



**יולי 2008**

# **מפרט כללי**

## **למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה**

### **אופני המדידה ותכולת המחירים**

**הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם  
בהשתתפות:**

**משרד הביטחון / אגף בינוי**

**משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה**

**משרד האוצר / החשב"ל**

**משרד התחבורה**

**משרד הביטחון / ההוצאה לאור**

## 06 – מפרט כללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

### הנחיות למתכנן

#### (דף זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

1. המפרט הכללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה הינו פרק 06 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה של מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה מסומנים במספר 06.00, והם מרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות לעבודה נתונה יוכן על יסוד אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה.
- מפרט כללי זה מהווה מסמך נספח לחוזה שתנאיו הם החוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על ידי קבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה – 2005.
4. בסעיפים הבאים (בסעיפים 5-18) מצויינים הסעיפים שלגביהם על-פי העניין, המתכנן יתייחס במפרט המיוחד בכתב הכמויות.
5. **הכנת כתב כמויות לחוזה** – בהכנת כתב כמויות לחוזה, יסתמך המתכנן על התבנית להכנת כתבי כמויות הנמצאת בסוף הפרק ויוסיף עוד סעיפים לפי הצורך.
6. **הכנת המפרט המיוחד** – המתכנן יציין במפרט המיוחד כי הוא מסתמך על פרק 20, מהדורה שלישית – יולי 2008.
- כאשר מכינים את המפרט המיוחד יש לבחון אם נדרשים שינויים בסעיפי המפרט כפי שפורסמו במהדורת 2008 – יש להביא בחשבון דרישות מעודכנות במסמכים כגון: חוקים ותקנות, תקנים וכד'. כן יבדוק המתכנן את רשימת התקנים אשר בראש הפרק כדי לוודא שהיא שלמה ומעודכנת.
7. **חלופות וברירות מחדל** – המתכנן יציין את הדרישות באותם הסעיפים במפרט ובאופני המדידה ותכולת המחירים בהם קיימת יותר מחלופה אחת. המתכנן יאתר את הסעיפים בהם יש ברירת מחדל על מנת לבדוק את התאמתה לפרוייקט.
8. **סטיות מותרות** – סטיות מותרות בייצור ובהרכבה של הרכיבים המתועשים ייקבעו ויצויינו במפרט המיוחד בהתאם לסוג הרכיב ולשיטת הייצור.
9. **מלבנים סמויים** – המתכנן יפרט דרישות למלבן סמוי לרבות סוג החומר, דרישות לקיבוע המלבן וסוג חומרי האיטום.
10. **הגנת העץ** – המתכנן יפרט במפרט המיוחד דרישה למשיחת עץ בחומרי מגן מיוחדים (כגון נגד מזיקים או ריקבון) או בחומר מגן מפני שריפה.
11. **אב-טיפוס** – המתכנן יציין במפרט המיוחד דרישה לייצור אב-טיפוס לאישור, לפני ייצור המוצרים הנדרשים בחוזה.

12. **גימור פני שטח המוצרים** – המתכנן יפרט במפרט המיוחד ובתוכניות את דרישותיו לגימור פני שטח המוצרים, סוג וגוון הגימור.
13. **פרזול** – המתכנן יפרט במפרט המיוחד ובתוכניות את דרישותיו לפרזול לרבות סוג החומרים, גימור וגוון פני שטח הפרזול.
14. **הנעה חשמלית** – המתכנן יציין במפרט המיוחד דרישות מהקבלן עבור רכיבי ההנעה החשמלית.
15. **תוכניות ייצור** – המתכנן יציין במפרט המיוחד דרישה מהקבלן להכנת תוכניות ייצור עבור המוצרים בהתחשב בחומרים, בכמות המוצרים, באופיים ובדרישות לאישורם על-ידי מעבדה מאושרת.
16. **אישור תוכניות ייצור והתקנה** – המתכנן יקבע במפרט המיוחד את לוחות הזמנים להגשת תוכניות ייצור והתקנה שנדרש הקבלן להגיש לאישור המפקח.
17. **דרישות לקשר פנים** – המתכנן יפרט במסמכי החוזה אם קיימות דרישות לקשר פנים.
18. **בדיקת אטימות מוצרים מותקנים במבנה** – אם נדרשת בדיקת אטימות לחדירת רוח/מים המתכנן יציין במפרט המיוחד את הבדיקה והמדגם הנדרש.
19. כל הנושאים המפורטים לעיל (סעיפים 6-18) מהווים רק תזכורת למתכנן שאינה פוטרת אותו מלבדוק התאמת סעיפי המפרט הכללי לעבודה המתוכננת.

- יולי 2008 -

## **06 – מפרט כללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה**

### **אופני המדידה ותכולת המחירים**

**הוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות**

**משרד הביטחון / אגף בינוי**

**משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה**

**משרד התחבורה / מע"ץ**

**משרד האוצר / החשב"ל**

**מהדורה חמישית (מתוקנת)**

### **הוועדה הבין-משרדית לסטנדרדיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם:**

לוי גולן	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
יהושע פרוכטמן	-	משרד הביטחון	-	חבר
יוסף רזי	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חבר
שלום כהן	-	משרד התחבורה	-	חבר
לריסה ליאחובצקי	-	משרד התחבורה	-	חברה
יעקב שחם	-	משרד האוצר / החשכ"ל	-	חבר
שמואל פיין	-	משרד הביטחון	-	חבר הוועדה ועורך אחראי של הפרסומים
יפעת לופוביץ'	-	משרד הביטחון	-	חברת הוועדה ורכזת ועדות המשנה

### **מפרט כללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה ועדת משנה:**

שמואל פיין	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
יוסי אקסלרוד	-	משרד הביטחון	-	חבר
יפעת לופוביץ'	-	משרד הביטחון	-	חברה
צמחי מנוח	-	משרד הביטחון	-	חבר
לריסה קרבטקין	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חברה
עדינה רוזנפלד	-	משרד הביטחון	-	חברה

הוועדה נעזרה ביעוץ של ד"ר לאה קפלן ז"ל, ומר נתנאל שגוב  
כמו-כן עזרו בוועדה: מר רפי שטרנפלד, ומר חיים לב נציג התאחדות  
הקבלנים.

מזכירת הוועדה: גב' לאה וורמסר

## **06 - מפרט כללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה**

### **אופני המדידה ותכולת המחירים**

#### **תוכן העניינים**

06.01 - כללי.....	3
06.02 - תוכניות ייצור ותוכניות התקנה .....	8
06.03 - חומרים .....	9
06.04 - ייצור המוצרים .....	11
06.05 - הובלה, שינוע ואחסנה.....	13
06.06 - התקנת המוצרים .....	13
06.07 – פריטים שונים עשויים עץ או פלדה (סורגים, מעקים, מסעדים, סולמות וכד').....	14
06.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים .....	15

.....  
מצורפים לפרק המסמכים הבאים, שאינם מהווים חלק ממסמכי החוזה:

א. הנחיות למתכנן – להכנת המסמכים המיוחדים (עמודים א', ב' בתחילת הפרק);

ב. הנחיות למתכנן – תבנית להכנת כתבי כמויות (עמודים ה' עד י' בסוף הפרק).

**06.01 – כללי****06.01.00****תחום  
הפרק**

פרק זה דן בעבודות עץ ופלדה ובמוצרים שונים עשויים עץ או פלדה המותקנים בבניין, כדוגמת:

א. חלונות, דלתות, דלתות מגן, תריסים, רשתות וכד'. כל הפריטים האלה נועדו לסגירה חלקית או מלאה של חללים ופתחים;

ב. פריטים שונים עשויים עץ או פלדה: סורגים, סבכות, מעקים ומסעדים, מאחזי יד, סולמות וכד'. כל האמור על הפריטים אשר בסעיף א' לעיל, חל גם על הפריטים אשר בסעיף זה, פרט אם נאמר במפורש אחרת.

במונח "עץ" כלולים גם מוצרי עץ, כגון לוחות שבבים, לבידים ולוחות לבודים ("סנדוויץ") המבוססים על עץ.

ג. מוצרים ופריטים שאינם כלולים בפרק זה:

1. חלקי עץ לריהוט מורכב בבניין, כגון ארונות מטבח;

2. חלקי פלדה לריהוט מורכב בבניין, כגון מדפי מחסנים;

3. שערים ופשפים עשויים עץ, או פלדה;

4. חלונות ודלתות ופריטים שונים העשויים אלומיניום, כדוגמת מעקים, מסעדים וכד' – ראו בפרק 12 – עבודות אלומיניום;

5. מבני עץ, כגון: גגות ופרגולות, ופריטים שונים העשויים עץ, כגון: משטחים (רצפות), רצפות סיפון (decks) וכד' – ראו בפרק 20 – נגרות חרש;

6. דרישות מיוחדות לגבי מלבנים בבניית בטון טרום – ראו בפרק 21 – בנייני בטון טרום;

7. פריטי מסגרות במקלטים ובמרחבים מוגנים, המיועדים לסגירת אזורים מוגנים – ראו בפרק 58 – מקלטים, ובפרק 59 – מרחבים מוגנים.

ד. הפריטים הבאים יבוצעו כמפורט במסמכי החוזה:

1. חלונות, דלתות ופריטים העשויים מחומר סינתטי (פלסטיק לסוגיו), למעט מסעד הנכלל בפרק זה, אם הוא מהווה חלק ממעקה עץ, או פלדה;

2. דלתות מיוחדות, לדוגמה דלתות לחדרי מכוונות וחשמל, דלתות לחדרי קירור, דלתות אש, דלתות אקוסטיות, דלתות בהלה וכיו"ב.

בנוסף לאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210), להלן רשימת התקנים הישראליים העיקריים הנוגעים לפרק זה.

**06.01.01****תקנים****תקנים ישראליים:**

שם התקן	מס' התקן
מכללי דלתות עץ:	23
שיטות בדיקה של דלתות	חלק 1
מלבני עץ לדלתות סובבות	חלק 2
דלתות לבדודות סובבות	חלק 3
דלתות סובבות מעץ מקשי	חלק 4
מכללי דלתות הזזה פנימיות	חלק 5
מכללי דלתות עץ: מכללים מוגמרים – דלתות סובבות	חלק 6

לבידים :	37
לבידים רגילים	חלק 1
לבידים עם מליא פסיסי עץ	חלק 2
מנעול חבוי לדלת סובבת	101
מבחני הסמכה לרתכים : ריתוך התכה – פלדות	127 חלק 1
מרק זגגים למסגרות עץ	227
מסמרים לעבודות עץ	242
ציפויים אלקטרוליטיים של ניקל-כרום ושל נחושת-ניקל-כרום	258
ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות	265
ציפויים אלקטרוליטיים של קדמיום על מתכות ברזליות	266
ידיות מתכת לדלתות סובבות	293
ידיות מתכת לחלונות סובבים	294
פחי פלדה וסרטי פלדה מגולוונים ע"י טבילה באבץ מותך בתהליך רציף	313
לוחות סיביים דחוסים	328
סרטים לתריסי גלילה : סרט חיצוני מכותנה	417
לוחות נוי דפופים הנכבשים בלחץ גבוה	507
לוחות העשויים משרפים תרמוסטיים : מיון ודרישות	חלק 1
לוחות העשויים משרפים תרמוסטיים : קביעת התכונות	חלק 2
רפפות פוליוויניל כלורי לתריסים	599
לוחות גליים עשויים פוליוויניל כלורי קשיח המיוצרים בשיחול	669
תגובות בשרפה של חומרי בנייה – שיטות בדיקה וסיווג	755
סטיות בבניינים : סטיות מותרות בעבודות בנייה	789
לוחות שבבים : דרישות כלליות ושיטות בדיקה	887
לוחות לא מחופים	חלק 1
לוחות מחופים בשכבות עץ	חלק 2
לוחות מחופים בשכבות קישוט משרפים אמינופלסטיים	חלק 3
בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים	900
דרישות מיוחדות עבור מערכות הינע לשערים, דלתות וחלונות	חלק 21.03
דרישות מיוחדות למערכות הינע לתריסי גלילה, סוככי גלילה, לווילונות גלילה ולצידוד דומה	חלק 2.97
תגובות בשרפה של חומרי בנייה :	921
דרישות כלליות	חלק 1
דרישות לבנייני מגורים	חלק 2
דרישות לבנייני משרדים	חלק 3
דרישות למוסדות חינוך	חלק 4
דרישות לבנייני מסחר	חלק 5
דרישות לבתי עינוג ולבנייני התקהלות ציבורית	חלק 6



חלק 7	דרישות לבתי מלון
חלק 8	דרישות לבתי חולים
חלק 9	דרישות למוסדות סגורים
938	לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים :
חלק 1	דרישות כלליות ושיטות בדיקה
חלק 2	זכוכית שקופה
חלק 3	זכוכית בטיחות
950	פרזול בניין – מנגנון גלילי למנעול – דרישות ושיטות בדיקה
1004 חלק 2	בידוד אקוסטי בבנייני מגורים : מכללי דלתות כניסה
1068	חלונות :
חלק 1	דרישות כלליות ושיטות בדיקה
חלק 4	חלונות פלדה
חלק 5	חלונות פוליוויניל כלורי קשיח (PVC-U)
1099	זיגוג בבניינים :
חלק 1.01	תכן השמשה – קביעת מין הזכוכית ועובי השמשה
חלק 1.02	תכן השמשה – קביעת עמידות השמשה בעומס
חלק 2	תכן הזיגוג – שמשות ממוסגרות בכל היקפן
1142	מעקים ומסעדים
1161	מלבני פלדה לדלתות סובבות
1189	שיטות לבדיקת עמידות אש של מכללי דלתות :
חלק 1	דלתות אש
חלק 2	דלתות עשן
1212	דלתות אש : עמידות אש
חלק 1	דלתות אש סובבות
חלק 4	התקנה של דלתות אש סובבות
1271	ריהוט :
חלק 1	חומרים – עץ ומוצריו
חלק 11	ארונות מטבח
1476	בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים
חלק 2	קירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים
חלק 3	גגות משופעים
1481	לוחות סיביים המיוצרים בתהליך יבש
1509	תריסים :
חלק 1	תריסי רפפה שמסגרותיהם עשויות מתכת
חלק 2	תריסי גלילה
חלק 3	רפפות מתכת לתריסים
1536	מבנים : חומרי איטום – מיון ודרישות

1542	אטמים גמישים לחלונות ודלתות : אטמים מקשיים משוחלים
1547 חלק 2	תוכניות ביצוע לבניינים ולעבודות פיתוח סביבתי : אדריכלות בניין
1635	סורגים לפתחים בבניינים
1878	לוחות זיגוג מפלסטיק לשימוש בבניינים
1913	לוחות כפיסי עץ מכוונים (OSB)
1984 חלק 1	פרופיל אלסטומרי לאטימת פרטי מסגרות וחלונות ביטחון פנימיים במקלטים ובמרחבים מוגנים
2733	טיפול בעץ : טיפול להגנה בפני שריפה
2931	עמידות אש של אלמנטי בניין :
חלק 1	דרישות כלליות
חלק 3	דרישות לבנייני משרדים
4068 חלק 2	חלונות ותריסים מותקנים באתר : חלונות ביטחון פנימיים במרחבים מוגנים
4305	לוחות מחופים בשכבות קישוט משרפים אמינופלסטיים (מלמין) ומעוצבים בפיאותיהם
4306	לוחות מחופים בחיפוי העשוי מלוחות ומגלילים דפופים תרמוסטיים לקישוט (HPL) ומעוצבים בפיאותיהם
4588	פרזול בניין :
חלק 1	התקנים ליציאת בהלה המופעלים על-ידי מוט אופקי, והתקנים ליציאת חירום המופעלים על-ידי ידית מנוף או לוחית דחיפה – דרישות ושיטות בדיקה
חלק 2	מתאמי סדר סגירת אגפי דלת – דרישות ושיטות בדיקה
חלק 3	מגיפי דלת לסגירה מבוקרת
5044	מכללי דלתות מגן : דלתות כניסה ראשיות לדירות מגורים, למשרדים ולעסקים :
חלק 1	ייצור
חלק 2	התקנה

כל הנאמר בפרקים המצויינים להלן, חל גם על פרק זה, וזאת כמוגדר בסעיף "סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים" בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210):

#### 06.01.02 פרקים אחרים

- פרק 00 – מוקדמות
- פרק 04 – עבודות בנייה
- פרק 08 – מתקני חשמל
- פרק 09 – עבודות טיח
- פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי
- פרק 11 – עבודות צביעה
- פרק 19 – מסגרות חרש
- פרק 21 – בנייני בטון טרומים
- פרק 22 – רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)

- 06.01.03 הגדרות**
- חלון ואשנב** – אשנב הוא חלון במידות קטנות, וחלות עליו כל הדרישות של חלון.
- דלת** – מכלל מוגמר של דלת על כל רכיביה: המלבן, האגף או אגפים, הזיגוג, האטמים, הפרזול, הצבע או הציפוי וכל אבזר אחר, כמפורט במסמכי החוזה.
- אגף (כנף)** – החלק הנייד של הדלת או החלון.
- שמשה** – חלק מלוח זכוכית, או פלסטיק החתוך או המיוצר לפי מידה והמיועד לזיגוג.
- תריס** – תריס יכולה לפי חומר המסגרת, לדוגמה: תריס עץ – המסגרת עשויה עץ, והשלבים יהיו פלסטיק, עץ, או כל חומר אחר.
- רשת** – רשת זבובים או רשת ציפורים תכונה לפי החומר ממנו עשויה המסגרת. לדוגמה: רשת פלדה – המסגרת עשויה פלדה, והרשת תהיה פלדה, או כל חומר אחר כמוגדר במסמכי החוזה. הרשת נבדלת לפי החומר ומידת הנקב.
- מאחז יד** – עשוי עץ, פלסטיק או חומר אחר, המורכב על קיר לאורך פרוזדור, על קיר סמוך למהלך מדרגות וכד'.
- מכלול** – חלון, דלת וכד' הכולל גם תריס, או גם רשת או את שניהם.
- תוכניות ייצור (Shop Drawings)** – את תוכניות הייצור מכין הקבלן באמצעות מפעל המתכת (מסגריה), או העץ (נגריה) על סמך התוכניות ההנדסיות הכלליות שבמסמכי החוזה.
- סורג** – רכיב עשוי פלדה, שייעודו להבטיח בפני פריצה, ולמניעת נפילה.
- סבכה** – רכיב אדריכלי בעיקרו (לא כולל סבכות בתאי ניקוז), עשוי פלדה, עץ או כל חומר אחר.
- הרשימה** – רשימת פריטי עץ או פלדה, המכונה "רשימת נגרות אומן ומסגרות פלדה".
- מידות** – מידות פתח או מוצר הן המידות המוגדרות במסמכי החוזה.
- 06.01.04 מפעל הייצור**
- מפעל הייצור יהיה בעל תיעוד מתאים ומעודכן, המאשר שהמוצרים המיוצרים בו עומדים בדרישות התקנים המתאימים. המפעל יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד הדרושים לביצוע על-פי מסמכי החוזה.
- הקבלן יודיע למפקח בכתב ומבעוד מועד על המפעל לצורך קבלת אישור המפקח, והמפקח יוכל לבדוק בכל עת את כל החומרים שמהם מיוצרים הרכיבים, וכן את אופן הביצוע. אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח בכתב.
- 06.01.05 דוגמאות**
- הקבלן יגיש למפקח, לאישורו, דוגמאות של חומרים, מוצרים ואבזרים כאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" במדף 3210.
- לפי דרישת המפקח יצרף הקבלן לדוגמאות תעודות מעבדה המאשרות את התאמת הדוגמאות לתקנים ולדרישות החוזה, בתנאי שהבדיקות נעשו לא יותר מאשר שנה וחצי קודם למועד החוזה.
- 06.01.06 אב-טיפוס**
- אם נדרש במסמכי החוזה לייצר אב-טיפוס של מוצר, שיתאים בכל לנדרש מאותו מוצר בתקנים ובמסמכי החוזה, ייתכן אחד משני המצבים הבאים:
- א. במפעל קיים מוצר מאושר כדוגמת המוצר הנדרש, שמידותיו אינן קטנות ממידות המוצר הנדרש ויש לגביו תיעוד של מעבדה מאושרת על בדיקות שנעשו לא יותר מאשר שנה וחצי קודם למועד החוזה.
- ב. אם אין במפעל מוצר כנדרש בתנאים שבסעיף א' לעיל, ייצר הקבלן, על-פי דרישת המפקח אב-טיפוס של המוצר, ועל כך יחול כל האמור לעיל ביחס לדוגמאות, בסעיף הנ"ל של מדף 3210.
- האב-טיפוס ישמש לבדיקה במפעל, או במעבדה לצורך אישורו, והוא ייבדק להתאמה לדרישות.
- תעודה המאשרת התאמת האב-טיפוס לדרישות – במצב א' או במצב ב' לעיל היא תנאי להתחלת האספקה או הייצור של אותו מוצר.
- בכל מצב – א' או ב' בדיקת האב-טיפוס אינה תחליף לבדיקות הבקרה השוטפת.

## **06.02 – תוכניות ייצור ותוכניות התקנה**

### **06.02.01 תוכניות ייצור**

אם נדרש במסמכי החוזה יכין הקבלן תוכניות ייצור (Shop Drawings). תוכניות הייצור טעונות אישור מראש כאמור בסעיף 06.02.03 להלן.

מידות העץ המסומנות בתוכניות הן המידות המוגמרות לאחר ההקצעה או העיבוד ואין לשנותן, אלא על-פי אישורו מראש של המפקח, שינתן בכתב. אם לא השיג הקבלן עצים במידות המסומנות בתוכניות – יודיע על כך למפקח ויפעל על-פי הוראותיו. אם ייזום הקבלן שינויים, עליו להגיש תוכנית מפורטת, אשר תהיה טעונה אישור המפקח, לפני הכנת תוכניות הייצור.

במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה, כגון בין המפרט המיוחד לבין התוכניות הכלליות שהוגשו לקבלן לשם הכנת תוכניות הייצור, עליו להודיע על כך מראש למפקח, לפני שיכין את תוכניות הייצור.

הקבלן יפרט בתוכניות הייצור לפחות את הדברים הבאים:

- א. מידות וסוגי פרופילי הפלדה וחתכי העץ;
- ב. פריטי פרזול;
- ג. בפריט בו נדרשת הנעה חשמלית: פרטי החיבורים, אמצעי הפעלה, הארקות וכד';
- ד. פרטים ביחס למערכות קשר פנים, אם נדרשו מערכות אלה במסמכי החוזה;
- ה. פרטי הניקוז ואופן תפעולם בהתאם לסוג המוצרים;
- ו. חומרי האטימה במוצר, לרבות סוגי החומרים לאטימה בין החלקים המרכיבים את המוצר כמיכלול;
- ז. פרטי חיבור, עיבוד וגימור;
- ח. סטיות מותרות בייצור.

### **06.02.02 תוכניות התקנה**

הקבלן יגיש למפקח תוכניות התקנה במיקום כנדרש במסמכי החוזה. תוכניות ההתקנה טעונות אישור מראש כאמור בסעיף 06.02.03 להלן.

הקבלן יפרט בתוכניות ההתקנה לפחות את הדברים הבאים:

- א. רשימת החומרים והאבזרים המשמשים להתקנת המוצרים בבניין;
- ב. ההכנות ושלבי הביצוע של ההתקנה;
- ג. מלבן סמוי (עיוור), אם נדרש;
- ד. פרטי העיגון והחיבור לקיר, לעמוד, לקורה וכד', לרבות ציון חומרי הקיר, חומרי העמוד, חומרי הקורה וכד', וכן העוביים של הרכיבים הללו;
- ה. פרטי הזיגוג;
- ו. חומרי האטימה בין המוצר המותקן לבין חלק הבניין המתאים;
- ז. דרישות לחיבורי הארקה במוצרי הפלדה, בהתאם לחוק החשמל;
- ח. סטיות מותרות בהתקנה.

- 06.02.03 אישור תוכניות ייצור ותוכניות התקנה**  
אחריות הקבלן לתוכניות הייצור, אם נדרשו, ולתוכניות ההתקנה שהוכנו על-ידו כפופות לאמור בסעיף "אחריות הקבלן" בפרק 00 – מוקדמות.  
זמני ההגשה של התוכניות שלעיל יהיו לוחות הזמנים שנקבעו במסמכי החוזה. לאחר אישור תוכניות הייצור ותוכניות ההתקנה, הן תהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה.  
אישור תוכניות הייצור, אם נדרשו, ותוכניות ההתקנה הוא תנאי להתחלת הייצור או ההתקנה.
- 06.02.04 אי התאמה**  
אם גילה הקבלן סתירה, או אי התאמה או דו משמעות בין תוכניות, ושאר הוראות החוזה, או בין התוכניות וההוראות לבין המצב בשטח, ינהג כאמור בסעיף 5 (5) במדף 3210. הוראות אלה חלות על כל שלבי ביצוע החוזה, לרבות הכנת תוכניות הייצור ותוכניות ההתקנה.

### **06.03 – חומרים**

- 06.03.01 סוג העץ וטיבו**  
בהעדר הוראה אחרת, העץ לנגרות אומן יהיה עץ מחט מתאים לדרישות התקנים המתאימים למוצר הנדרש. העץ יהיה נקי ויבש, דל סיקוסים, כנדרש בתקן למוצר. לא יהיו סיקוסים במקצועות ובמקומות החיבור.  
שימוש בעץ אחר, שאיננו עץ מחט מחייב את הקבלן להציג תעודת מעבדה מאושרת על כך שטיבו איננו נופל מטיב עץ מחט. המפקח יהיה הפוסק הבלבדי אם לפסול את העץ, אם מפני ריבוי הסיקוסים, או פגמים אחרים, כדוגמת סדקים, עקבות ריקבון, מזיקים וכד'.  
שימוש בעץ כגון "קליר", למלבנים ואגפי דלתות ייעשה רק על-פי דרישה מפורשת במסמכי החוזה.  
לוחות עץ מכל סוג שהוא יהיו אחידים במראם, ללא כתמים, או פגמים אחרים, הן על פניהם והן על מקצועותיהם. הלוחות יהיו ישרים, בעלי חתך מלבני אחיד לכל אורכם, ובעלי מקצועות ופינות קטומים.  
טיפול בעץ להגנתו בפני שריפה יבוצע רק על-פי דרישה במסמכי החוזה וכאמור בת"י 2733.  
הטיפול בסיקוסים יהיה כלהלן:
- 06.03.02 טיפול בסיקוסים בעץ**  
א. סיקוסים בריאים שיושאו בעץ יבודדו כראוי על-ידי מריחת מרק או חומר מתאים אחר;  
ב. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מתוך העץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג העץ.
- 06.03.03 לבידים ולוחות לבודים**  
לבידים יתאימו לדרישות ת"י 37, אך בשום מקרה לא יורשה השימוש בסוג 4. הלבידים בצד הגלוי של הדלתות, או כל מוצר אחר יהיו מסוג 1, ובצידם הסמוי – מסוג 3 לפחות.  
לוחות לבודים הם לוחות המורכבים משני לבידים, שהחלל ביניהם ממולא בחלקו במילוי המכונה מילואות כמוגדר בת"י 23.  
עובי הלבידים בדלתות יהיה 4 מ"מ לפחות. המילואות יהיו לפחות 50% מחלל הדלת. אם לא נאמר אחרת יהיו המילואות מאחד החומרים הבאים בלבד: פסיסי עץ, או לוחות סיביים דחוסים.  
הדרישות לטיב החומרים של מוצרים ועבודות, כדוגמת חלונות, דלתות, סורגים, שלד, תמיכות וכד', לרבות אמצעי החיבור (ריתוך וכד'), עיגון וכד' – ראו בפרק 19 – מסגרות חרש.
- 06.03.04 מוצרי פלדה**  
מלבני פלדה המיועדים לדלתות, והעשויים מפרופיל פח מעורגל או מכופף יהיו בעובי דופן נומינלי של 1.5 מ"מ ובשום נקודה לא יהיה עובי הדופן פחות מאשר 1.35 מ"מ. המלבנים יתאימו לדרישות ת"י 1161. אם המלבנים עשויים מפרופיל "ברזל מקצועי" (זוויתן, תעלה וכד'), או מ"פרופיל בלגי" – הם יהיו במידות הקטלוגיות המקובלות.

- 06.03.05 מוצרים מחומרים שונים**  
הדרישות לטיב חומרי פלסטיק למיניהם, כגון אלה המשמשים לחיפויים, לציפויים, למסעדים, לרשתות וכד', יתאימו לאמור במסמכי החוזה. בכל מקרה יהיו החומרים שלעיל ברי קיימא, עמידים בתנאי הסביבה והאקלים, פניהם יהיו חלקים, ללא פגמים וצבעם אחיד.
- 06.03.06 חיבורים ומחברים**  
אם לא נאמר אחרת, אמצעי החיבור של רכיבי המוצר יהיו ממתכת עמידה נגד חלודה, או מצופים בחומר מונע שיתוך (חלודה).
- 06.03.07 רשתות**  
א. רשת זבובים :  
רשת זבובים תהיה עשויה חוטי פלדה מגולוונים, או חוטי אלומיניום, או פלבי"ם (פלדה בלתי מחלידה), או חוטי פלסטיק, כמצויין במסמכי החוזה. בהעדר הוראות אחרות, קוטר החוט ברשת מחוטי פלסטיק יהיה 0.25 מ"מ לפחות, במשבצות של 7 חוטים לכל ס"מ בכל כיוון.  
ב. רשת ציפורים :  
רשת ציפורים (רשת לול) תהיה עשויה חוטי פלדה מגולוונים, ובהעדר הוראה אחרת החוטים יהיו מצופים בפלסטיק, או עשויים פלסטיק. כמו-כן ניתן להשתמש ברשת חוטי אלומיניום. הנקב יהיה משובע, שמידותיו 20 עד 35 מ"מ, כמצויין במסמכי החוזה. בהעדר הוראה אחרת יהיה קוטר החוט 1 מ"מ לפחות.
- 06.03.08 חומרי זיגוג**  
הזכוכית לשמשות תתאים לדרישות ת"י 938. לוחות פלסטיק יתאימו לדרישות ת"י 1878.  
בהעדר הוראה אחרת תהיה השמשה זכוכית חלקה ושקופה, פרט לחדרי שירותים שבהם תהיה הזכוכית מעוממת (מט). לא יורשה השימוש בזכוכית שיש בה פגמים חזותיים.
- 06.03.09 חומרי אטימה**  
חומרי האטימה יתאימו לדרישות בת"י 1536.  
קווי השקה של חלקים נעים או קבועים יאטמו בחומרים ובאזורים לאיטום, שאינם פוגעים בחומר שממנו עשוי המוצר, כגון אטמים גמישים ומברשות שעירות. צורתם ואופן חיבורם של החומרים והאזורים אל המוצרים יבטיחו שלא יתגלו בחומרים ובאזורים סימני התרופפות, היפרדות או קריעה בתום בדיקות התפעול.  
חומרי האטימה יהיו כמצויין במסמכי החוזה ויתאימו לחומר שממנו עשויים רכיבי המוצר ולחומרים בהיקף הפתח בבניין, הבאים במגע עם חומרי האטימה, באופן שיבטיח הידבקות טובה ביניהם ורמת אטימה מושלמת. השימוש בחומרי האטימה ייעשה על-פי תאריך תפוגתם ובהתאם להוראות יצרן החומרים והאזורים.
- 06.03.10 אבזרים ופרזול**  
האבזרים והפרזול יהיו על-פי אחת החלופות הבאות, כמצויין במסמכי החוזה :  
א. אבזרים ופרזול כגון : ידיות, עינית הצצה, מנעולים, מנעולים חשמליים, מסילות, מעצורים וכד' יהיו כנדרש במסמכי החוזה.  
ב. אבזרים ופרזול כגון : צירים, גלגלים, משאבות לריסון סגירה, מגופים, לרבות כל אמצעי החיבור יוצעו על-ידי הקבלן. הם יעמדו בעומס, בהטרחות עתידיות ובתנאי הסביבה בהתאם לייעודם, ויתאימו לדרישות התקנים ולאמור במסמכי החוזה.  
ג. בנוסף לאמור לעיל ולדרישות בתקנות, יכלול הפרזול של הדלתות כלהלן :  
1. מנעול רגיל עם 2 מפתחות מושחלים על טבעת הנושאת דיסקית אבץ לזיהוי ;  
2. זוג ידיות עשויות סגסוגת נחושת מצופה כרום-ניקל, או עשויות אלומיניום ;  
3. מעצור דלת קפיצי, עשוי פלסטיק קשה, מותקן ברצפה ובדלת ;  
4. מגן אצבעות, אם נדרש ;  
5. אבזרים לנכים, אם נדרשו.

הפרזול יאפשר תפעול נוח של הפריט.

בדלת כניסה ובדלת מיוחדת, כאמור בסעיף 06.01.00 לעיל, יותקן פרזול כנדרש במסמכי החוזה.

בכל מקרה יספק הקבלן דוגמה של כל אבזר ופרזול שידרוש המפקח. הדוגמה תסופק זמן מספיק לפני ההרכבה, והתנאי להרכבה יהיה אישור מראש של הדוגמה על-ידי המפקח. לפי דרישת המפקח יושארו באתר הדוגמאות המאושרות, אותן ירכיב הקבלן בשלב הסופי של ההתקנות.

כל חלקי הפרזול ואמצעי החיבור של האבזרים והפרזול אל המוצרים יהיו ממתכת עמידה בפני חלודה, או מצופים בחומר מונע חלודה. חלקי פרזול עשויים אלומיניום יאולגנו בעובי 15 מיקרומטר לפחות, או יהיו צבועים בתנור. דיסקה (רוזטה), עשויה מחומר הידית תותקן בכל מקום בו היא דרושה.

#### **06.04 – ייצור המוצרים**

**06.04.00 כללי**  
כל מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה ובתקנים המתאימים. המוצרים יתאימו למיון, לסיווג ולכינוי אשר צוינו במפרט המיוחד בהתאמה לתקני המוצרים.

**06.04.01 התאמת המוצרים לבניין**  
לפני תחילת הייצור יבדוק הקבלן את מידות הפתחים והמקומות המיועדים להתקנת המוצרים. אם גילה הקבלן אי התאמה בין מידות הפתחים, או המקומות המיועדים להתקנת המוצרים לבין המסומן בתוכניות, ברשימה או במסמך אחר ממסמכי החוזה, עליו להודיע על כך למפקח, בכתב ולקבל את הוראותיו לגבי המידות הקובעות. אם לא הודיע הקבלן למפקח כאמור לעיל, תחול עליו כל האחריות, לרבות סילוק מוצרים בלתי מתאימים לפתחים או למקומות האחרים, והחלפתם באחרים, מתאימים, וכן תחול עליו האחריות לשינויים בבנייה וביציקה.

אם הוצעו על-ידי הקבלן התקנת מוצרים הקיימים במפעל, ינהג הקבלן כאמור בסעיפים 06.01.05, 06.01.06 לעיל, לפני אספקת המוצרים לאתר.

מידות הפריט המסומנות ברשימה, בתוכניות ובכתב הכמויות הן מידות הפתח, שעוצב בבנייה, או ביציקה לקליטת הפריט.

הקבלן לא יחל בייצור בטרם קיבל את אישורו של המפקח ביחס לדוגמאות הפרזול, כאמור בסעיף 06.03.10 לעיל.

ייצור מכללי דלתות מגן יעמדו בדרישות ת"י 5044 חלק 1, ויהיו כמוגדר במסמכי החוזה לפי מין הדלתות על-פי העמידות בפריצה. בהעדר הנחייה במסמכי החוזה העמידות בפריצה תהיה שתי כוכביות ועמידות בתנאי סביבה, דרגה I.

כל חיבורי החלקים לייצור הפריט יהיו יציבים ובעלי קיים כמו הפריט המושלם עצמו. החיבורים לא יתרופפו ולא יתפרקו.

**06.04.02 ייצור נגרות אומן**  
כל מידות העץ המסומנות בתוכניות, ברשימה ובשאר מסמכי החוזה הן המידות לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי.

כל שטחי העץ יוקצו במכונה והחלקים הגלויים ילוטשו בנייר זכוכית לקבלת שטח אחיד. כל המקצועות יוקחו על-ידי הקצעה קלה.

חיבורי הפינות יבוצעו במחבר סין וגרז או מחבר מאוצבע ובדבק. הדבק יהיה מהסוג שאיננו מכתיים את העץ ואיננו פוגם בגימור שהוא צבע, לכה או חיפוי. החיבור יבטיח יציבות ואטימות, שאיננה נפגעת מהפעלת הפריט, או משינויי מזג האוויר.

נגרות מוגמרת/מתועשת פירושה חלון ודלת מיוצרים בתהליך תעשייתי, ומסופקים לאתר כשהם מוגמרים, מזוגגים ומפורזלים. אספקת נגרות מתועשת מותנית בדברים הבאים:

**06.04.03**  
**נגרות**  
**מוגמרת/**  
**מתועשת**

א. הקבלן יודיע למפקח מראש את שם המפעל ויקבל את אישורו מראש, לפני שיתקשר עם המפעל לאספקת הנגרות, הכל כאמור בסעיף 06.01.04 לעיל.

ב. הקבלן יספק דוגמא מהפריטים, בצירוף תעודת מעבדה מאושרת, כאמור במדף 3210. אם יידרש אב-טיפוס הוא יסופק כאמור בסעיף 06.01.06 לעיל.

המוצר המתועש חייב להתאים לפחות לדרישות התקנים הישראליים המתאימים ולנדרש בחוזה. נגרות מתועשת תותקן במבנה כאמור ביחס להתקנת נגרות להלן.

**06.04.04**  
**ייצור**  
**מסגרות**  
**פלדה**

הגדרות ודרישות לגבי ריתוך תהיינה כאמור בפרק 19 – מסגרות חרש.

קצוות פחים ופרופילים חדים יעוגלו. לא יושארו פתחי פרופילים פתוחים.

המוצרים יסופקו כשהם כוללים את כל החורים הדרושים, לרבות להרכבת הזיגוג. ביצוע החורים יתאימו מכל הבחינות לאמור בפרק 19 – מסגרות חרש.

שטחי המגע של חלקים המיועדים לחיבור ייצבעו בצבע יסוד לפני ביצוע החיבור.

**06.04.05**  
**גימור**  
**המוצרים**

א. נגרות אומן: הגימור של פריט נגרות אומן יהיה כנדרש במסמכי החוזה על-ידי צביעה, או חיפוי בחומרים עמידים להשפעות אקלים, ומתאימים לדרישות התפקוד.

אם אין דרישה מפורשת באחד ממסמכי החוזה תיצבענה הדלתות במצב מאונך ("בעמידה") כאמור בפרק 11 "צביעת משטחי עץ". צביעה ב"שכיבה" תבצע רק אם הדבר צויין במפורש במסמכי החוזה.

ב. מסגרות פלדה: הגימור של מסגרות פלדה יהיה ציפוי באבץ (גילוו), או צביעה לאחר ציפוי, או צביעה ללא ציפוי. הצביעה תבוצע לפי האמור בפרק 11 – עבודות צביעה. ציפוי פלדה באבץ יהיה כאמור בפרק 19 – מסגרות חרש. לא יושאר פריט פלדה ללא גימור.

ג. מכללי דלתות מגן כגון: הגימור של דלת כניסה ראשית לדירת מגורים, למשרדים ולעסקים, יהיה כאמור בת"י 5044 חלק 1, בהתאם לדרגת תנאי הסביבה שהוגדרו במסמכי החוזה. בהעדר הוראות במסמכי החוזה הגימור יהיה כאמור בת"י 5044 חלק 1, על-פי תנאי סביבה, דרגה I.

**06.04.06**  
**בדיקות**  
**המוצרים**

הקבלן יודיע מראש למפקח על תחילת הייצור במפעל.

בנוסף לאמור במדף 3210, בסעיף "טיב החומרים והעבודה" יאפשר הקבלן למפקח לבדוק בכל עת את החומרים, האבזורים, חומרי החיבור וכו', את דרכי עיבודם וטיב ביצועם.

בדיקת המוצרים והתאמתם לדרישות בתקנים המתאימים תהיה על-ידי מעבדה מאושרת.

המפקח רשאי לדרוש את בדיקת המוצרים במפעל על-ידי מעבדה מאושרת, לפני העברתם לאתר. אם המוצרים יהיו בלתי מתאימים לדרישות, ישונה תהליך הייצור, עד שיתקבלו מוצרים מתאימים לדרישות.

אם תדרוש המעבדה אמצעי עזר וסיוע לבדיקת המוצרים יבצע זאת הקבלן, בנוכחות הבודק. בדיקת המוצרים תבוצע לפי החלטת המפקח, על-ידי המפקח, במעבדה, במפעל, או באתר.

המוצרים יסופקו לאתר במועד שיאפשר בדיקתם במעבדה מאושרת, מבלי לגרום לעיכוב בהתקנה, ומבלי לפגוע בלוח הזמנים המאושר לביצוע הבניין בכללותו. לפיכך על הקבלן להביא בחשבון את פרק הזמן הדרוש לקבלת אישור לייצור, לבדיקות ולאספקת המוצרים לאתר.

הבדיקות במעבדה או במפעל אינן תחליף לבדיקות הבקרה של המוצרים המותקנים.



בדיקת מוצרים מותקנים תבוצע בהתאמה לדרישות כאמור בתת-פרק 06.06 להלן.

06.04.07  
בדיקת  
מוצרים  
מותקנים

#### **06.05 – הובלה, שינוע ואחסנה**

הקבלן יודיע מראש, ומבעוד מועד למפקח על התאריכים המתוכננים למשלוח המוצרים לאתר. מוצרי הנגרות והמסגרות יסופקו לאתר כשהם מורכבים ומחוברים לפריט שלם. אם לא נאמר אחרת, כל מוצרי נגרות – פרט לנגרות המתועשת/מוגמרת בסעיף 06.04.03 לעיל – והמסגרות יובאו לאתר כשהם צבועים בצבע יסוד, כאמור בפרק 11 – עבודות צביעה. הפרזול יורכב באתר.

06.05.00  
כללי

המוצרים יובלו לאתר כשהם מוגנים ועטופים בעטיפת מגן.

פריטים שלא ניתן להובילם או לשנע אותם בשלמותם, מפאת גודלם, או צורתם, יסופקו לאתר בחלקים, אולם הקבלן מתחייב מראש להכין באתר מתקנים מתאימים להרכבתם הנאותה, ולשינוע באתר לצורך הבטחת שלמות המוצרים. שינוע הפריטים באתר יתבצע כך שלא יישארו עליהם סימנים עקב השינוע.

אחסנת מוצרים מוגמרים באתר תהיה במקום ובאופן המאפשר שמירת שלמות המוצרים, האריזות וההגנות מפני פגיעות מכל גורם שהוא. עץ ומוצרי עץ יש לאחסן במקום מוצל ומוגן מגשם ומלחות, וללא מגע ישיר עם הקרקע. העץ יאוחסן בצורה מסודרת, באורח מקצועי נכון המאפשר איורור.

#### **06.06 – התקנת המוצרים**

פרטי עיגונם של המוצרים בבניין יהיו יציבים, והחיבורים לא יתרופפו ולא יתפרקו. החיבורים והעיגונים יהיו סמויים.

06.06.00  
כללי

במגע עם קרקע, יוגנו תחתיות המוצרים כנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, ההגנה תהיה באמצעות ציפוי עם חומר על בסיס ביטומני שיפריד בין העץ לקרקע, או באמצעי אחר הטעון אישור המפקח מראש. ההגנה באמצעות חומרים מבודדים חלה גם על אזורים המועדים להתקפת תרמיטים.

התקנת דלתות מגן המתאימות לת"י 5044 חלק 1 תבוצע על-ידי מתקין מורשה כאמור בת"י 5044 חלק 2.

כל האמצעים לקביעת השמשות יאפשרו פירוק נוח וקל, לצורך החלפתן. הוא הדין ביחס לחומרי זיגוג שאינם זכוכית, או לחיפויים המועדים להחלפה תוך השימוש בבניין.

מלבנים סמויים (עיוורים) לחלונות או לדלתות יותקנו, אם נדרש במסמכי החוזה. בכל מקרה יותקנו מלבנים סמויים בנגרות מתועשת.

06.06.01  
התקנת  
מלבנים

מלבני חלונות ודלתות, רגילים או סמויים (עיוורים) יורכבו בהתאם לתוכניות ההתקנה שאושרו, כשהם מותאמים היטב לפתח, ללא עיוותים. המלבנים יעוגנו כך שבכל מקרה יהיה עוגן אחד לפחות בכל פיאה של המלבן, ובנוסף על כך:

א. מלבן חלון: יעוגן ב-4 נקודות לפחות, ובשום מקרה לא יעלה המרחק בין נקודות העיגון בכיוון האופקי על 70 ס"מ, ובכיוון האנכי על 120 ס"מ.

ב. מלבן דלת: יעוגן ב-6 נקודות לפחות, והמרווחים יהיו כאמור ביחס לחלונות.

ג. לעיגון בקירות ובמחיצות בלוקים או בטון, ימשו עוגני פח-פלדה מגולוון 2X25 מ"מ, כך שהקצה האחד יוצמד למלבן עץ בשני ברגים, ולמלבן פלדה בריתוך, וקצהו השני ייחתך, יפושק ויעוגן במלט צמנט בתוך שקע בחשף. החלל שבין הקיר למלבן ימולא בשלמותו בדייס בטון.

ד. עיגון מלבנים במחיצות גבס יהיה כאמור בפרק 22 – רכיבים מתועשים בבניין.

- 06.06.02 הגנת מלבנים**  
מלבנים שהורכבו בבניין יוגנו מפני פגיעות מיכניות ואחרות. לקראת התקנת האגף ייבדק המלבן, יתוקנו פגיעות קלות, או יוחלפו חלקים שנפגעו, באופן שלא יגלה את ביצוע התיקון או ההחלפה, ולא ישנה את חזות המלבן ואת תפקודו.
- 06.06.03 התקנת רשתות**  
רשתות תימתחנה היטב במסגרת, במידה שווה לכל כיוון. המתיחה תיעשה תוך הקפדה על שלמות הרשת ומקבילות חוטיה לקווי המסגרת. הרשתות יחוזקו למסגרת בסרגל העשוי מחומר המסגרת, או מ-פי.וי.סי קשיח. כל חיבור רשת למסגרת יאפשר פירוק נוח לשם החלפת הרשת.
- 06.06.04 אטימות והתאמה**  
המרווחים בין קצוות האגף למגרעות המלבן יהיו קטנים ככל האפשר, שווים לכל אורכם ויבטיחו פתיחה וסגירה קלה ונוחה. בדלת על צירים מתרוממים יהיה הרווח בין תחתית האגף לבין פני הריצוף לא גדול מאשר 3 מ"מ (במצב סגור), פרט אם צויינה בתוכנית מידה אחרת.
- חלון ודלת בחזית החוץ, לרבות דלת למרפסת, יהיו אטומים בפני חדירת מים ורוח כנדרש במסמכי החוזה.

### **06.07 – פריטים שונים עשויים עץ או פלדה (סורגים, מעקים, מסעדים, סולמות וכד')**

- 06.07.00 כללי**  
הפריטים השונים הם לדוגמה: סורג, סבכה, מעקה ומסעד, פס הגנה, סולם וכד'. בנוסף לכל האמור לעיל ובהעדר הוראה אחרת יהיו כל הפריטים המצויינים לעיל, העשויים פלדה, מגולוונים וצבועים.
- 06.07.01 סורגים וסבכות**  
סורג יתאים לנדרש במסמכי החוזה, לדרישות בת"י 1635 ולדרישות הרשויות המוסמכות. אם לא נאמר אחרת הסורג יהיו עשוי פלדה. מוטות הסורג יהיו בקוטר 12 מ"מ לפחות, לאורך מוט שאינו עולה על 1.0 מ'. בכל מקרה, הרווח בין צירי המוטות לא יעלה על 11 ס"מ, לרבות בין המסגרת לסורג, מידות המסגרת לא יפחתו מ-40 מ"מ ובעובי 4 מ"מ. סורג בחשף הקיר יותקן לאחר הטיח, או חיפוי חוץ, או לאחר כיחול האבן.
- הסורג יחובר בריתוך לעוגנים שבוטנו מראש לפני ביצוע הטיח, או החיפוי. אם לא הושארו עוגנים, ייקדחו בקיר חורים שלתוכם יורכב הסורג. לאחר התקנת הסורג יתוקנו מקומות החדירה, באופן שיתלכד השטח במירקמו ובגוונו עם החשף. מקום החדירה יוסתר בדיסקה בלתי חלידה. מספר העוגנים לא יפחת מ-4 לכל סורג ובכל מקרה המרחק בין עוגנים סמוכים לא יעלה על 60 ס"מ.
- סבכה תהיה עשויה פלדה, עץ או חומר אחר ותבוצע כנדרש במסמכי החוזה, לרבות אופן התקנתה במקומה.
- 06.07.02 מעקה ומסעד**  
מעקה ומסעד יבוצעו כנדרש לפי הפרטים במסמכי החוזה ויתאימו לדרישות ת"י 1142. מעקה עם מסעד נחשב לפריט אחד, גם אם המסעד עשוי מחומר שונה מזה של המעקה. מסעד ללא מעקה יחובר לקיר או למחיצה, באופן יציב, והחיבורים יהיו סמויים. יובחן בין מעקה ומסעד למדרגות, למרפסת ולגג.
- 06.07.03 מאחז יד ופס הגנה**  
מאחז יד ופס הגנה יותקנו לאורך קירות, מחיצות, או מדרגות באמצעים סמויים, שיבטיחו יציבות. הם יהיו עשויים עץ, פלבים (פלדה בלתי מחלידה) או חומר פלסטי. העץ יהיה עץ מחט, מתאים בכל לדרישות תת-פרק 06.03 לעיל. בהעדר הוראה אחרת יהיה מאחז יד ופס הגנה מעץ משוחים בלכה שקופה.
- 06.07.04 סולם**  
סולם יהיו כנדרש במסמכי החוזה. סולם קבוע וסולם נשלף יהיו מעוגנים ברצפה בצורה יציבה. סולם נשלף יצויד באמצעי נעילה, שיתאימו בכל לאמור בסעיף 06.03.10 לעיל. סולם נשלף יותקן באופן שיאפשר פרישתו הנוחה והמהירה.
- אם לא נאמר אחרת סולם מפלדה יהיו מגולוון וסולם מאלומיניום יהיו מאולגן.

## **06.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים**

<b>06.00.01</b> <b>כללי</b>	<p>אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, יימדדו פריטי נגרות אומן ומסגרות פלדה כלהלן (כל פריט יזוהה לפי סימנו ברשימת פרטי הנגרות ומסגרות הפלדה):</p> <p>א. כל הפריטים יימדדו בשלמותם, כמוגדר בתוכניות, ברשימה, במפרט וכד', כשהם מושלמים – מזוגים, צבועים, מגולוונים, מפורזלים וכד' – ומותקנים במקומם המתוכנן בבניין;</p> <p>ב. חלונות, דלתות וכד' יימדדו ביחידות, בציון המידות;</p> <p>ג. פריטים שונים עשויים עץ או פלדה, כדוגמת מעקים, מסעדים וכד' יימדדו לפי אורך במטרים ומחיריהם יכללו את האמור בסעיף 06.00.03 להלן;</p> <p>ד. דלתות, חלונות וכד' יימדדו יחד עם תריס, או עם רשת, או עם שניהם, רק אם הדבר צויין בסעיף כתב הכמויות;</p> <p>ה. דוגמה שאושרה (ראה סעיף 06.01.05 לעיל) ואב טיפוס שאושר (ראה סעיף 06.01.06 לעיל), יימדדו בסעיף המתאים, אשר לו שימשו דוגמה, או אב-טיפוס. לא ישולם עבור פירוק וסילוק דוגמאות שלא אושרו.</p>
<b>06.00.02</b> <b>תכולת המחירים</b>	<p>בנוסף לאמור בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 – מוקדמות – יכלול המחיר של עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה גם את הזיגוג, הגימור (צביעה, גילון, חיפוי וכד'), האטמים וכן גם את כל הדברים הבאים לפי העניין:</p> <p>א. תוכניות ייצור, אם נדרש;</p> <p>ב. תוכניות התקנה;</p> <p>ג. מלבנים סמויים (עיוורים) לסוגיהם, אם נדרשו;</p> <p>ד. מלבנים;</p> <p>ה. כל הפרזול כנדרש במסמכי החוזה: לרבות צירים, עינית הצצה, ידיות לסוגיהן, מנעולים לסוגיהם ומפתחות, מעצורי רצפה, צירים הידראוליים, מחזירים הידראוליים;</p> <p>ו. טיפול בעץ, להגנה בפני שריפה, או בפני מזיקים, אם נדרש;</p> <p>ז. הנעה ידנית של כל הרכיבים הנעים, כגון פתיחה וסגירה של חלונות ודלתות. הנעה חשמלית תיכלול במחיר אם נדרשה במסמכי החוזה. במקרה זה יכלול המחיר את כל הרכיבים הדרושים;</p> <p>ח. כל אמצעי החיבור, העיגון והאיטום;</p> <p>ט. הכנות וסיוע לבדיקות המוצרים כאמור בסעיף 06.04.06 לעיל;</p> <p>י. תריס, רשת, או שניהם ייכללו במחיר החלון, הדלת, וכד', רק אם הם צוינו בסעיף כתב הכמויות, של החלון, הדלת וכד';</p> <p>יא. פסי הגנה על אגפי דלתות מחומר שצויין במסמכי החוזה.</p>
<b>06.00.03</b> <b>אופני מדידה של פריטים שונים עשויים עץ, פלדה או פלסטיק</b>	<p>בנוסף לכל האמור בסעיף 06.00.01 ובסעיף 06.00.02 לעיל, פריטים שונים יימדדו ומחיריהם יכללו כלהלן:</p> <p>א. סורגים – יימדדו ביחידות, בציון החומר והמידות, או לפי שטח במטרים רבועים.</p> <p>ב. סבכות – יימדדו ביחידות, בציון החומר והמידות, או לפי שטח במטרים רבועים.</p> <p>ג. מעקים – יימדדו במטרים, בציון החומר, לאורך הציר, לרבות חלקים מעוגלים, או זוויתיים. מחיר מסעד שהוא חלק מהמעקה כלול במחיר המעקה, גם אם המסעד עשוי חומר שונה מאשר המעקה עצמו.</p> <p>ד. מסעדים (מאחזי יד) ללא מעקה יימדדו לפי אורך במטרים, בציון החומר, כאמור ביחס למעקים.</p>

- ה. פסי הגנה המותקנים לאורך קירות, או מחיצות יימדדו במטרים, לאורך הציר, לרבות חלקים מעוגלים, או זוויתיים, בציון החומר והמידות.
- ו. סולמות יימדדו ביחידות, בציון החומר, המחיר יכלול את הנדרש במסמכי החוזה. המחיר של סולמות נשלפים כולל גם את כל חלקי המנגנון, הכיסוי וכו'.
- ז. מזוזות יימדדו ביחידות בציון החומר.

\*\*\*

## **תבנית להכנת כתבי כמויות**

### **פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה**

#### **הנחיות למתכנן**

**(נספח זה אינו מהווה חלק ממסמכי החוזה)**

#### **תוכן עניינים לתבנית להכנת כתבי הכמויות:**

1	–	חלונות עץ
2	–	דלתות עץ
3	–	דלתות פלדה
4	–	תריסי פלדה
5	–	מלבנים
6	–	פריטים שונים עשויים עץ או מתכת

#### **הערה:**

המתכנן יתאים את סיפור הסעיפים בכתב הכמויות לחוזה, בהתאם להנחיות המשרד/המזמין.

**תבנית להכנת כתבי כמויות****פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה****הנחיות למתכנן****(נספח זה אינו מהווה חלק ממסמכי המכרז והחוזה)**

מספר	תיאור	יחידת מידה
<b>1</b>	<b>חלונות עץ</b>	
<b>1.1</b>	<b>חלונות עץ הזזה</b>	
1.1.1	חלון עץ הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.1.2	חלון עץ הזזה אופקית אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.1.3	חלון עץ הזזה אנכית (גליוטינה), מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
<b>1.2</b>	<b>חלונות עץ תלויים (על צירי סיבוב)</b>	
1.2.1	חלון עץ תלוי צד, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.2.2	חלון עץ תלוי מעלה, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.2.3	חלון עץ תלוי מטה, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
<b>1.3</b>	<b>חלונות עץ מסתובבים (על צירים מרכזיים)</b>	
1.3.1	חלון עץ מסתובב אנכית, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.3.2	חלון עץ מסתובב אופקית (מתהפך), מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
<b>1.4</b>	<b>חלונות עץ קבועים</b>	
1.4.1	חלון עץ קבוע בקיר חיצוני, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- ברשימה	יח'
1.4.2	חלון עץ קבוע במחיצה/קיר פנימי, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- ברשימה	יח'
<b>1.5</b>	<b>מכלולים הכוללים חלון עץ ותריס עץ</b>	
1.5.1	מכלול הכולל חלון עץ ותריס עץ, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.5.2	מכלול הכולל חלון עץ ותריס עץ, הזזה אופקית אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'
1.5.3	מכלול הכולל חלון עץ ותריס עץ, תלוי צד, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	יח'

	<b>מכלולים הכוללים חלון עץ ורשת</b>	<b>1.6</b>
יח'	מכלול הכולל חלון עץ ורשת, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	1.6.1
יח'	מכלול הכולל חלון עץ ורשת, הזזה אופקית אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	1.6.2
יח'	מכלול הכולל חלון עץ ורשת, תלוי צד, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	1.6.3
	<b>מכלולים הכוללים חלון עץ, תריס עץ ורשת</b>	<b>1.7</b>
יח'	מכלול הכולל חלון עץ, תריס עץ ורשת, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	1.7.1
יח'	מכלול הכולל חלון עץ, תריס עץ ורשת, הזזה אופקית אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	1.7.2
	<b>דלתות עץ</b>	<b>2</b>
	<b>דלתות עץ הזזה</b>	<b>2.1</b>
יח'	דלת עץ הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.1.1
יח'	דלת עץ הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.1.2
יח'	דלת עץ הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.1.3
	<b>דלתות עץ סובבות</b>	<b>2.2</b>
יח'	דלת עץ סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.2.1
	<b>דלתות עץ מזוגות</b>	<b>2.3</b>
יח'	דלת עץ מזוגת הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.3.1
יח'	דלת עץ מזוגת הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.3.2
יח'	דלת עץ מזוגת הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.3.3
יח'	דלת עץ מזוגת סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, ד- ברשימה	2.3.4
	<b>דלתות עץ עם פתח מזוג</b>	<b>2.4</b>
יח'	דלת עץ עם פתח מזוג, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	2.4.1
יח'	דלת עץ עם פתח מזוג, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	2.4.2
יח'	דלת עץ עם פתח מזוג, הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	2.4.3
יח'	דלת עץ עם פתח מזוג, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, -ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	2.4.4

	<b>2.5 דלתות עץ עם פתח תריס</b>	
יח'	2.5.1 דלת עץ עם פתח תריס, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, מידות הפתח-ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	
יח'	2.5.2 דלת עץ עם פתח תריס, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, מידות הפתח-ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	
יח'	2.5.3 דלת עץ עם פתח תריס, הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, מידות הפתח-ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	
יח'	2.5.4 דלת עץ עם פתח תריס, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, מידות הפתח-ד-/-ה- ס"מ, ו- ברשימה	
	<b>2.6 מכלולים הכוללים דלת עץ ותריס עץ</b>	
יח'	2.6.1 מכלול הכולל דלת עץ ותריס עץ, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	2.6.2 מכלול הכולל דלת עץ ותריס עץ, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
	<b>2.7 מכלולים הכוללים דלת עץ ורשת</b>	
יח'	2.7.1 מכלול הכולל דלת עץ ורשת, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	2.7.2 מכלול הכולל דלת עץ ורשת, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
	<b>2.8 מכלולים הכוללים דלת עץ, תריס עץ ורשת</b>	
יח'	2.8.1 מכלול הכולל דלת עץ, תריס עץ ורשת, הזזה לתוך כיס, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	2.8.2 מכלול הכולל דלת עץ, תריס עץ ורשת, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
	<b>3 דלתות פלדה</b>	
	<b>3.1 דלתות פלדה הזזה</b>	
יח'	3.1.1 דלת פלדה הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	3.1.2 דלת פלדה הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
	<b>3.2 דלתות פלדה סובבות</b>	
יח'	3.2.1 דלת פלדה סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	3.2.2 דלת אש מפלדה, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	
יח'	3.2.3 דלת אקוסטית מפלדה, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג-אגפים, ד- ברשימה	



	<b>3.3 דלתות פלדה עם פתח מזוגג</b>	
יח'	3.3.1 דלת פלדה עם פתח מזוגג, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, - ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.3.2 דלת פלדה עם פתח מזוגג, הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.3.3 דלת פלדה עם פתח מזוגג, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.3.4 דלת אש מפלדה עם פתח מזוגג, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.3.5 דלת אקוסטית מפלדה עם פתח מזוגג, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, - ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
	<b>3.4 דלתות פלדה עם פתח תריס</b>	
יח'	3.4.1 דלת פלדה עם פתח תריס, הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, - ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.4.2 דלת פלדה עם פתח תריס, הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
יח'	3.4.3 דלת פלדה עם פתח תריס, סובבת, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, מידות הפתח ד-/-ה- ס"מ, -ו- ברשימה	
	<b>4 תריסי פלדה</b>	
	<b>4.1 תריסי פלדה הזזה</b>	
יח'	4.1.1 תריס פלדה הזזה אגף על אגף, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	
יח'	4.1.2 תריס פלדה הזזה על הקיר, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	
	<b>4.2 תריסי פלדה סובבים</b>	
יח'	4.2.1 תריס פלדה סובב, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- אגפים, ד- ברשימה	
	<b>5 מלבנים</b>	
	<b>5.1 מלבני עץ לפתחים</b>	
יח'	5.1.1 מלבן עץ לפתח, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- ברשימה	
	<b>5.2 מלבני פלדה לפתחים</b>	
יח'	5.2.1 מלבן פלדה לפתח, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- ברשימה	
	<b>5.3 מלבני פלדה אל-חלד (נירוסטה) לפתחים</b>	
יח'	5.3.1 מלבן פלדה אל-חלד (נירוסטה) לפתח, מידות א-/-ב- ס"מ, ג- ברשימה	

	<b>פריטים שונים עשויים עץ או מתכת</b>	<b>6</b>
	<b>סורגים</b>	<b>6.1</b>
יח"	סורג פלדה, מידות -א-/-ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.1.1
מ"ר	סורגי פלדה במידות שונות, -א- ברשימה	6.1.2
	<b>סבכות</b>	<b>6.2</b>
יח'	סבכת עץ, מידות -א-/-ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.2.1
מ"ר	סבכות עץ במידות שונות, -א- ברשימה	6.2.2
יח'	סבכת פלדה, מידות -א-/-ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.2.3
מ"ר	סבכות פלדה במידות שונות, -א- ברשימה	6.2.4
יח'	סבכת פלדה אל-חלד (נירוסטה), מידות -א-/-ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.2.5
מ"ר	סבכות פלדה אל-חלד (נירוסטה) במידות שונות, -א- ברשימה	6.2.6
	<b>מעקים ומסעדים</b>	<b>6.3</b>
מ'	מעקה עץ למדרגות, כולל מסעד, בגובה -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.3.1
מ'	מעקה פלדה למדרגות, כולל מסעד, בגובה -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.3.2
מ'	מעקה פלדה למרפסות, כולל מסעד, בגובה -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.3.3
	<b>מאחזי יד</b>	<b>6.4</b>
מ'	מאחז יד מעץ למדרגות, -א- ברשימה	6.4.1
מ'	מאחז יד מפלדה למדרגות, -א- ברשימה	6.4.2
	<b>פסי הגנה</b>	<b>6.5</b>
מ'	פס הגנה מעץ, ברוחב -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.5.1
מ'	פס הגנה מפלדה, ברוחב -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.5.2
מ'	פס הגנה מפלסטיק, ברוחב -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.5.3
מ'	פס הגנה מאלומיניום, ברוחב -א- ס"מ, -ב- ברשימה	6.5.4
	<b>סולמות</b>	<b>6.6</b>
יח'	סולם מפלדה, ברוחב -א- ס"מ, בגובה -ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.6.1
יח'	סולם מאלומיניום, ברוחב -א- ס"מ, בגובה -ב- ס"מ, -ג- ברשימה	6.6.2
	<b>מזוזות</b>	<b>6.7</b>
יח'	מזוזה מחומר -א-, מידות -ב-/-ג-/-ד- ס"מ, -ה- ברשימה	6.7.2

\*\*\*