדיוגרפיות

תשלום ע"י היזם לא כולל כל הבדיקות החוזרות לאחר תיקון פגמים שיהיו ע"ח הקבלן. כמובן יהיו על חשבון הקבלן כל התיקונים של ריתוכים פגומים שיתגלו בבדיקות הרדיוגרפיות.

38.04 מבחן לחץ**א. כללי**

כל מערכת הצנרת תיבדק בדיקת לחץ באוויר דחוס.

בדיקת הלחץ תעשה לפי הדרישות המתאימות בתקן מכון הנפט האמריקאי: API RP 1110 RECOMMENDED PRACTICE FOR THE LIQUID PRESSURE TESTING OF PETROLEUM PIPELINS ולפי ההוראות דלהלן בפרק זה.

יש להוציא המסננים וכל רכיב אחר במערכת שאינו עומד בלחץ הבדיקה.

ב. הכנות לבדיקות הלחץ

לפני המילוי, יש לבדוק בדיקה סופית את כל החיבורים ולוודא שכל האביזרים מותקנים בהלכה (כל הברגים נסגרו סופית וכיו"ב), וכן כי כל האביזרים תקינים לפעולה, שסתומי אויר ואטימות מוצאי ניקוזים.

במקרה והמבחן נעשה לקטע שאינו מסתיים במגוף, באוגן עוור או בכיפה מרותכת, יסתום הקבלן את קצה הצינור סגירה זמנית.

מדי לחץ יותקנו במקומות ובמספר שיורה המפקח, לפחות שני מדי לחץ יותקנו על כל מערכת נבדקת.

תחום הפעולה של מדי הלחץ יהיה לא פחות מ-40% ולא יותר מ-80%.

הקבלן ימציא תעודת בדיקה וכיול של מדי הלחץ שנעשו סמוך למבחן, אך לא יותר מאשר שלושים יום לפני המבחן.

ג. בדיקת לחץ

הלחץ יועלה בהדרגה עד 8 אטמ' המערכת תישאר תחת לחץ המבחן במשך 24 שעות.

אם תהיה נפילת לחץ במשך 24 השעות אשר אין לייחסה להפרשי טמפרטורה אלא לדליפות, יש לאתר את הדליפות, לתקן את הפגמים ולחזור על כל המבחן מראשיתו עד אשר המערכת תעמוד בלחץ המבחן ללא כל דליפה במשך 24 שעות. התמורה לבדיקת לחץ כלולה במחירי הצנרת. לאחר הבדיקה, יש לוודא צנרת נקייה ויבשה מוכנה

חתימת הקבלן

14 משטח בטון (במידת הצורך)

- א. הקבלן יספק את החומרים ויבצע את העבודות הבאות:
- פרוק מרצפות בטון או רצפה קיימת אחרת וסילוקה אל מחוץ למבנה, במידת הצורך.
 - ניקוי פסולת לכל סוגיה הנמצאת בשטח, לרבות חיתוך שורשי עצים והוצאת חול מתחת לריצוף, במידת הצורך.
 - חפירה ו/או חציבה לעומק 40 ס"מ לפחות מתחת למשטח שיבוצע, אך בכל מקרה לא ירד עומק החפירה מתחת למפלס תחתית היסוד של המבנה.
 - בזמן ביצוע החפירה, יתמוך הקבלן ויגן על המבנה הקיים, ויהיה אחראי ליציבותו.
 - הידוק תשתית באמצעים מכאניים או ידניים.
 - מילוי בחומר ואדי או מצעים של שתי שכבות עובי 20 ס"מ כ"א, כולל הידוק מכני או ידני של כל שכבה בנפרד. ההידוק לדרגה כנדרש בתכנית המצורפת לסעיף ראשי זה. הפילוס כנדרש בתכנית.
 - סילוק הפסולת ועודפי הקרקע אל מחוץ למחנה כפי שיצוין ע"י המפקח.
 - הנחת יריעות פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ על גבי מילוי מהודק לפני יציקת הבטון.
 - הכנת רשת ברזל מפלדה מצולעת כנדרש בתכנית.
 - יציקת משטח בטון ב-30, כנדרש בתכנית.
 - המשטח יבוצע עם שיפוע של 1.5% כלפי היציאה מהמבנה. יישור פני הבטון יתבצע באמצעות מרטטי סרגל המורכבים מלוחות עץ מלוטש (פצקה) במידות שלא יפחתו מ-10X60 ס"מ.
 - בחיבור בין הבטון לבין הקירות יונחו לפני יציקת הבטון לוחות קל-קר בעובי 1 ס"מ.
 - לאחר השלמת היציקה יפורקו התבניות ותבוצע אטימה בין המשטח לבין הקירות ע"י מסטיק אלסטומרי.

ג. אשפרה

1. הקבלן יגן על משטח הבטון מפני יבוש, סדקים ופגעי מזג אוויר החל מעת היציקה ועד לגמר תקופת האשפרה. ההגנה באמצעות יריעות פוליאטילן.
2. תקופת האשפרה במשך 7 ימים מיום היציקה.

38.15 אופני מדידה מיוחדים**א. צנרת**

- תימדד לאורך הציר. מחיר צנרת מתכתית כולל גם את אביזרי החיבור, יהיה קוטר הצנרת אשר יהיה. בהגדרת אביזרי החיבור נכללים: מופות, קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, אוגנים וכו'. כמו כן, כולל מחיר גם את הצביעה והתמיכות.
- עשיית הפתחים להעברת הצנרת דרך הקירות ואטימתם לאחר מכן לא תשולם בנפרד, ועל הקבלן לכלול אותם במחיר הצנרת שבכתב הכמויות.
- כמו כן מחיר הצנרת ואביזרים יכלול התחברותם לצנרת ו/או פריטי ציוד קיימים ובדיקת לחץ.

חתימת הקבלן _____

ב ציוד

בהגדרה זו נכללים ברזים, שסתומי אל חוזר, שסתומי בטחון חיבורים מהירים וכו'. כל אלה ימדדו כאשר מסופקים ע"י הקבלן, מותקנים במקומם ומתפקדים כנדרש. הם ימדדו כיחידות נפרדות מסווגות בהתאם לסוג האביזר ולקוטרו. מחירם יכלול גם את האוגנים הנגדיים/חיבורי הרקורד הדרושים להתקנה/פירוקם, יהיה קוטרם אשר יהיה.

במחיר יש להכליל את ניקוי האביזר, שמירת ניקיונו וצביעתו, ההכנות המתאימות בצנרת המתחברת לאביזר (אם זה אוגן, או הברגה או כל הכנה אחרת נדרשת). כמו כן, כל הברגים, האומים והדיסקיות הנדרשות, גשרי הארקה הנדרשים, אמצעי האטימה, משחות, אטמים וסרטים שיבטיחו תפקוד ללא נזילות.

חתימת הקבלן

חתימת הקבלן

פרק 09 - עבודות טיח

כללי : המפרט הכללי הינו פרק 09 מוקדמות במהדורה חמישית (מתוקנת)-2007.

טיח פנים 09.01

- 09.01.01 טיח פנים יבוצע בשתי שכבות: שכבה תחתונה מיישרת בעובי של כ- 12 מ"מ ושכבה עליונה דקה ("שליכט") מעובדת ע"י שפשפת לבד. הטיח יבוצע לפי סרגל בשני הכוונים.
- 09.01.02 יש להרטיב את המשטח עד רוויה יום לפני ביצוע הטיח.
- 09.01.03 פני המשטח יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקלפים. הם יהיו מיושרים ומוחלקים ללא שקעים ובליטות. סתימות יש לבצע בטיט צמנט.
- 09.01.04 הטיח יבוצע במלט צמנטי ביחס 1:3.5 ובתוספת ערב משפר עבידות מסוג "בי. ג'י. בונד" או "SBR" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח. אין להשתמש בסיד בתערובת.
- א. חיזוק מקצועות, פרופילי גמר הן **בטיח פנים** והן **בטיח חוץ**, בקצה חפשי ובפינות חיצוניות, יחזקו הן במקצועות האנכיים **למלוא גובהם** והן האופקיים והמשופעים (שפות פודסטים בח' מדרגות וכו') **לכל אורכם**.
- ב. מקצועות אנכיים בטיח פנים יחזקו בזוויתני רשת מתוחה. הזוויתני יהיה מפח מגולוון עם חיפוי פרופיל P.V.C לפינה ("פרופיל גרמני").
- ג. שאר המקצועות בטיח פנים וכל המקצועות בטיח חוץ, למעט מקצועות טיח תרמי, יחזקו בסרגלי מקצוע מפלסטיק כגון PVC000 מקטלוג ע"י אייל ציפויים בע"מ טל': 03-6047146.
- לא יעשה שימוש בזוויתנים או ברשת XPM מגולוונת בטיח חוץ.
- סרגלי המקצוע זוויתני הרשת יונחו ברצף בהתאם לאורך הדרוש. תחתית זוויתני הרשת למקצועות האנכיים הפנימיים תהיה מעל לשיפולים.
- 09.01.06 במפגשים בין קירות לתקרות, בתפרי התפשטות ובמפגש חומרים שונים יש לחרוץ את הטיח לכל עומקו.

חתימת הקבלן

09.01.07	כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 מ"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M. מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
09.01.08	גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח .
09.01.09	לפי הנחיות המפקח ישקיע הקבלן רשת פיברגלס המיועדת לטיח פנים בשכבת ההרבצה

09.02 טיח חוץ

1. כל חומרי טיח החוץ יהיו ממלט מוכן מראש כמפורט לעיל.
2. הכנת הטיח, לכל השכבות, תהיה בערבול או במכונת טיח. לא יותר ערבוב ידני.
3. אשפרה, לכל שכבה: יוקפד במיוחד להרטיב בהתמדה, למשך 3 ימים, מיד לאחר התייבשות הטיח. הקבלן יתקין צנורות מחוררים בראש הקיר ויבטיח הרטבה כנדרש בכל השטח ולכל אורך תקופת האשפרה. אין להסתפק בהתזה בצנור באופן מאולתר.
4. לפני חיפוי הקירות מעל הגג הקל ביריעות ביטומניות הם יטווחו בטיח חוץ בכל השכבות למעט שכבת השליכט.
טיח חוץ יכלול, לרבות האמור לעיל את כל השכבות הבאות:

שכבת הרבצה

העבודה תכלול, לרבות:

5. שטיפה יסודית במים 24 שעות לפני תחילת בצוע הטיח.
6. הטיח יהיה "הרבצה צמנטית" תוצרת "תרמוקיר" מק"ט PL100 בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1.
חוזק ההדבקות הממוצע, לבטון ולבלוקי בטון, בגיל 28 יום יהיה 0.5 מגפ"ס לפחות.

חתימת הקבלן _____

- העמידות לבליה תתאים לדרישות ת"י 1920 חלק 1.
7. שכבה אחת של הרבצה בעובי 6-8 מ"מ (לא יקטן מ-6 מ"מ בשום נקודה).
8. הטיח יהיה על שטחי בטון ובניה כאחד.
9. גמר יישור השכבה בלוח עץ מחוספס.

שכבה מיישרת

העבודה תכלול, לרבות:

10. הטיח יהיה "טיח – PL102" תוצרת "תרמוקיר בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1.
- חוזק ההדבקות הממוצע, לבטון ולבלוקי בטון, בגיל 28 יום יהיה 0.5 מגפ"ס לפחות.
- העמידות לבליה קטן מ-5%.
11. עובי השכבה המיישרת 5-20 מ"מ.
12. כאשר העובי הנדרש עולה על 20 מ"מ ועד 40 מ"מ, ישורין הטיח ברשת העונה לדרישות ת"י 1555 חלק 1, בסעיף 1.5.10.

שכבת גמר (שליכט)

13. שכבת גמר, שליכט, תהיה "שליכט" תוצרת "תרמוקיר" PL180 בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1. הגוון לפי קביעת האדריכל.
- חוזק ההדבקות הממוצע, לבטון ולבלוקי בטון, בגיל 28 יום יהיה 0.4 מגפ"ס לפחות.
14. הטיח על בסיס צמנט פורטלנד לבן.
15. עובי השכבה 2-5 מ"מ

09.03 כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים עם שכבת הרבצה (לחיפוי

גרניט פורצלון/קרמיקה/פסיפס)

חתימת הקבלן

טיח זה יהיה כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי- טיח שכבת ביניים על קירות פנים ויכלול גם את המלאכות הבאות:

1. סתימת חורים ומעברי צנרת.
2. שכבת הרבצה בכף בעובי 5 מ"מ לפחות על כל השטח כולל שטחי בטון לאחר הרטבה.
 - 2.1. הטיח ממלט מוכן מראש, ללא סיד, או ממלט מוכן באתר ללא סיד ועם מוסף כמפורט לעיל.
 - 2.2. תבוצע אשפורה קפדנית בהרטבה למשך 3 ימים לפחות.
3. שכבת יישור בשכבה אחת. בניגוד לאמור בסעיף 100651, תהיה התערובת עשירה בצמנט- 350 ק"ג צמנט לפחות לכל מ"ק מלט מוכן. גמר בשפשפת עץ.
4. הטיח לא יכיל סיד כלל ויכיל מוסף כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי.
5. הטיח ירד עד לבטון הקונסטרוקטיבי וביצועו יקדים את הבצוע האיטום הביטומני ובטון המילוי מתחת לריצוף.
6. הטיח ייושר כמפורט לעיל בסעיף "טיח המושם על הקיר לפי פסים ומחולק לאחר מכן"- ישור מיוחד לטיח.
7. מעל לטיח יבוצע איטום צמנטי המפורט ונמדד בפרק 05.

09.04 טיח רב תכליתי ובגר

הבטונים יהיו חלקים כמפורט בפרק עבודות הבטון.

לפני ישום הטיח, יש לנקות את פני הבטון משאריות, להוציא מסמכים או חוטי ברזל לסתום; חורים.

על הבטון ייושם טיח רב תכליתי.

הטיח יהיה מסוג PL183 של חברת תרמוקיר מאושר ע"י פיקוד העורף לשימוש במרחבים מוגנים.

הטיח יובא לאתר בשקים או במיכלי סילו כחומר מוכן לשימוש עם תוספת באתר של מים בלבד בהתאם להוראות היצרן.

העבודה כוללת בין היתר:

1. הכנת פני הבטון כך ששכבת טיח בעובי מקסימלי של עד 3 מ"מ תספק ליישור וכסוי מלא.
2. שכבת טיח אחת בעובי 3 מ"מ.
3. שפשוף והחלקה כעבור שעתיים עם ספוג רטוב ומאלדג'.

חתימת הקבלן _____

4. שכבת החלקה של טיח בגר.

תכולת המחיר תהיה עבור כל השכבות המפורטות למעלה.

09.04 אופני מדידה

09.04.01	כל המדידות במ"ר נטו בניכוי פתחים ושטחים ללא טיח.
09.04.02	בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים:
א.	טיח בחשפים וגליפים.
ב.	יישום במעוגל ובשיפוע.
ג.	חיזוק פינות כמפורט לעיל.
ד.	רצועות פיברגלס ורשת XPM מגולוונת כמפורט לעיל.
ה.	טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
ו.	כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
ז.	רצועות צרות .
ח.	כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
09.04.03	המחירים כוללים תיקונים וסתימות אחרי העברת צנרת, הרכבת שיפולי ריצוף וכיו"ב.
09.04.04	המחירים כוללים את כל הפיגומים הדרושים.
09.04.05	רשת הפיברגלס לטיח פנים תמדד בנפרד. רשת פיברגלס לטיח חוץ כלולה במחיר הטיח.
09.04.06	ביצוע טיח חוץ מעל שכבת בידוד טרמי חיצוני לקירות ימדד כתוספת למחיר הטיח.

09.05 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

חתימת הקבלן

פרק 10 : עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 כללי

10.1.1 כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטייה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן.

על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.

10.1.2 מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד על גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את מרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.

10.1.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המנהל .

10.1.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.

10.1.5 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בסרגל פליז כמפורט לפי פרטי האדריכל, במידות 50X5

חתימת הקבלן _____

מ"מ מעוגן היטב. הסרגל מחובר לשטוח פלדה כל 30 ס"מ, המעוגן לחגורת הבטון, באורך קו החפיפה בין סוגי הריצוף/הפרש גובה.

10.1.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:

- א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבוננו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.
 - ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
 - ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).
- תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המנהל באתר, ללא שינוי במחירי יחידה.

10.1.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המנהל באתר, ללא תוספת מחיר.

10.1.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המנהל.

10.1.9 על הקבלן להגיש לאישור המנהל מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.

האישור יכלול את:

- א. סוג האריחים.
 - ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.
- המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

10.1.10 הקבלן ייתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המנהל בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים

חתימת הקבלן _____

כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו.

הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המנהל.

10.1.11 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המנהל וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

10.1.12 דוגמאות

א. לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף כמוגדר בסעיף (10004) של המפרט הכללי.

הדגמים המאושרים יישארו בידי המנהל עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור. חומרי הריצוף יאושרו ע"י האדריכל לרבות

חתימת הקבלן _____

הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.

הקבלן יביא לאישור המנהל דוגמאות מכל אריחי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם.

עם הדוגמאות יספק הקבלן תעודות בדיקה המעידות על עמידת המוצרים בדרישות התקן המתאים. הדוגמא המאושרת תשמר באתר עד גמר העבודה. עם תחילת העבודה, ולאחר אישור דוגמאות האריחים, יכין הקבלן קטעי ריצוף, חיפוי ושיפולים עם קירות בניה וקירות גבס בצמוד למשקוף טיפוס כקטע ניסיוני לאישור המנהל, בחדר דוגמאות מיוחד שיוקצה לצורך זה.

ב. על הקבלן לבצע דוגמאות של ריצוף מכל סוג שהוא. הדוגמאות כוללות שילובי גוונים במשטחי הריצוף ע"פ פסים משבצות בגוונים שונים חיתוכים ושילובים של סוגי ריצוף שונים. הדוגמאות יבוצעו בהתאם לדרישות המנהל, גודל כל דוגמא 15 מ"ר לפחות.

הדוגמאות המאושרות תשארנה כמעט עד לגמר כל העבודה והן תשמשנה כמודל לקביעת הטיב והאופי העיצובי. סמוך למועד סיום העבודה יפורקו הדוגמאות והשטח עליו בוצעו ינוקה מכל השאריות, החומרים והפסולת ויוחזר למצבו המקורי.

יישום הדוגמאות בפועל, יבוצע אך ורק לאחר אישור האריחים כמפורט בסעיף א' לעיל.

10.1.13 התנגדות להחלקה של משטחי הליכה

הדרישה לעמידה במקדם ההחלקה עדיפה על פני ציון אריח ספציפי.

כאשר האריח הספציפי הנדרש אינו עומד בדרישה למקדם ההתנגדות להחלקה, ולא ניתן לקבל את המקדם באמצעות עיבוד/ליטוש מתאים, יודיע הקבלן למפקח על

חתימת הקבלן _____

הסתירה בין הדרישות. אם ניתן להגיע למקדם ההתנגדות להחלקה הנדרש ע"י ליטוש בחספוס מתאים, יבצע הקבלן את הליטוש הנדרש.

אופני מדידה

ליטוש להתאמת האריח למקדם ההתנגדות להחלקה אינו נמדד.

10.1.14

בכל מקום בו קו החיתוך אינו מוסתר, ייעשה החיתוך בקווים ישרים בעזרת מסור יהלום רטוב. המנהל רשאי במקרה מיוחד לאשר חיתוך בעזרת דיסק. בשום מקרה לא תותר שבירה.

10.1.15 גמר סביב אביזרים וצנרת

גמר ריצוף וחיפוי קראמי סביב אביזרים, חורים, צנרת וכו' יעשה בחיתוך מדויק במשור דו בקדח. לא יאושר חיתוך בצבת.

סביב צנרת עגולה יקדחו חורים במקדח כוס בלבד.

10.1.16 שיפולים

1. השיפולים יהיו מנוסרים מאריחי הריצוף בהתאם למידות המצוינות בכתב הכמויות או מיוצרים כשיפולים.
 - 1.1. הניסור יבוצע במפעל ולא יותר לבצע באתר.
2. שיפולים ע"ג קירות בנויים יותקנו עם טיט בטון או בהדבקה ע"ג שכבת טיח מיישרת לפי בחירת המנהל. הדבקה תבוצע בדבק כנ"ל.
3. השיפולים ע"ג קירות גבס יודבקו בדבק המתאים להדבקת אריחי הריצוף לגבס ע"פ המלצות היצרן ובאישור המנהל.
4. קווי המישקים בין השיפולים יהיו בהמשך קווי המישקים של הריצוף. בקצוות וליד המשקופים לא יותקן שיפול באורך הקצר מ-10 ס"מ. במקום זה לא יעברו קווי המשיקים.
5. חיבורי שיפולים בפינות חיצוניות יעשו בגרוג 45° כאשר הכנת הגרוג תעשה במפעל בלבד.

חתימת הקבלן _____

6. השיפולים כוללים פרופיל ניתוק מעל לשיפול כמפורט בתכניות מפורטות. השיפולים בקירות גבס וקירות מטויחים יהיו שקועים כך שפני השיפול לפני הקיר נמצאים במישור

חתימת הקבלן _____

קבוצת מזרחי הנדסה בע"מ | הנדסה | ניהול | פיקוח
הסיבים 24, פתח תקווה | משרד 03-5331033 | רמי 054-5728507
www.mizrahigroup.co.il | Office@mizrahigroup.co.il | Rami@mizrahigroup.co.il



אחד. לפני הדבקת השיפולים ינוקה השטח ויוסרו כל בליטות כך שפני השטח יהיו ישרים. השיפול יודבק ויורכב על פרופיל אלומיניום. פרופיל זה נמדד בנפרד.

10.1.17 מישקים גמישים

מישקים גמישים, ברוחב 4-6 מ"מ, יבוצעו בין הריצוף האופקי לחיפוי האנכי, בכל פינה אנכית וסביב משקופי הדלתות וימולאו בחומר אטימה סיליקוני גמיש, מסוג רובה גום מתוך קטלוג "MAPEI", גוון לפי בחירת המנהל.

מילוי יעשה רק לאחר ניקוי המישקים ולא לפני עבור 24 שעות מגמר החיפוי.

10.1.18 תקנים

- הרובה תעמוד בדרישות ת"י 1661.
- הדבקים יעמדו בדרישות ת"י 4004.
- הדבקת פסיפס ואריחי קרמיקה בקירות חוץ יעמדו בדרישות ת"י 1555 חלק 1.
- דבקים לריצופים יעמדו בדרישות ת"י 1555 חלק 3.
- דבקים לחיפוי קירות פנים בקרמיקה יעמדו בדרישות ת"י 1555 חלק 2.
- הריצוף יעמוד בתקן ישראלי להחלקה מס' 2279.

10.2 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.2.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 3 בת"י 314. בגוון לפי בחירת האדריכל.

10.2.2 כל האריחים מסוג הומוגניים FULL BODY

10.2.3 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.2.4 הטיט להדבקה יהיה תוצרת "כרמית" או "תרמוקיר" או "נגב טכנולוגיות" או ש"ע בהנחית יצרן המרצפות ואישור המפקח.

חתימת הקבלן _____

10.2.5 הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה. המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד.

על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה).

10.2.6 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פליז, לפי פרט האדריכל במפרט המיוחד, מתחת לדלת הכניסה ובאזור מוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה- הריצוף יהיה R12.

1. בנוסף לאמור במפרט הכללי בסעיף 1008- ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים", מודגש שכל שטחי השירותים בבנין הינם "חללים רטובים" וחלים עליהם דרישות המפרט

חתימת הקבלן

הכללי במיוחד בנוגע לחגורות בטון סביב החללים, איטום, בטון מילוי מתחת לריצוף וריצוף בהדבקה.

2. כל סוגי הדבקים וחומרי מילוי המישקים יהיו מתאימים לשטחים רטובים ע"פ המלצות היצרן.

3. בחללים רטובים-בשירותים, ייעשה הריצוף בהדבקה ישירה על בטון מלוי מעובד בשיפועים ומוחלק ברמה המתאימה להדבקה ישירה של הריצוף.

10.2.7 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה אפוקסי תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ.

נדרש להשתמש בחומר למילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח.

לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ. הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי.

בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המנהל בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע ע"י המנהל. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמנהל.

גוון הרובה במישקים יהיה בהתאם לגוון האריח או גוון כהה במעט לפי בחירה ואישור האדריכל.

10.3 ריצוף באריחי אבן או שיש או גרניט

א. הזמנת הריצוף והחיפוי

חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתוכניות החיתוך.

חתימת הקבלן

בטרם אספקת חומרי הריצוף והחיפוי לאתר, על הקבלן להכין דוגמאות מאבני ריצוף, ציפוי ומדרגות לאישור האדריכל, ורק לאחר אישור הדוגמאות, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה והאספקה לאתר.

ב. עבודות ריצוף באבן או שיש

1. מבנה החומר ותכונותיו

האבן שתאושר ע"י המנהל בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל-2.0 מ"מ ל-440 סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0%, חוזק מזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60 חוזק מזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ-2.600 ק"ג/מ"ק.

2. מידות וביצוע

מידות חומר הציפוי יהיו מדויקות בלא כל סטייה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדויקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות.

תיקבע שיטה למיון ע"י המנהל או האדריכל לפני הרכבת החומר.

3. סיבולות

הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:

אורך ורוחב 0.2 מ"מ, עובי 0.5 מ"מ.

חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.

4. ליטושים

הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר מט HONED.

בליטוש המלא אין להשתמש בכל כימיקלים או מוספים לאחר קבלת ברק בליטושי האבן. הליטוש כולל חרוץ ומילוי בדבק שיש או אפוקסי לפי החלטת המנהל.

5. נתוני ביצוע החיפוי/ריצוף

חתימת הקבלן _____

טיט ההדבקה יהיה תוצרת תרמוקיר דוגמת FL810 או FL 820 לפי המלצת ספק האבן ובאישור המפקח.

ג. מילוי מישקים

המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר מסוג אולטרה קולור של MAPEI או שו"ע, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי, הגוון לפי בחירת האדריכל מקטלוג החברה.

ד. תפרי התפשטות

תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא. מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "רובה גום" תוצרת MAPEI או שו"ע.

ה. סילר על לוחות שיש/אבן

1. הסילר ייושם על כל משטחי האבן (הן על האבן בחיפוי קירות, הן על האבן בריצוף) הסילר ישמש הן לתוספת והן למניעת החלקה.
2. ישום הסילר לאחר התייבשות האבן (מספר ימים לאחר הריצוף והחיפוי).
סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן האבן ואישור המנהל.
3. ישום הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפרטי היצרנים, אין לדרוך על אריחיה אבן, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים.
4. חצי שנה לאחר ישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרנים.

ו. הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המנהל וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

ז. ביצוע הריצוף

חתימת הקבלן _____

על הקבלן להכין מספר דוגמאות ריצוף שונות מכל סוג חומר וצורה ובהתאם לנדרש בתוכניות הריצוף. הדוגמא ניתנת לשינוי ע"י האדריכל בהתאם לביצוע מספר דוגמאות ע"י הקבלן ועל חשבון.

10.4 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

10.4.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 3 בת"י 314 בגוון לפי בחירת האדריכל.

10.4.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי או ע"ג לוח גבס בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי בדבק מסוג תרמוקיר AD503 S או שו"ע.

10.4.3 הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם מלאה.

מילוי המישקים לפי סעיף 10.2.6

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

10.4.3.2 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "PO" מתוך קטלוג אייל ציפויים בע"מ כמפורט בתוכניות.

חתימת הקבלן _____

10.5 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:

- 10.5.1.1** הגשת תוכניות המראות את פריסת הקירות כולל סימון כל האביזרים ע"ג החזית, משתנות, כיורים, שנעים ואביזרים שונים.
- 10.5.1.2** מחירי היחידה כוללים גם שילוב גוונים שונים, דוגמאות שונות, סוגים שונים וגדלים שונים המשולבים באותו משטח וכו' לרבות ביצוע בקווים אלכסונים, מעוגלים, הכל לפי הנחיות האדריכל, גם אם לא הופיעו בתוכניות.
- 10.5.1.3** הגנה על הריצוף תבוצע על ידי הנחת לוחות מזונית וגבס על בד יוטא, לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- 10.5.1.4** ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת האדריכל ופירוקם בשטח 15 מ"ר לפחות כל דוגמא - הכל כלול במחיר הריצוף ו/או החיפוי ולרבות של המדרגות וכיו"ב.
- 10.5.1.5** אין להשתמש בסיד להנחת ריצוף וחיפוי אלא בבי.ג'.בונד או שווה ערך מאושר הכלול במחיר היחידה.
- 10.5.2** שכבת חול מיוצב 1 טיט ו-3 חול בריצוף בעובי עד 25 ס"מ כלול במחיר היחידה.
- 10.5.2.1** מחירי היחידה של ריצוף וחיפוי באריחי קרמיקה, גרניט פורצלן ופסיפס כוללים יצירת מישקים ברוחב בין 3 מ"מ ל-8 מ"מ וסתימתם ברובה. כמו כן, כוללים מחירי היחידה, איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה המותקנים ברצפה ובקירות.
- 10.5.2.2** הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- 10.5.2.3** על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של כל הריצופים, השיפולים והחיפויים משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים, בעזרת מכונת שטיפה וניקוי ובעזרת שואב אבק. כל הנ"ל על חשבון הקבלן.
- 10.5.2.4** במשטחי עבודה שונים שבהם מותקן ברז (סוללה) ו/או סבונות יבוצעו חורים תואמים כנדרש, חורים עגולים על ידי קידוח במקדחת יהלום וחורים מלבניים על ידי חיתוך מדויק, הכלולים במחיר היחידה.
- 10.5.2.5** סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד

חתימת הקבלן _____

- במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
- 10.5.2.6** מחירי הריצוף בשטיח כוללים ריצוף בשטחים קטנים וברצועות, שטחים אופקיים ואנכיים, חיפוי מדרגות וכו'.
- 10.5.2.7** ניקיון וקרצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- 10.5.2.8** ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- 10.5.2.9** שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- 10.5.3** הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- 10.5.4** הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
- 10.5.5** ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- 10.5.6** יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
- 10.5.7** שילוב גוונים או פסים אינו נמדד.
- 10.5.8** חיפוי קירות ברצועות או חיפוי סוקלים לא יימדד בנפרד אלא לפי שטח יחד עם חיפוי הקירות.
- 10.5.9** ריצוף בשיפועים לא יימדד בנפרד.
- 10.5.10** בניגוד לאמור במפרט הכללי, מישקים גמישים, מישקי התפשטות לא ימדדו.
- 10.5.11** חיפוי קירות יימדד לפי מידת החיפוי נטו.

חתימת הקבלן _____

פרק 11 - עבודות צבע**11.01 כללי****פרק 11 - עבודות צביעה****11.1 כללי**

11.1.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.

11.1.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המנהל יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).

11.1.3 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המנהל והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
- ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
- ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).

11.1.4 חלקים שנקבע ע"י המנהל שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.

חתימת הקבלן _____

11.1.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המנהל לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.

11.1.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המנהל. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.

כל הגוונים - לפי בחירת המנהל. המנהל רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.

11.1.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המנהל.

11.2 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס ובטון חשוף.

11.2.1 ביצוע עבודות צבע על בטון, גבס, טיח וכו'

בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת צבע זאת או אחרת תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים וחוצ), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם נדרש ע"י היצרן שכבות נוספות.

חתימת הקבלן _____

11.3 טיפול בצבעים

- 11.3.1** כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.
- 11.3.2** את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.
- 11.3.3** כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.
- 11.3.4** במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.
- 11.3.5** אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

11.4 צביעת שטחי טיח, גבס ובטון פנימיים בסיד סינתטי (סיד):

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע סיד, הכוונה היא לסיד בסיד סינתטי מסוג "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, צביעה ב-3 שכבות או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.5 צביעת שטחי פנים טיח, בטון וגבס בצבע סופרקריל 2000:

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"סופרקריל 2000" אנטיבקטריאלי תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן, כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבת "בונדרול" סופר או "סיד מגן 333", שתי שכבות "סופרקריל" או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.6 צביעת שטחי טיח, בטון וגבס בצבע אקרילול:

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"אקרילול" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן, כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבת "בונדרול" סופר או "סיד מגן 333", שתי שכבות "אקרילול" או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.7 צביעת שטחי חוץ טיח ובטון בצבע סופרקריל מ.ד.:

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"סופרקריל מ.ד.". תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן, כולל: הסרת חלקים

חתימת הקבלן

רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבת יסוד רב גמיש יסוד קושר לבן מדולל 30% בטרמפנטין מינרלי, שתי שכבות "סופרקריל מ.ד." או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.8 בצבע פוליאור מט סינטטי אנטיבקטריאלי :

הצביעה תבוצע ב"פוליאור" סינטטי אנטיבקטריאלי תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר בגוון לבחירת האדריכל. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: ניקוי והכנה, סתימת חורים במרק P.V.A, ליטוש המרק, שלוש שכבות "פוליאור" או עד לקבלת כיסוי מלא (ללא צבע יסוד).

11.9 צביעת חלקי עץ פנימיים-גמר עמום (מט)-בצבע פוליאוריטני

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"פוליאור" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: ניקוי והכנה, סתימת חורים במרק P.V.A, ליטוש המרק, שלוש שכבות "פוליאור" או עד לקבלת כיסוי מלא (ללא צבע יסוד).

11.10 צביעת חלקי עץ חיצוניים ופנימיים בלכה שקופה מגוונת

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"לזור ARTI" תוצרת חברת "ARTI" המשווק בארץ ע"י "יעד פרזול", או שווה ערך מאושר הביצוע לפי הוראות היצרן, כולל: ניקוי והכנה, צביעה בשלוש שכבות, או עד לקבלת כיסוי מלא כולל יבוש וליטוש בין שכבה לשכבה.

11.11 צביעת דלתות ומשקופים מפח מגולוון

צביעת דלתות ומשקופים מפח תהיה כמפורט בפרק 06 - עבודות נגרות ומסגרות אומן.

11.12 צבע לאלמנטי פלדה

מערכת צבע : צביעה בצבע רטוב במפעל מאושר (כדוגמת מערכת טמבור או ש"ע מאושר)

הכנת שטח:

1. שטיפת חול קלה בעזרת חול עדין ונקי או גרגירי יורוגריט עדינים בלחץ נמוך, ליצירת חספוס קל והורדת ברק מהפח המגולוון, ולניקוי הריתוכים. טיפול בריתוכים ופלדה חשופה בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC.

חתימת הקבלן _____

צביעה:

1. יסוד אפוקסי מתאים לגליון "אפוגל": 40-50 מיקרון,
2. ביניים אפיטמרין "סולקוט": 100 מיקרון,
3. עליון "טמגלס" פוליאוריטן אליפטי: 50-60 מיקרון בשתי שכבות לקבלת כיסוי מלא.

סה"כ: 200 מיקרון לפחות מעל לגליון.

הערות:

1. יש לבצע Stripe Coats בעזרת מריחה במברשת לפני כל שכבה, בקצוות, ריתוכים, פינות ואזורים שלא ניתנים להתזה.
2. יש להקפיד להגיע לכל המקומות בפרטים הקשים לגישה מכל הכיוונים בעזרת מריחות במברשת.
3. חשוב שטמגלס עליון יבוצע בשתי שכבות נפרדות לכיסוי טוב, מלא ואחיד.

11.13 בטיחות

- 11.13.1** כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.
- 11.13.2** אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

11.14 תיקוני צבע

- 11.14.1** ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכאנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.
- 11.14.2** צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.

- 11.15** באם לא יאמר אחר, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא יידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.

11.16 אופני מדידה מיוחדים

- 11.16.1** בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:

- א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חתימת הקבלן _____

חלקים ונקיים.

- ב. הגנה על כל פרטי הבניין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאטילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
- ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
- ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
- ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המנהל.
- ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המנהל.
- ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המנהל.

11.16.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

11.02 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

חתימת הקבלן _____

פרק 12 : עבודות אלומיניום

מפרט זה בא להשלים את המפרט המצורף לרשימות האדריכל. המפרט בא להוסיף אך לא לגרוע מהמפרט המצורף לרשימות האדריכל. בכל מקרה של סתירה בין המפרטים המפרט המצורף לרשימות האדריכל הוא הקובע.

12.01.00 מהות העבודה.

עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר/חוזה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בכתב הכמויות וברשימות האדריכל, (במפרט המיוחד ותאור הפריטים), כדלהלן;

1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
3. הצגת כל הדגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש.
4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
5. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות הזיגוג.
6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי האלומיניום השונים והמפורטים ברשימות האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

12.02.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לפני קבלת אשור התחלת עבודה.

1. תכניות ופרטים עקרוניים של השיטות המוצעות לבצוע של כל פריטי המפרט.
2. חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רשוי.
3. תקנים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
4. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
5. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל/האדריכל בקנ"מ 1;1 מותקנות במבנה לאישור.

חתימת הקבלן _____

12.04.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת אשור התחלת עבודה.

1. תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן:
 - 1.1 תכניות כלליות עם מידות לבצוע.
 - 1.2 תכניות בקנה מידה מתאים, לכל פריט המהווה יחידה שלמה,
 - 1.3 תכניות ייצור והרכבה לפריטים המתארים את החבורים השונים
 - 1.4 תעודות בדיקה המאשרות עמידות מוצריו בתקן.

כללי.

כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ע"י האדריכל, המהנדס והיועץ לפני הייצור.

הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"י המנהל באמצעות האדריכל ו/או היועץ.

התכניות המתוקנות תהוונה אסמכתא להתחלת הייצור, רק אחרי קבלת אישור בכתב של המנהל.

לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי המנהל, אסור יהיה על הקבלן לשנות בהן ובמוצרים, מאומה.

12.05.00 הנחיות כלליות לביצוע.1.1 דוגמאות.

במסגרת הכנת תכניות הביצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים

בכמות ובמידות הנדרשות לאשורו המוקדם של המנהל למשל:

דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, קטע לדוגמא של קיר המסך, ויטרינות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום המוצע, אביזרי פרזול, וכו'.

1.2 דגמים מושלמים

חתימת הקבלן _____

א. הקבלן יתחיל ביצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
 ב. הקבלן יבצע על פי דרישת המזמין וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, FULL-SIZE MOCK UP
 מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוס וכו'.

ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.
 ד. הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.
 ה. במידה והדגם יאושר כמות שהוא, או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקבלן להשתמש בדגם כחלק מבצוע העבודה.

1.3 בדיקות.

המנהל רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים.

כל החומרים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל

פריט או מוצר כפי שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר או במבדקה) לבדיקת אטימותם

למים, לחדירת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

בדיקות באתר הבנייה של דגמים שיספקו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהיינה בדיקות

לא הרסניות בלבד.

הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני,

הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.

המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה.

בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבון, את סדרת

המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות.

חתימת הקבלן _____

האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').

12.06.00 תקנים נדרשים.

1. כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים הרלוונטים לכל

פריט ופריט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן

ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום) לרבות;
א. תקן 324 לציפויים אנודיים.

ב. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.

ג. תקן 938 לזיגוג.

ד. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.

ה. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.

ו. תקן 1099 זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.

ז. תקן 918 לגלון מתכות.

ח. תקן 931, 921, 755 עמידות באש.

ט. תקן 1034 לאקוסטיקה.

י. תקן 1045 לבידוד מבנים.

יא. תקנים רלוונטים למיגון אש.

יב. תקנים לקירות מסך.

בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים.

12.07.00 הרכבה.

הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג

העבודות נשוא בקשה זו.

צוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של

חתימת הקבלן _____

העבודות. קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שייגרמו על ידו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.

חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם

תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.

הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.

באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים

מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.

לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.

12.08.00 איטומים בפריטי אלומיניום וזכוכית.

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומי גשמים, הנה דרישת ביצוע בסיסית.
2. דרישות המינימום הן לפי תקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, המיוחד לדרישות העמידות לחדירות אויר ומים.
3. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, בינם לבין שלד הבניין. וככלל במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
4. הקבלן יביא לאישורו של המנהל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים כמו כן יציג הקבלן בפרטים, את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.
5. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.
6. כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, יאטמו עם אטמים רציפים (WEATHER STRIPS), בפרופילים, ובשום מקרה לא בהדבקה. וכו'. הכל יימדד במ"ק.
7. כל מפגש בין מוצרי האלומיניום לבנין, לקונסטרוקציה עזר למלבן סמוי או כל אביזר אחר לחיבור, יאטם בהתאם להנחיות היועץ.

חתימת הקבלן _____

8. תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מים (WEEP SYSTEM) העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים, כגון מי-גשם ומי-עיבוי.
9. בפריטים המורכבים בקיר בטון עם חיפוי אבן, יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבטון, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.
10. בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל חלונות, פינות וחיבורים, תעשה על ידי הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי:
- בזמן הבדיקה, יותזו מים בצינור גן בקוטר 20 מ"מ דרך פית ריסוס, בספיקה של 2.5 מ"ק לשעה
- ובלחץ של 4 אט. בקו האספקה.
- המים יותזו ממרחק של 45 ס"מ מהקיר, קוטר השטח המותז יהיה 20 ס"מ בקירוב, פית הריסוס
- תכונן לקו ההשקה הנבדק וניצב לפני הקיר. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית, הלוך וחזור, במשך 5 דקות בכל מצב, מכוון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה.
- התגלתה, בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית.

12.09.00 חומרים.

1. אלומיניום.

כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך. כמו כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.

1.1 פרופילי אלומיניום:

פרופילי אלומיניום החלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה כדוגמת T-6063, לפי דרישות 1068 המתאימה לסוג הגימור הנדרש, אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור ת"י שהוא.

הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו'. כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים בקירות המסך יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.

1.2 פחי אלומיניום:

כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-MAG 3, בעלת

חתימת הקבלן _____

עמידות אנטי - קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום בפינות, בקמפינג וכד',

יהיה ע"פ המפורט במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי, יהיו בעובי של 2 מ"ח לפחות. (שפולים לויטרינות וכד') תהליך כפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.

לא ייווצר מגע ישיר, בשום מקרה, בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות, שטחי המגע יופרדו על ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (P.V.C, ניאופרן או אחרים)

2. פלדה.

2.1 הקבלן נדרש לאישור המנהל לעצם השימוש בחלקי פלדה, מיקומם וצורת החיבור לרכיבי האלומיניום.

2.2 כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יקבלו הגנה אנטיקורוזיבית

כמפורט להלן:

טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר/מ"ר (HOT-DEEP GALVANIZING) בהתאם לת"י 918.

חלקי הפלדה יגולונו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.

חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.

2.3 עובי מינימלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת יהיה 2 מ"מ או לפי דרישות החישובים הסטטיים, הגבוה מביניהם.

3. זכוכית.

בנוסף לאמור בת"י 1099, 1068 ו 938 יחולו גם הדרישות המפורטים בסעיפים דלהלן:

1. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.

2. כל חלקי הזכוכית יזוגגו בשיטה יבשה בלחיצה, GLAZING PRESSURE DRY SYSTEM על פי מפרט והנחיות ייצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.

3. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, בכל האמור לעובי הזכוכית באזור סכנה, לרבות סוג הטיפול הנדרש.

4. פרזול.

כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם מאושר על ידי המנהל ולפי המפרט.

אביזרי הפרזול יהיו מאלומיניום, בגימור דומה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין או מחומר אחר, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו נפגע על ידו.

במקרים מסוימים יורשה השימוש בחומרים פלסטיים כדוגמת אוקולון.

חתימת הקבלן _____

גוון אביזרי הפרזול - לבחירת האדריכל.
 אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח של מוצר האלומיניום, ובכוח שאיננו עולה על 4 ק"ג.
 כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים.
 החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה. גלגלונים, מסבים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד כגון אוקולון או חומרים שיקבלו טיפול נגד קורוזיה.
 מנגנונים להגבלת פתיחת החלונות ולקביעתם במצב פתוח, יהיו מפלב"ם 316.

12.10.00 גימור מוצרים.

1. גימור מוצרי האלומיניום.

כל מוצרי האלומיניום הגלויים כלפי חוץ, יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות על ידי אילגון או לחילופין צביעה בצבע. גוון האילגון/צביעה לפי בחירת האדריכל.
 כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני האילגון או הצביעה.

כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרנה U.V., כיוון יישאר על גבי המוצרים לפי הוראות ספק חומר הגלם. המגן

2. גוונים.

האדריכל רשאי לבחור עד 2 גוונים שונים לאילגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה.
 גוון הצביעה יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים על פי מק"ט RAL. וע"פ לוחות גוונים לאילגון.

על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.
 בחירת הגוון הסופי לפרוייקט תעשה לאחר אישור הדוגמא כנ"ל.

3. אילגון.

האילגון יבוצע בצבע על ידי מפעל תקני ומאושר לבצוע עבודות אילגון.
 עומק האילגון יהיה 20 מיקרון +/- הסטיות יהיו על פי התקן.
 לאחר תהליך האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין, משריטות, קוים או פגמים אחרים, בגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.

חתימת הקבלן _____

4. צביעה.

המפרט צביעה בסיליקון פוליאסטר באבקה ו/או צביעה בצבע מסוג PVDF או ש"ע ע"פ הגדרת המיוחד וכמפורט להלן;

א. צביעה בסיליקון פוליאסטר - עובי ממוצע לשכבת הצבע - 60 מיקרון, כולל שכבת בסיס (פריימר).

ב. צביעה מסוג DURANAR / PVDF - וצביעה בצבע מטאלי. עובי שכבת הצביעה ע"פ השיטה.

הצביעה תעשה בשיטות, תהליכים וחומרים מוכרים העומדים בכל דרישות התקנים הרלוונטיים, כולל שיטות בקרת איכות.

5. צביעת פריטי פלדה מגולוונת.

על הקבלן לצבוע את פרופילי הפלדה המגולוונת בהתאם למערכת הצביעה המפורטת להלן;

הכנת שטח;

- שטיפה יסודית בדטרגנט BC-70 תוצרת כמתעש ובמים.
- חספוס והורדת ברק בבד שמיר מס. 100
- שטיפה סופית וניגוב במדלל 4-100
- לפני הצביעה יהי השטח נקי מלכלוך, שומן, אבק, מוצרי קורוזיה או כל גוף זר אחר.

מערכת הצביעה;

- שכבה אחת יסוד אפיטמרין אוניסול ZN בעובי 40-50 מיקרון.
- שתי שכבות סופר לק או פוליאור בעובי 25-30 מיקרון כל שכבה. גוון הצבע לפי בחירת האדריכל.
- יישום הצבע, הדילול והייבוש בהתאם להוראות יצרן הצבע.

6. צביעת פריטי פלדה שחורה.

צביעת פלדה שחורה תעשה במערכת סינתטית כאמור במפרט הכללי סעיף 19051. הכנת השטח תעשה בהתזת חול בהתאם לסעיף 190513 למפרט הכללי.

שתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ ושתי שכבות עליונות בלקה בעלת גוון, כדוגמת סופרלק תוצרת

טמבור או ש"ע. גוון הצביעה יקבע על ידי אדריכל הפרוייקט.

חלקי קונסטרוקציה שצביעתם תיפגם יצבעו מחדש בהתאם לאמור לעיל.

חתימת הקבלן _____

12.11.00 חיבורים למיניהם.

1. חיבורים מכניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת. הברגים יהיו עשויים פלב"מ 316-AISI
2. כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתבריג, יבוצעו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה
3. לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ. יותר השימוש בברגים גלויים בתוך הבניין, רק במידה ואין חלופה אחרת ובאישור המוקדם של האדריכל.
4. חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דרושים אישורו המוקדם של האדריכל.
5. חיבורי אלומיניום בריתוך.
6. חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכניים סמויים או בריתוך, על ידי אביזרי פינה או בלעדיהם. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה, שיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק, יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת. כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונן נוח מתוך הבניין.
7. הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'. התקנת הזיגוג תבוצע על גבי מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכזי, במרחק מהפינה של רבע מהאורך. אורך המייצבים - 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות.
8. המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות תרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.
9. על מנת למנוע הצטברות ממושכת של רטיבות בתעלות הזיגוג, יקדחו חורי ניקוז, על פי הוראות ספק הפרופילים.
10. אטמי הזיגוג יהיו מתאימים לתפקוד הנדרש, ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרנת U.V.

חתימת הקבלן _____

12.12.00 ניקוי סופי, הוראות אחזקה.

1. הקבלן יתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.
2. הקבלן יצרף תכניות עדות (AS MADE), הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים, ובמיוחד תאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.
3. הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבנין, על כן, ימדוד את הבניין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה, ההוצאות הכספיות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, יחולו על הקבלן.

12.13.00 תכולת מחירים - (כולל אך לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00)

- המחיר כולל את כל המופיע ברשימות האדריכל ובמפרטים הצמודים לרשימות. כמו כן
- מחיר פריטי האלומיניום, קירות מסך, חלונות, ויטרינות, חיפויים לקירות ועמודים, יכלול את כל העבודות והחומרים הדרושים לקבלת כל הפריטים באיכות הנדרשת במפרטים ובתכניות
- המאשרות לביצוע, לרבות הסעיפים דלהלן שיהוו חלק אינטגרלי ממחירי הפריטים: מדידות המבנה.
- התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי
- והמפרט המיוחד, לרבות פקוח עליון מצד מתכנני הקבלן.
- משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטום אל הבניין.
- פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
- זיגוג לסוגיו השונים.
- פרזול לסוגיו השונים.
- גימור מוצרי האלומיניום בצבע או אילגון.
- אטמים, חומרי איטום ובדיקות אטימות.
- חומרי בידוד.
- הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
- הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.

חתימת הקבלן _____

קונסטרוקציה נושאת מפלדה, במידת הצורך לרבות אמצעי החיבור לשלד הבניין.
 גלון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל.
 הרמה ופיזור בבנין וכן התקנת פריטי האלומיניום במבנה, בהתאם לסיבולת הבניין.
 הכנת תכניות עדות (AS MADE) ע"פ דרישת היועץ.
 כמו כן, יכלול מחיר פרטי האלומיניום את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת

הפריטים על

פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.

SHADOW BOX

מחיצות אש

בידוד אקוסטי.

12.14.00 אופני מדידה ועדיפות מסמכים.

1. מדידת הפריטים לסוגיהם כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום וברשימת הכמויות תעשה לפי סוג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל פי הוראות פרק 12.00 למפרט הכללי. (הספר הכחול)

חתימת הקבלן

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

מחיר העבודות כולל קבלת אישור מכון התקנים לכל תקרה המעיד על התאמת ההתקנות לתקן 5103, 1924 או 5075 (מרחבים מוגנים) בהתאמה .

22.1 עבודות גבס. כללי

עבודות הגבס יעשו לפי תקן 1924.

22.1.1 גמישות ההתקנה

עבודות אלמנטים מתועשים בבניין תעשינה ע"פ תכניות האדריכל. יחד עם זאת, רשאי המנהל , בטרם שנעשתה ההרכבה הסופית, לשנות את המיקום הסופי של אלמנטי המחיצות, תקרות ולמסור לקבלן תכניות מעודכנות על פיהן יהיה עליו להתקין את המחיצות במקומן הסופי. על הקבלן יהיה לבצע שינויים כאלה, אם יינתנו לו בטרם ניגש לעבודה בפועל באותו החלל, ללא תוספת מחיר כל שהיא.

גמישות ההתקנה כוללת גם אפשרות של שינוי בכמות המחיצות הכוללת באותו החלל או בבנין כולו, שינוי בכמות המפגשים, מספר הקצוות החופשיים, מספר הפינות (אף אם אין בזזית של 90 מעלות, אלא בזזיות אחרות) וכו' כל אלה, ללא תוספת מחיר.

הגובה הסופי של התקרה, מפני הרצפה יהיה בהתאם למסומן בתכניות ובשום מקרה לא יפחת ממנו. מאידך, רשאי המנהל , בטרם שנעשתה ההרכבה, לשנות את הגבהים הסופיים ועל הקבלן יהיה לבצע את הוראותיו של המנהל ללא תוספת מחיר כל שהיא.

חתימת הקבלן _____

22.1.2 גימור

1. גימור עבודות מתועשות ועבודות הגבס, בצינן החיצוני (פני השטח הגלוי) ייעשה באופן שייוצר ויושאר משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ולא חיבורים.
2. כמוכן, יובטח איטום מלא בין הגבס לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין אלמנטים סמוכים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ולא ריצפה.
3. עבודת הגבס כוללת את עבודת האיחוי ההחלקה והגימור כמפורט בסעיף 220258 של המפרט הכללי לרבות התקנת מגני פינה לכל גובה פינות אנכיות מרצפה לתקרה ולכל האורך בפינות אופקיות או משופעות, כמפורט להלן, איטום בין לוח תחתון לרצפה, מירוק התפרים ועד הכנה מלאה לצביעה שתימדד בנפרד בפרק עבודות צביעה.
4. ככלל עבודת הצביעה תימדד בנפרד. להסרת ספק, עבודת הצביעה תכלול רק ליטוש עדין של פני השטח בנייר זכוכית, הסרת האבק וצביעה. כל עבודת הכנה נוספת, אם תידרש, כלולה בעבודות הגבס.

22.1.3 מעברי צנרת

1. עבודת הגבס תעשה לפני או אחרי התקנת צנרת ותעלות מיזוג אויר. בכל מקרה כוללת העבודה ביצוע כל החדירות לצנרת ותעלות וכל הסגירות סביב הצנרת והתעלות עד להשגת אטימה למעבר קול.
2. כל פתח למעבר צנרת יאטם בצמר זכוכית דחוס, חומר פולימרי תופח ולוחות גבס לגיבוי. במחיצות עמידות אש תידרש אטימה לאש סביב כל החדירות ומעברי הצנרת והתעלות.
3. מעברי צנרת בפרופילי הפח של שלד המחיצות יקדחו במקדח כוס בקוטר המתאים או בנקב ליצירת חורים בקוטר 34, 35 מ"מ. כל צינור במעבר דרך הזקפים יעטף בשרוול פלסטי.

אופני המדידה

במעברי הצנרת החדירות הסגירה והאטימה הנ"ל כלולה במחירי העבודות ולא תשולם שום תוספת בגינה. לא תימדד שום עבודה הנובעת מהקושי בביצוע מתחת לצנרת קיימת.

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה מעודכנת.

יש

חתימת הקבלן _____

יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

22.2 מחיצות וציפויים מגבס

22.02.1 כללי

א. חומרים

1. לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידי מים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירקרקים (עמידי מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ.
2. הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ.
הקונסטרוקציה לחיפוי הקירות מורכבת מפרופילים כדוגמת המחיצות ו/או פרופילי "אומגה" מגולוונים בעובי 2-3 ס"מ, בהתאם לתוכניות וקביעת המנהל באתר.
3. המחיצות יהיו חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות.
4. הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב 70 או 100 מ"מ ובעובי 0.6 מ"מ לפחות.
5. עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן.
6. בחלל הפנימי מילוי צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ר ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ר.
המזרונים יחזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרונים הבידוד ממקומם.
7. בצידי הדלתות שרוחבם עד 100 ס"מ יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד". בדלתות שרוחבן מעל 100 ס"מ יש להתקין פרופילי R.H.S 70/70/3 בצורת H כאשר הפרופילים מחוברים לרצפת הבטון ותקרת הבטון של הקומה כולל חיבור לתקרה ולרצפה עם פלטה 20 ברגים בכל חיבור. הפרופילים מגולוונים חוזקים אלה הינם על חשבון הקבלן, לא נמדדים, וללא תשלום מיוחד.

חתימת הקבלן _____

8. עמידות למים, חומרי העזר

לא למנטי גבס בהם נדרשת עמידות מים, יהיו, בנוסף ללוחות גבס, גם כל חומרי העזר עמידים במים ומותאמים לשימוש באזורים רטובים ע"פ המלצת היצרן. לוחות גבס לכל סוגי התקרות יהיו "לוח עמיד מים" פרט ללוחות מחוררים או אריחי גבס שיהיו בהתאם למוצר המוגדר.

ב. הנחיות ביצוע

1. מעל ומתחת למסלולים האופקיים יותקנו פסי איטום EPDM /או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה יבוצע באמצעות מרק אקרילי.
- בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ לרבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס.
2. השלד ולוחות הגבס תגענה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אויר תעלות חשמל ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת לוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.
3. המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35 תקני. מספר הברגים לפי תקן 1924.
4. בכל פינה של מחיצות הגבס תתוקן פינה לפי קטלוג חברת אורבונד.
5. יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
6. הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
7. יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרוצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקין במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
8. יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.

חתימת הקבלן _____

9. בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.

10. יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.

11. איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

ג. מרחק בין פרופילים

1. במחיצות המחופות באריחי קרמיקה לא יעלה המרחק בין הזקפים על 305 מ"מ.

2. בתקרות גבס חללים רטובים (שירותים) לא יעלה המרחק בין הפרופילים אליהם מחובר לוח הגבס על 305 מ"מ. בשאר התקרות לא יעלה המרחק על 407 מ"מ.

ד. גימור

1. גימור עבודות מתועשות ועבודות הגבס, בציוד החיצוני (פני השטח הגלוי) ייעשה באופן שייוצר ויושאר משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ולא חיבורים.

2. כמוכן, יובטח איטום מלא בין הגבס לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין אלמנטים סמוכים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ולא ריצפה.

3. עבודת הגבס כוללת את עבודת האיחוי ההחלקה והגימור כמפורט בסעיף 220258 של המפרט הכללי לרבות התקנת מגני פינה לכל גובה פינות אנכיות מרצפה לתקרה ולכל האורך בפינות אופקיות או משופעות, כמפורט להלן, איטום בין לוח תחתון לרצפה, מירוק התפרים ועד הכנה מלאה לצביעה שתימדד בנפרד בפרק עבודות צביעה.

4. ככלל עבודת הצביעה תימדד בנפרד. להסרת ספק, עבודת הצביעה תכלול רק ליטוש עדין של פני השטח בנייר זכוכית, הסרת האבק וצביעה. כל עבודת הכנה נוספת, אם תידרש, כלולה בעבודות הגבס.

ה. מעברי צנרת

1. עבודת הגבס תעשה לפני או אחרי התקנת צנרת ותעלות מיזוג אויר. בכל מקרה כוללת העבודה ביצוע כל החדירות לצנרת ותעלות וכל הסגירות סביב הצנרת והתעלות עד להשגת אטימה למעבר קול.

2. כל פתח למעבר צנרת יאטם בצמר זכוכית דחוס, חומר פולימרי תופח ולוחות גבס לגיבוי. במחיצות עמידות אש תידרש אטימה לאש סביב כל החדירות ומעברי הצנרת והתעלות.

חתימת הקבלן

3. מעברי צנרת בפרופילי הפח של שלד המחיצות יקדחו במקדח כוס בקוטר המתאים או בנקב ליצירת חורים בקוטר 34, 35 מ"מ. כל צינור במעבר דרך הזקפים ייעטף בשרוול פלסטי.

אופני המדידה

במעברי הצנרת החדירות הסגירה והאטימה הנ"ל כלולה במחירי העבודות ולא תשולם שום תוספת בגינה. לא תימדד שום עבודה הנובעת מהקושי בביצוע מתחת לצנרת קיימת.

1. קיבוע לוחות הבידוד

קיבוע הלוחות יעשה באמצעות "תופסן סרט" העשוי פח מגולוון אשר יותקן ברצועות אופקיות סמוך לתקרה וכל כ- 90 ס"מ מרווח אנכי. הסרט יכופף בקצותיו ויחובר לזקפים בברגי פח. הלשוניות ישלפו, לוחות הבידוד יתלו על הלשוניות ולאחר מכן יכופף קצה הלשונית להידוק לוח הבידוד.

במקומות בהם לא ניתן להתקין "תופסן סרט", ורק לאחר קבלת אישור המנהל, יותקן "תופסן סיכה", בהדבקה אל לוח הגבס.

פרטי הביצוע יהיו בהתאם למפרטים והנחיות "אורבונד".

2. חיבור לתקרה

1. החיבור לתקרה יהיה טלסקופי.
2. אין לחבר בברגים את הזקפים למסילה העליונה.
3. המרווח בין הלוח לתקרה ימולא במרק אקרילי.
4. סרט השריון יודבק ללוח הגבס בלבד ולא יודבק לתקרה. יושאר חריץ הפרדה המנתק בין גימור הגבס לגימור התקרה.

3. תפרי התפשטות

1. במחיצות ארוכות ורצופות יש ליצור תפרי התפשטות כך שלא יהיו קטעים רצופים באורך העולה על 8 מ'.
2. פרטי הביצוע יהיו כמתואר בפרק 10 של חוברת "שיטות בניה של קירות גבס" בהוצאת "אורבונד" כולל 2 זקפים, 2 פסי גבס אנכיים צמודים לזקף אחד, פרופיל התפשטות בפני לוחות הגבס וגימור במירוק ללא סרט שריון, הכל כמתואר.

חתימת הקבלן

ט. אקוסטיקה

לשיפור הבידוד האקוסטי יוקפד על ביצוע הפרטים הבאים:

1. בקיר גבס דו קרומי, יבוצע איחוי ומירוק התפרים גם בשכבה התחתונה. החלונות בשכבה השנייה יהיו בהזזה כלפי הפלטות בשכבה הראשונה.
2. בקיר גבס דו קרומי יבוצע איטום מלא אל הרצפה, קירות בניה ותקרה גם בשכבה התחתונה לפני הרכבת שכבת הגבס העליונה. לא יהיו קופסאות חיבורים/אביזרי חשמל או פתחים משני צידי הקיר כאשר המרחק ביניהם קטן מ-1 מ'. במקרה שהדבר נוגד את פרטי התוכניות יש לפנות למפקח ולקבל הוראתו.
3. קופסאות חיבורים/אביזרי חשמל יהיו מכוסים בטיט גבס בצד אחד לפני סגירת החלל.
4. בקיר גבס דו קרומי תבוצע הפינה בשיטת הבניה של הבנים "שני וערב".

י. פרופיל סיום למחיצות חופשיות

במידה והיו מקומות בהם תסתיים המחיצה, באופן אנכי או אופקי - באופן חופשי בעובייה - הקבלן יספק ויתקין פרופיל מפח-אלומיניום מאולגן. סוג הפרופיל ועובי הפח וכן פרטי החיבור בין המחיצה לבין הפרופילים במפגש יהיו כמפורט בתכניות או שיאושר ע"י המנהל באתר.

פרופיל סיום נמדד במחיר המחיצה.

יא. פינות הגנה

כל המקצועות האנכיים, לכל גובהם, יוגנו בפינות הגנה מפח מגולוון בעובי 0.36 מ"מ ובמידות אשר יותאמו למספר לוחות חיפוי השלד: בחתך 25x25 מ"מ עבור גבס חד מקומי ובחתך 31x31 מ"מ עבור גבס דו קרומי. פינות ההגנה מפח יותקנו באמצעות מכשיר הידוק פינות בהקשה בפטיש גומי לפי מפרטי והנחיות "אורבונד". פינות אלו כלולות במחיר היחידה. שפות חפשיות יסתיימו בפרופיל J TRIM כמתואר בפרטים. כלול במחיר היחידה. כל המקצועות האופקיים והמשופעים יוגנו בפינות הגנה עשויות סרט נייר ופסי אלומיניום.

קונסטרוקציית חיזוק

חתימת הקבלן _____

א. תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבוננו, ויאושר ע"י המנהל לפני היישום.

ב. גובה מקסימלי של המחיצות יהיה לפי טבלה 1 בתקן 1924.

ג. מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

ד. חוזק המחיצות לתליה

כל מחיצה תותקן באופן שתהיה מסוגלת לשאת אצטבאות (מדפים) ברוחב של עד 30 ס"מ כשהן תלויות על גבי המחיצה. חוזק המחיצה יאפשר התקנת מדפים כאלה, זה מעל זה בכל גובה המחיצה מצידה האחד או משני צידיה, כשהעומס השימושי לכל מדף יהיה בשיעור של 50 ק"ג למ"א עד הקצה המרוחק של המדף מהמחיצה.

למניעת ספק יוסבר שכל עומס המדפים יועבר ישירות לשלד הפלדה של מחיצת הגבס, ללא כל השענות עזר על הרצפה.

ה. חיזוקים סביב פתחים, חיזוקים מיוחדים

1. סביב משקופי דלתות אש ודלתות דו כנפיות וכל דלת שרוחבה מעל 100 ס"מ ,

תתקן מסגרת של פרופילי RHS 70x70x3.6 מ"מ כאשר הזקפים מרצפה לתקרה, עם חיבורי ריתוך בין הזקפים לפרופיל האופקי שמעל לדלת.

2. בצידי הדלתות שרוחבם עד 100 ס"מ יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד".

חתימת הקבלן _____

3. חיזוקים מיוחדים יותקנו אופקיים ואנכיים בכל מקום המיועד לחיבור מגני קיר ולחיבור אלמנטים- מתקנים כבדים במיוחד, כגון: יח' מיזוג אויר, כיורים, ארונות תלויים וכל אביזר כבד או בולט, כמסומן בתוכניות או עפ"י הוראות המנהל באתר.
4. החיזוקים יהיו ע"י אביזרים מתועשים סטנדרטיים של חברת אורבונד לפי הרשום בכתב הכמויות .
5. בקצות חופשיים של מחיצות יותקן פרופיל RHS 70x70x3.6 מ"מ מעוגן לרצפה ולתקרה כמתואר לעיל לגבי חיזוקים לדלתות.
6. בקצה העליון של מחיצות חופשיות שאינן מגיעות לתקרה, יותקן אופקית פרופיל מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ.

אופני מדידה

חיזוקים סביב פתחי הדלתות והחיזוקים המיוחדים, **כלולים** במחירי העבודות **ולא ימדדו**.

22.02.2 חיפוי בלוחות גבס בהדבקה

החיפוי יבוצע כשכבת גמר במקום טיח.

הלוחות יודבקו לקירות ולתקרות בשטח מריחת חומר ההדבקה שלא יפחת מ- 50% משטח הלוח. סוג הדבק "פרלפיקס/קנאוף" תוצרת "אורבונד".

כח ההרס הממוצע בבדיקת שליפה (ממוצע של הבדיקות) יהיה 0.3 מגפ"ס (600 ניוטון). כח ההרס באף בדיקה לא יפחת מ- 0.15 מגפ"ס (300 ניוטון).

22.02.3 עבודות גבס במרחבים מוגנים

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים, מיולי 2006.

22.3 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

22.3.1 דרישות כלליות

- א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 החדש (אוקטובר 2005) ולתקן רעידות אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921, ומסומנות בתו התקן.
- ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המנהל .

חתימת הקבלן _____

ג. הקבלן ימציא לאישור המנהל תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המנהל כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.

ד. על הקבלן להגיש, על חשבונו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור המנהל. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המנהל. התוכניות יאושרו גם במכון התקנים.

ה. חיזוקים לתקרה

לא יותר לתלות את הקונסטרוקציה לאלמנטים שאינם שלד הבניין כגון תעלות מיזוג אויר, צנרת למיניה. בכל מקום שבו ישנה הפרעה של צנרת על הקבלן להקים קונסטרוקציה מגשרת על הפרעה. הקונסטרוקציה תהיה מפרופילי RHS או פטות C, הקונסטרוקציה תאושר ע"י המהנדס. תקרות גבס - התליה של תקרת גבס תהיה ישירות אל שלד הבניין בלבד. בהתאם לתקן 1924 לא יותר שימוש במתלים מסרט פלדה.

בכל התקרות שגובהם פחות מ-4 מ' יש לנעול כל אריח פריק באמצעות ברגים.

ו. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסו במקום יבש ומוגן.

ז. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בציוד מקצועי ויאושר ע"י המנהל.

כללי

1. ההתקנה כוללת סימון וחיתוך פתחים, חורים למערכות מ"א, תאורה, ספרינקלרים רמקולים, גלעים, מצלמות וכו'.

2. התקנה כוללת הכנה לגופי תיאורה ומפזרי אויר: לוחות דיקט לגיבוי וחיזוק וכן חיזוק הקונסטרוקציה הנושאת.

a. המנהל רשאי לבחור בכל גוון עפ"י קטלוג Ral בצבע רגיל, מטאלי או מבריק. הנ"ל מתייחס לתקרה, לפרופילים המחלקים למיניהם או לפרופילי הקצה.

3. כל אביזרי התקרה הנראים לרבות ראשי ברגים ומסמרות, יהיו בגוון התקרה או בגוון פרופילי התליה לפי קביעת המנהל.

חתימת הקבלן _____

4. המנהל רשאי לקבוע גוון שונה לאריחי התקרה וגוון שונה לפרופילי התליה.

ה. תקרות תותב- גמר שפות

1. במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות, בחיבור עם קירות, סביב פתחים לג"ת ומ"א.
2. פרטי הגמר לפי תכניות האדריכל ובהעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג "L"+ "Z" או פרופילי PG וטעונים אישור מראש של המנהל.
3. פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון וצבוע בתנור מותאם לגוון התקרה וכפוף לאישור המנהל.
4. כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג.

ט. הכנות לאביזרים, גופי תאורה ומפזרי אויר

תקרות התותב, לכל סוגיהן, כוללות הכנות לאביזרים, גופי תאורה ומפזרי אויר.

הכנות כוללות גם את העבודות הבאות:

1. סימון וחיתוך פתחים לאביזרים, גופים ולמפזרים.
 2. עבור גופי אמבטיה/ מפזר בגודל לוח/ אריח התקרה: מוט תליה, נוסף למוטות התליה של התקרה, בכל פינה של גוף התאורה/ מפזר.
 3. עבור גופי תאורה ומפזרים הקטנים מלוח/ אריח תקרה: לוח דיקט סנדויץ' בעובי 10 מ"מ בכל שטח לוח/ אריח התקרה עם חור לגוף התאורה או למפזר, ציפוף מוטות התליה באזור גופי התאורה לנשיאת המשקל הנוסף.
- ההכנות להתקנת גופי תאורה ומפזרי אויר, **אינן נמדדות.**

22.4 תקרות אקוסטיות

כללי

22.4.1 בידוד צמר סלעים

המשקל המרחבי (צפיפות) של מזרוני צמר הסלעים יהיה 80 ק"ג/מ"ק. בתקרות פח מחורר תהיה גיזה אקוסטית מסוג SOUNDTEX או ROLAKIN בעובי 0.2 מ"מ ומעל הגיזה מזרון צמר סלעים 1" במשקל 80 ק"ג/מ"ק.

חתימת הקבלן

22.4.2 תאום מערכות

עבודות הרכבת התקרות משתלבות בעבודות של קבלנים נוספים. על הקבלן המבצע של התקרה לתאם ולהשתלב בעבודות של ביצוע המערכות הבאים:

1. מיזוג אויר

התקרות המונמכות מחפות על מעבר תעלות מיזוג אויר. על הקבלן המבצע את התקרות לשלב את פתחי מיזוג האוויר ולהתאים את המפזרים. המפזרים יסופקו על ידי קבלן מיזוג האוויר.

2. מערכות חשמל תאורה וכריזה

חיזוק קונסטרוקציה הנושאת בהתאם לנדרש והכנה להתקנת גופי תאורה ניאון בתעלות הפח, התקנת "ספוטים" המשתלבים בלוחות, תלית גופי תאורה (נברשות). הספקת הגופים וביצוע עבודות והחשמל על ידי קבלן חשמל עם קבלן התקרות. כמו כן, התאמת מערכת הכריזה כלומר הרמקולים יסופקו ע"י קבלן החשמל.

3. מערכת גלאי אש

הכנה להתקנת הגלאים והמתזים על פני התקרה.

4. ת א ם

הקבלן המבצע את התקרות יהיה אחראי לתיאום עם הקבלנים השונים ואחראי לשלבם בלוח הזמנים של התקדמות העבודה בהתקנת התקרות המונמכות.

22.4.3 תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפח מגולוון וצבוע או אלומיניום**מחוררים ו/או אטומים**

א. על הקבלן לספק ולהתקין באזורים שונים בבנין בהתאם לתכניות, תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשי פח מגולוונים וצבועים ו/או מפח אלומיניום צבועים בתנור, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ לפחות, עם כיפוף פנימי של 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש.

ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה 26%. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2 מ"מ.

חתימת הקבלן _____

- ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המנהל. הצד הפנימי של הפחים יצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ה. קונסטרוקציית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר.
- ו. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.
- ז. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המנהל. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים.
- ח. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ט. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים מסוג SOUNDTEX או ROYALIN בעובי 0.2 מ"מ. היריעה תפחית את הרעש ל-0.75 NRC.
- י. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר.
- יא. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט.
- יב. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. **כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.**
- יג. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קיום מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המנהל.
- יד. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.

חתימת הקבלן

- טו. כל התקרות התותבות פריקות מודולאריות (מאריחים או מגשים) במרחב המוגן יבוצעו כפוף להצעות תקן ישראל 5103 - חלק 4 מאוקטובר 2010 - תקרות תותבות פריקות: כללי תכן והתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים.
- טז. בין היתר תשומת הקבלן מופנית לדרישת התקן להתקנת תפסי אחיזה בין האריחים או מגשים ופרופילים הנושאים. כל הנ"ל כלול במחיר היחידה.

22.4.4 - תקרות מינראליות

- א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינראליים (צמר זכוכית דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המנהל, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ד. קונסטרוקציית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.
- ה. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ו. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אור. הפרופילים (L + Z) חייבים באישור מוקדם של המנהל ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של 2 מ"מ.
- ז. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

חתימת הקבלן _____

22.4.5 תקרות וסינוורים מלוחות גבס ירוק או לבן**כללי:**

1. ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת.
יש להקפיד על האיטומים הנדרשים
2. במחיצות המחופות באריחי קרמיקה לא יעלה המרחק בין הזקפים על 305 מ"מ.
בתקרות גבס חללים רטובים (שירותים) לא יעלה המרחק בין הפרופילים אליהם מחובר לוח הגבס על 305 מ"מ. בשאר התקרות לא יעלה המרחק על 407 מ"מ.
3. עמידות למים, חומרי העזר
לא למנטי גבס בהם נדרשת עמידות מים, יהיו, בנוסף ללוחות גבס, גם כל חומרי העזר עמידים במים ומותאמים לשימוש באזורים רטובים ע"פ המלצת היצרן.
4. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים ו/או מחוררים, בהתאם לתוכניות.
הלוחות המחוררים כוללים כולל ממברנה אקוסטית בעובי 0.2 מ"מ ברמת ספיגה של 0.8 – 0.85 NRC המודבקת ללוחות.
סוג החירור יקבע לפי בחירת האדריכל, לא תשולם כל תוספת בגין חירור לא רגולרי ו/או בקוטר משתנה.
5. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית.
יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47.
בקניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים.
השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.

חתימת הקבלן _____

6. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב.
- בקריניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפינה אופקית ואנכית.
7. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, חיזוקים סמויים לקריניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.
8. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.
9. צביעת התקרות המחוררות תהיה באתר, ברולר קצר בלבד, ע"פ הנחיות היצרן, בגוון לבחירת האדריכל.
10. מעל התקרות המחוררות יונחו, אלא אם נקבעו אחרת בתיאור הפריט, מזרני צמר סלעים בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.
11. תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 3,2,1 מאוקטובר 2010.

22.5 דוגמאות

- 22.5.1** על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה וכו', המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המנהל. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המנהל ותכלולנה גם את תעלות התאורה.
- 22.5.2** הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק את דרישות המנהל, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המנהל.
- 22.5.3** הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המנהל והכללת השינויים, כפי שידרשו.
- 22.5.4** גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המנהל.
- 22.5.5** בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המנהל לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי חתימת הקבלן

גמר, ברגים, פחים, אביזרי אקוסטיקה, וכו'.

22.6 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

22.6.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים (במידת הצורך).
- ב. קונסטרוקציית חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S.. כל החיזוקים עבור חיבור אביזרים שונים כגון כיורים, מעקות, מוניטורים, מדפים פסי אספקה וכו'.
- ג. עיבוד פתחים כנדרש.
- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקציית העזר, חיזוקים דיאגנליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המנהל ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המנהל ו/או האדריכל.
- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המנהל וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות.
- יא. שפכטל גמר חלק מוכן לצבע.

המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

22.05 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

חתימת הקבלן

פרק 24 - עבודות ההריסה, פירוק ושונות

24.01 כללי

- כל עבודות ההריסה והפירוק יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- עלות הפינוי וכל ההוצאות הנלוות לפינוי והטמנת פסולת כלולה במחיר עבודות הפרוק הכלולות בפרק זה. מודגש בזאת שפינוי הפסולת במשך כל תקופת הבניה יהיה בשרוול לתוך מכולה סגורה, באחריות הקבלן ועל חשבונו - על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.
- יש לבדוק את אפשרויות הפרוק וההריסה במקום תוך התחשבות בתכניות המבנה הקיים.
- בכל מקרה, בזמן ההריסה יש לדאוג שלא לפגוע בזיון האלמנטים. במידת הצורך זיון זה ינוסר בשלב מאוחר יותר.
- יש לדאוג להסרת כל הבטונים הרופפים והסדוקים.
- מחירי עבודות ההריסה והפרוק כוללים גם את כל התיקונים וההשלמות למינהן בגין עבודות ההריסה והפרוק כגון: תיקוני בטון ובניה וכו'.

חתימת הקבלן _____

24.02 הריסת בטונים

- 24.02.01 ההריסה תבוצע בכלים מאושרים על ידי המפקח ובתיאום אתו תוך הימנעות מפגיעה באלמנטים שאינם להריסה ותוך מניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו.
- 24.02.02 על הקבלן לדאוג לתמיכה נאותה של כל האלמנטים הסמוכים לפני ההריסה, בעת ההריסה, אחריה ועד לאישור המפקח בכתב שניתן להסיר את התמיכות. תוכנית התמיכות תובא לאישור המפקח וזאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לתמיכות.
- 24.02.03 במקומות שבהם צוין בתכניות ו/או שירה עליהם המפקח - יש לשמור על שלמות הזיון הקיים.
- 24.2.04 מחירי היחידה כוללים הריסת הבטון ע"י ניסור וללא חריגת המשור מתחום ההריסה הנדרש כולל ביצוע חורים עגולים בפינות. חורים אלה לא ימדדו בנפרד.

24.03 הריסת קירות בנייים

- 24.03.01 המדידה תהיה במ"ר נטו של הקיר לא תשולם תוספת בגין פריצת פתחים בקירות קיימים, הריסת קטעים שוטחים קטנים. מחיר ההריסה כולל גם פירוק של כל האלמנטים בקירות (דלתות, חלונות וכו') והציפויים שעל הקיר וניתוק וסילוק המערכות המחוברות לקיר או הנמצאות בתוכו. מחיר ההריסה כולל גם את הריסת החגורות והעמודונים שבקיר וחיתוך הזיון.

24.04 פירוק אלמנטים

- 24.04.01 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שירה עליו המפקח.

חתימת הקבלן _____

עבודות הכנה 24.05

- לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבנין, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכד'. על הקבלן להזמין לאתר את המפקח לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.
- כל עבודות ההריסה יבוצעו בזירות מירבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

סימון עבודות 24.06

בטרם יגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המפקח בכתב ביומן העבודה.

תמיכות זמניות 24.07

בכל מקרה של ספק ליציבות חלקי שלד שונים, במהלך ביצוע העבודות, יבצע הקבלן תמיכות זמניות ע"י רגלי ברזל. הקבלן ישא באחריות מלאה ליציבות המבנה בכל מהלך ביצוע העבודה ועד להשלמתה.

בדיקות מוקדמות 24.08

חתימת הקבלן _____

הקבלן יבצע את כל הבדיקות ויוודא שההריסות אינם פוגעים באלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים.

- טיפול בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ציוד וכד'

בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יוודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.
- בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.
- הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.
- כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הזכרו במסמכים ו/או בתכניות.
- שפות קווי ההריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.
- על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות.
- בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיונו מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח.
- פרוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

חתימת הקבלן _____

24.09 טיפול בברזל זיון

במהלך ביצוע ההריסות של חלקי שלד מבטון מזוין לא יפגע הקבלן בברזל הזיון הקיים
הבולט מחלקי בטון סמוכים לחלקי שלד הרוסים וישאירו שלם עד לקבלת הוראות המפקח
לטיפול בו:

1. חלק מהברזלים הבולטים, לאחר ניקויים משאריות בטון, יכופפו לתוך השלמות
יציקה חדשות, אשר תבוצענה בהיקף החלקים החצובים או ההרוסים.

1. חלק מהברזלים הבולטים, אשר עבורם הדבר יידרש ע"י המפקח, יחתכו בשלמותם
ו/או באופן חלקי וינקו משאריות בטון, בהתאם להוראות המפקח.
2.

24.10 תכולת מחירים

כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ימדדו אך ורק
עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן _____

פרק 60 - עבודות ברג'י

כללי 60.01

פרק זה מתייחס לאותן עבודות מיוחדות, אשר לא ניתן לצפותן מראש, אינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר חריג, אלא לבצען על בסיס של שכר עבודה של פועל, כלי וכדומה. ביצוע עבודות אלה מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המנהל ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו.

שיטת העבודה תיקבע על ידי המפקח, אולם האחריות, כפי שהיא מוגדרת בחוזה, ממשיכה לחול על הקבלן.

המדידה תעשה רק עבור אותם העבודות שנרשמו ביומן כעבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ולפי אישור המנהל בכתב.

הכמויות הן משוערות בלבד. התמורה שתשולם לקבלן תקבע על בסיס מכפלת שעות העבודה למעשה שאושרו ע"י המפקח ביומן העבודה במחירי היחידה הנקובים בפרק זה. שעת העבודה לתשלום תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. לא יאושר רישום שעות בדיעבד. ביצוע עבודות ברג'י מחייב נוכחות של המפקח בזמן הביצוע.

אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל, שהוקצה לעבודה כלשהיא אינו יעיל לנדרש לדעתו, רשאי המפקח לפסול אותם מעבודה ומשימוש, והקבלן יצטרף להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו יחולו על הקבלן וזאת מבלי לגרוע מהאמור בחוזה ובנוסף לו.

כתב הכמויות לעבודות ברג'י מופיע במבנה 01 בכתב הכמויות, אולם זכותו של המזמין לנצל סעיפים אלו לכל המבנים בכתב הכמויות.

כוח אדם 60.02

סוג העובדים יבוצע בהתאם לקביעת המפקח לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. יש לרשום לעובדים רק את השעות שבהן עבדו למעשה. מנהלי העבודה והמהנדסים לא ירשמו במצבת כח אדם ועלותם כלולה בתקורה של הקבלן שעבורה לא מושלם בנפרד.

חומרים 60.03

חתימת הקבלן _____

כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת שלהם, טעונות אישור של המהנדס. עלות הובלת החומרים לאתר תבדק ע"י המהנדס ותאושר על ידו בכתב. אם ידרש, יהא הקבלן חייב להוכיח את העלויות הריאליות באמצעות חשבוניות מס החתומות על ידי הספקים.

60.04 פיגומים ודרכים

הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים וכו'.

60.05 מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רג'י (עבודות יומיות).

המחירים לשעת העבודה יחשבו ככוללים, בין היתר את:

- א. שכר היסוד, תוספת וותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר וכו'.
- ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
- ג. הסעת העובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן על כל סוגיו (לרבות הובלת כלים למקום העבודה וממנו).
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחה וניהול העבודה, רישום ואחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן הכוללות הוצאות משרד ראשי, שכ"ע מנהלי עבודה, מהנדסים, מחסנאים וכו'.
- ח. הוצאות מימון ורווח הקבלן.

60.06 מחירים לעבודות ציוד מכני

מחירים לשעת עבודה המוצגים בכתב הכמויות יחשבו ככוללים, בין היתר את:

חתימת הקבלן _____

- א. שכר המפעיל.
- ב. החזקת הציוד.
- ג. הובלתו למקום העבודה והחזרתו.
- ד. דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד.
- ה. מחיר שימוש בציוד והוצאות שוטפות עליו כגון: ביטוח, פחת ובלאי, רישוי, וכן ההוצאות הכלליות של הקבלן כולל הוצאות מימון ורווח הקבלן.

60.07 אופני מדידה לעבודות כח אדם ברג'

- א. המחירים הנקובים בסעיפים של כתב הכמויות לעבודות כח אדם בתנאי רג' היו נכונים עבור פועלים לכל סוגי המקצועות שיועסקו בהקמת הבנין ועבודות החוץ המשמשים את נושא החוזה.
- ב. שעות העבודה תרשמה ביומן העבודה בסיום אותו יום העבודה בו הועסקו העובדים, והרישום יוגש באותו יום לאישור המהנדס במקום. יחתם באותו יום בו בוצעה העבודה, לא תאושרנה חתימות בדיעבד.
- ג. הרישום יכלול את הפרטים הבאים: תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים, סוג הפועלים ומקום העבודה המדויק.
- ד. עבור שעות עבודה נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך תשלום הן תחשבנה כשעות עבודה רגילות.
- ה. התשלום יהיה עבור שעות עבודה ממשיות, נטו, ללא תוספת שעות לא ריאליות או תוספות אחרות כלשהן.

דו"ח לעבודות רג' חתום על ידי המנהל יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
 חתימת הקבלן _____

60.08 אטימת מעברי צנרת נגד אש

על הקבלן לאטום את מעברי האש בקירות אש ותקרות המפרידות אש לפי הנחיות מהנדס הבטיחות והמפקח ולפי התקנים . האטימה תהיה בחומרים מאושרים ע"י מכון התקנים והביצוע יהיה ע"י קבלן המתמחה בכך. הביצוע יעשה בצורה המאושרת ע"י מכון התקנים והתקנות. בסיום עבודתו יזמן הקבלן את מהנדס הבטיחות לאישור עבודתו ויביא מכתב מטעם הקבלן המבצע בו הוא מאשר כי ביצע את העבודה לפי התקנות .

המדידה תהיה לפי שטח הפתח הנאטם לפי החלוקה של הגדלים המופיעה בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן _____

מסמך ה' רשימת תוכניות

רשימת תוכניות									
מרחבים, מרכז בריאות הנפש, באר יעקב - מניעת ליגיונלה - החלפת צנרת									
מס' סידורי	שם תוכנית	ליגיון	לאישור	למכת	להאזע	מהדורה	תאריך גיליון ראשון	גיליון מס	סוג תכנית
1	תכנית מדידה כללית	●					1.10.09		אדריכלות
2	סכימת משאבת חום			●		0	5.3.24	6	אינסטלציה
3	מיקום משאבות			●		0	5.3.24	6	אינסטלציה
4	מים קרקע ד			●		0	5.3.24	1	אינסטלציה
5	מים קרקע ג			●		0	5.3.24	2	אינסטלציה
6	מים גג			●		0	5.3.24	13	אינסטלציה
7	סכמת מים			●		1	5.3.24	6	אינסטלציה

חתימת הקבלן _____