

בניין גילמן - אוניברסיטת תל אביב.

מפרטים לבצוע עבודת זיגוג מעליות.

מפרט מיוחד המהווה חלק בלתי נפרד מבקשת הצעת המחיר.  
(כולל אך לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00 למפרט הכללי מהדורה רביעית 2003)

## פרק 12.00.00 עבודות אלומיניום

### 12.01.00 מהות העבודה.

- ביצוע עבודות מתייחס לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בהמשך, (במפרט המיוחד ותאור הפריטים ויהווה חלק מחוזה), כדלהלן;
1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות הזכוכית.
  2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
  3. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים והחומרים השונים, כנדרש.
  4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
  5. ביצוע כל העבודות המפורטות לרבות עבודות הזיגוג..
  6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי הזכוכית השונים והמפורטים בתכניות האדריכלות, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

### 12.02.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לפני קבלת צו התחלת עבודה.

1. פרטים מוקדמים ועקרוניים לבצוע של כל הפריטים המפורטים במפרט.
2. אישורי תקנים ישראליים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם, כנדרש.
3. דוגמאות של אבזרים, חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
4. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל/האדריכל בקני"מ 1; 1 מותקנות במבנה לאישור.

### 12.03.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת צו 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 לרבות תיאום מלא עם תכניות הפלדה והבטון – שלד המבנה.
  - 1.2 תכניות בקנה מידה של יפחת מ 2 : 1 .
  - 1.3 תכניות ייצור והרכבה לפריטים לרבות פרטים המתארים את החבורים השונים ואיטומם למבנה.
  - 1.4 חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רשוי, לאישור מהנדס הקונסטרוקציה לפרוייקט, לרבות חיבורים למבנה ואבזרי החיבור.
  - 1.5 כל הני"ל לאישור האדריכל, היועץ ומהנדס המבנה.

### כללי

כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ע"י האדריכל, היועץ והמנהל לפני הייצור. הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"י המנהל באמצעות האדריכל ו/או היועץ. התכניות המתוקנות שתחתמנה ע"י האדריכל, היועץ והמנהל תהווה אסמכתא להתחלת הייצור. לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי האדריכל היועץ והמנהל, אסור יהיה על הקבלן לשנות בהן ובמוצרים, מאומה.

### 12.04.00 הנחיות כלליות לביצוע.

#### 1.1 דוגמאות.

במסגרת הכנת תכניות הבצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי המעטפת בכמות ובמידות הנדרשות לאשורו המוקדם של המנהל האדריכל והיועץ - דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות של זכוכית עם הדפסה קרמית ע"פ הנדרש לבחירת האדריכל, דוגמאות גימור אביזרים וכו'.

#### 1.2 דגמים מושלמים

- א. הקבלן יתחיל ביצור והרכבה לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקבלן יבצע על פי דרישה 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.

### 1.3 בדיקות.

הקבלן יבצע בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים והרכבתם באתר. 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. (בדיקות הרסניות יבוצעו במעבדה) ותכלולנה בדיקות המטרה. 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 חשבוננו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות. האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד'). כל הבדיקות כנ"ל יהיו ע"י הקבלן.

### 12.05.00 תקנים נדרשים.

כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים העדכניים והרלוונטיים 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)

- א. תקן 324 לציפויים אנודיים.
- ב. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
- ג. תקן 1099 ו 938 לזיגוג.
- ד. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
- ה. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.
- ו. תקן 918 לגליון מתכות.
- ז. תקן 931, 921, 755 עמידות באש.
- ח. תקן 1034 לאקוסטיקה.
- ט. תקן 1045 לבידוד מבנים.
- י. תקנים רלוונטיים למיגון אש.
- יא. תקן 4402 לצביעה.
- יב. תקן 785.
- יג. תקן 1068.

### 12.06.00 הרכבה.

הרכבת הפריטים תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות מסוג העבודות נשוא בקשה זו. צוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות. הקבלן יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו 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 באחריות 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.

### 12.07.00 איטומים בפריטי המעטפת.

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומים, 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 בכתב 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), מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים.

7. כל מפגש בין מוצרי האלומיניום לבנין, לקונסטרוקצית עזר למלבן סמוי או כל אביזר אחר לחיבור, ייאטם בהתאם להנחיות היועץ.
  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 ואריחי קרמיקה יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבניין, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.
  10. בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל פינות וחיבורים, תעשה על ידי הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי.
- בנוסף לבדיקה עצמית של הקבלן כמוגדר לעיל, יזמין הקבלן גם בדיקה של מכון התקנים וידאג לקבלת תעודה מתאימה של המכון.

**12.08.00 חומרים.**

- א. בנוסף לאמור בת"י 1099, 1068, ו 938 על כל נספחיהם יחולו על סוגי הזכוכית המפורטים בתיאור הפריטים גם הדרישות המפורטות בסעיפים דלהלן:
1. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת *FLOAT*, ובתכונות הנדרשות לכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
  2. כל חלקי הזכוכית זיגוגו בשיטה יבשה בלחיצה, *DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM* על פי מפרט והנחיות ייצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.
  3. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, מהדורה עדכנית ליום הביצוע ות"י 938 בכל האמור לעובי וסוגי הזכוכית באזור סכנה, גם אם נרשם אחרת בתכניות האדריכל ובמסמכי מפרט זה ואי לכך יחולו הדרישות המחמירות יותר.
  4. כל לוחות הזכוכית הצבועים יבוצעו בהדפסה קרמית (*FRIT PRINTING*) בצד 2 # של לוח הזכוכית, ויהיו עמידים לכל תנאי מזג אוויר, לא ידהו ולא יתקלפו ממישור פני הזכוכית.
  5. כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם מאושר בכתב על ידי המנהל ולפי המפרט.
- אביזרי הפרזול יהיו מבוצעים בפלב"ם והיו מקוריים לשיטה שנבחרה.
- חיבור האבזרים יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה.

**12.09.00 ניקוי סופי, הוראות אחזקה.**

1. הקבלן מתחייב 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.

12.10.00 מידות:

המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל, הן מידות גודל חיצוניות של הפריט המוגדר.  
מידות הפריט המוגדרות כנייל, אינן מתייחסות למידות פתחי אור נטו בבניה, דהיינו מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווחים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמישים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום וחלקי הבניין.  
עלות מערכות אלו תהיה כלולה במחיר הפריט, לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגינן תשלום נוסף.

12.11.00 תיאור העבודות:

אל 01 ביצוע מעטפת זכוכית לפיר מעליות.  
ביצוע המעטפת בזכוכית שכבות בהרכב הבא ;  
זכוכית חיצונית שקופה מחוסמת בעובי 8 מ"מ.  
פילם PVB שקוף בעובי 1.52 מ"מ.  
זכוכית פנימית מסוג SUNERGY CLEAR מתוצרת AGC מחוסמת בעובי 8 מ"מ.  
הזכוכית תהיה מלוטשת בליטוש יהלום (פאזות של  $45^{\circ}$ ) מ 4 צדדים של כל לוח.  
החיפוי במידות של כ  $14.500 \times 1.900 + 2.200$  מ. (כ 60 מ"ר)  
התקנת הזכוכית ע"ג שלדת פרופילי פלדה מסוג RHS בחתך של  $200 \times 200$  מ"מ מבוצעת ע"י אחרים וע"פ המופיע בתכניות הקונסטרוקציה למבנה פיר המעליות.  
מפגשי הפינה האנכיים בין חזיתות המבנה יבוצע עם קצה מדורג ברוחב כולל של כ 24 מ"מ (STEP UNIT) ובאופן ששולי שכבות הזכוכית לא יהיו חשופים.  
חלוקות אופקיות בלוחות הזכוכית ע"פ מרחקים של קורות אופקיות בשלדת הפלדה.  
התקנת הזכוכית ע"ג הקונסטרוקציה תבוצע באמצעות אבזרי MANET מבוצעים בפלבים במישקים אופיים ואנכים  
הרחקת מישור הזכוכית ממישור הפלדה לא תעלה על 50 מ"מ.  
חורי מעבר של אבזרי MANET יאפשרו תזוזות של מבנה הפלדה בטולרנסים סבירים שיתואמו מראש.  
מרווחים בין לוחות הזכוכית ושלדת הפלדה/בטון יסגרו עם פרופיל היקפי מותאם לסגירת המרווח מבוצע בפלבים באופן שמרווח זה יהיה אטום למעבר מים.  
מישקים ומרווחים שבין לוחות הזכוכית יהיו ברוחב של 8 – 10 מ"מ.  
מישקים ימולאו בעיסת סיליקון על בסיס פוליאוריטני שאינו פוגם בשכבת ה PVB.  
בחזית דרומית ומערבית יותקנו שבכות/רפפות אלומיניום כדוגמת קליל רף.  
מידות שבכת האלומיניום תהיה כ  $1.000 \times 1.500$  מ.  $2 \times$  יח.  
כמות לפריט ; 1 יח. קומפלט.