

מכון התקנים הישראלי
✓
פיגום חזית
תקן ישראלי 1139/1
הראשונים לקבל דרגת עומס 4

קבוצת טובול

חוברת מוצר
מערכת פיגומים SAFETYSCAFF

תקנים: אירופאי EN 12810, EN 12811 | ישראלי 1139/1

תוכן עניינים

עמ'

אודות החברה 3
יתרונות ומאפייני מערכת פיגומים SAFETYSCAFF 4
תקן ישראלי 1139/1 לפיגום חזית SAFETYSCAFF 5
אילוסטרציה של פיגום SAFETYSCAFF 6
א. רשימת חלקים ותיאורים 9
1. תיאור מוצר מוגמר 9
2. רשימת חלקים 10
3. רשימת חלקים ותיאורים הרכבה מעגלית 16
4. רשימת חלקים ותיאורים - חלקים להצבת פיגום על קרקע משופעת 17
5. רשימת חלקים ותיאורים - מסגרת מעבר להולכי רגל מתחת לפיגום 18
6. רשימת חלקים ותיאורים - מסבכי גישור וחלקים נלווים 19
7. רשימת חלקים ותיאורים - קורות עץ להנחה כבסיס מתחת לרגלי הפיגום 20

ב. הקמה ופירוק 21

ג. מערכת פיגומים סטנדרטית כולל סיווגי העמסה, רוחב, מידות ועיגון 31
1. מערכת סטנדרטית - מבט חזית ומבט צד 31
2. סיווג ומידות כלליות 32
3. עיגון 33

ד. הוראות קשירה 34

ה. מגבלות שימוש (רוח, גשם ,שלג) 35

ו. מפרטים טכניים לחלפים ללא תכן 36
1. מחברים ועוגנים - מפרטים טכניים ושרטוטים 36
2. פרופילי צינור - שרטוט טכני 38
3. חוזק מאמצים ומומנטים 38

ז. עומסים על חזית ויסודות המבנה 39

ח. איסור שימוש בציוד פסול 40

ט. הוראות אחסנה, תחזוקה ותיקון של היצרן 42

י. נתונים מבניים על חלקים ומחברים - קשיחות ותסבולת 45

יא. תכנון מעבר לגבולות התקן (25.5 מטר) 46

יב. מגבלות שימוש על מצמדות מתקן EN74 אל מול תקן EN 12810-7.3.5.4 47

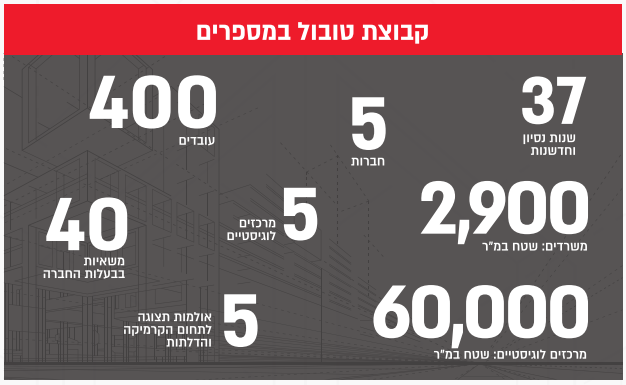
דגשי בטיחות 48
מדבקות/שלטי פיגומים 49
דוגמה לתוכנית העמדה של פיגום 50
תעודת תקן ISO 9001 52
תקן ישראלי 1139/1 לפיגום חזית SAFETYSCAFF 53

עשרות שנים
של ניסיון וחדשנות

קבוצה משפחתית, המנוהלת על-ידי מייסדי הקבוצה,
דור ההמשך ומנהליה וכלל שותפיה עובדי הקבוצה,
המושרשים במשפחת קבוצת טובול.

ערכי הליבה

- כבוד האדם - אנשים מעל הכל
- מקצוענות בלתי מתפשרת
- חדשנות ויוזמה
- שותפות, אמינות והוגנות מול השותפים – לקוחות, עובדים וספקים
- שירות מעולה
- למידה ושיפור מתמיד
- תרומה לקהילה



על הקבוצה

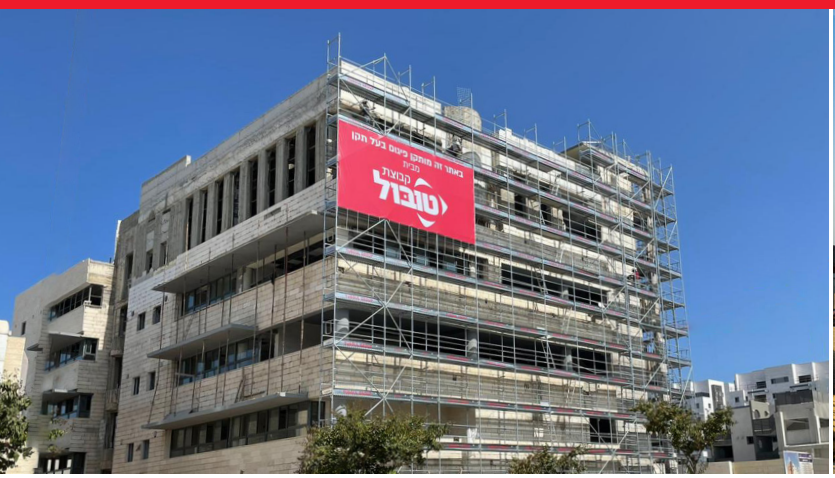
קבוצת טובול מורכבת ממספר חברות בעולמות המסחר והייזום והיא אחת מחברות הייבוא הגדולות בארץ בתחום חומרי הבניין, הקרמיקה והדלתות.
החטיבה המסחרית כוללת אשכול חברות בענף הבנייה ומספקת סל פתרונות רחב ושירות מעולה ללקוחות בענף הבניין והגמר (עסקיים, מוסדיים ופרטיים) משלבי הבניה הראשוניים ועד לשלב הפנים והגמר.

החברה משמשת כ-One stop shop, ובכך מאפשרת ללקוחותיה למצוא את כל הפתרונות במקום אחד.
עשרות אנשי שיווק ומכירות אחראים למתן ייעוץ מקצועי ללקוחותינו, הנהנים ממערכות לוגיסטיקה והפצה מתקדמות, המסייעות בחיסכון זמן ומספקות שירות מהיר. אלפי לקוחות מרוצים, עמם נמנים: יזמים, קבלני בניין, קבלני גמר, סיטונאים, אדריכלים ומעצבים, שיפוצניקים, מוסדות ממשלתיים/ציבוריים ולקוחות פרטיים.
חטיבת הנדל"ן כוללת את חברת "טובול ברוקס", היוזמת ומבצעת פרויקטים של התחדשות עירונית ופינוי בינוי.

טובול ציוד וחומרי בניין חברה קמעונאית, העוסקת **בייבוא, שיווק והפצה, ומספקת סל פתרונות לענף הבניה משלבי הבנייה הראשונים ועד לשלב הגמר והפנים, בפריסה ארצית**, לכלל הלקוחות בענף.

החברה מספקת מגוון רחב של מוצרים איכותיים:

- **פיגומים ופיגומי מדרגות:** מערכת המשמשת ליישומים בחזית המבנים ע"פ תקן ישראלי. עשויה מפלדה מגולוונת בטבילה חמה/אלומיניום. עמידה בעומסים ע"פ תקן.
- **מגדלי אקרו:** מערכת תמיכה ליציקת תקרות בטון.
- **תבניות יציקה:** מערכת תבניות מודולרית, המיובאת מאירופה, ומשמשת ליציקת קירות. המערכת מאפשרת שימוש מגוון לביצוע תקרות בגבהים ואורכים שונים.
- **אבן ושיש לחיפוי חיצוני:** מגוון רחב של מוצרי אבן ושיש טבעית לחיפוי חיצוני באיכות הגבוהה ביותר ובשלל צבעים ומרקמים.
- **עץ:** מגוון רחב ומקיף של מוצרי עץ לבנייה - קרשים ולוחות בכל הרמות, המידות והחתכים: לבידים, טגו, בירץ', קורות צהובות, לוחות מזונית ו-O.S.B.
- **עיגון:** מגוון מוצרי עיגון, ברגי נירוסטה 316, מכונות קידוח, מקדחי יהלום, סיכות נירוסטה. צוות מקצועי המלווה את הלקוחות בכל שלב, כולל ייעוץ והתאמת הפתרון לצרכי הלקוח.





פיגומי חזית SAFETYSCAFF

SAFETYSCAFF הינה מערכת פיגומי חזית אירופאית מסוג מסגרות, המשמשת כמשטח עבודה בטוח בגובה לעובדי הבניין ולציוד הבנייה במהלך העבודה, ותוכננה למנוע אסונות ותאונות באתרי בנייה.
המערכת מתוכננת ומיוצרת בהתאם לתקני הבטיחות האירופאים המחמירים ביותר ובהתאם **לתקן הישראלי**.

יתרונות המערכת ומאפייניה

- **תקן ישראלי לפיגום (1139/1)**
- תקנים אירופאיים EN-12810, EN-12811
- עמידה בעומסים כבדים **Load class 4** ומשטח עבודה **רחב מ-80 ס"מ**, הופכים את המערכת לאידאלית לעבודות חיפוי באבן.
- עשויה מפלדה מגולוונת בטבילה חמה, ועמידה בתנאי מזג אוויר קשים
- מותאמת לשטח
- קלה להרכבה
- ניידת וקלה לשינוע
- מערכת יציבה ובטוחה
- תכנית העמדה מותאמת לצרכי הלקוח ומאושרת ע"י קונסטרוקטור
- מלאי זמין **לקנייה והשכרה**



קבוצת טובול מעמידה לרשותכם צוות מקצועי ומיומן המלווה אתכם בתחום הפיגומים בכל שלב, כולל ייעוץ והתאמת הפתרון לצרכיכם טרם הזמנת המוצר, התקנה ע"י קבלן משנה מאושר משרד העבודה וחתימה על תקינות ההרכבה בתום ההתקנה.

לצפייה בסרטון

תקן ישראלי 1139/1
לפיגום חזית דרגת עומס 4

מתי מכון התקנים הישראלי
מעבדות בניין

תעודת בדיקה 7211903442/2
בהתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג - 1953

פרטי ההזמנה

שם המזמין: טובול חומרי בנין בע"מ

מענו: הבנאי 7 מרכז עינב מודיעין 71706.

תאריך ההזמנה: 17/11/22

תאור המוצר

פיגום חזית מתועש - פיגום מסגרתי .
הדגם הנבדק: Safetyscaff.
יצרן: Ozler.
ארץ יצור: טורקיה.
(לפרטים נוספים ראה תאור מורחב של המוצר)

פרטי הנטילה

בתעודה זו נבדק דגם עקרוני מייצג.

מהות הבדיקה: בדיקה לתקן ישראלי שאינה במסגרת תו תקן או צו יבוא חופשי

התאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1139 חלק 1 – "פיגומים: דרישות תפקוד ותכן כללי", מדצמבר 2014, גיליון תיקון מס'1 מאוקטובר 2020

מסמך זה מכיל 13 דפים ואין להשתמש בו אלא במלואו.	**תוצאות הבדיקה במסמך זה מתייחסות רק לפריט שנבדק.**	מסמך זה אינו היתר תו תקן

מסקנות הבדיקה

המוצר הנבדק **מתאים** לסעיפי התקן.

פרוט התוצאות מצוי בדפים הפנימיים.

תעודה זו מחליפה את תעודה מספר 7211903442/1 עקב הוספת פריט (גשר להולכי רגל).

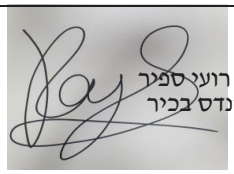
הערות:

א. בתעודת מכון זו נסקרו מסמכים, תעודות ודוחות בדיקה מטעם מכון התקנים ותעודות בדיקה ממעבדות זרות (ראה פירוט בנספח ב' בהמשך תעודה זו) ובוצעה בדיקת אימות גיאומטרית לאב טיפוס, בהתייחס לדגם הפיגום המאוזכר בתיבת "תאור המוצר" שלעיל.

ב. תעודה זו אינה מתייחסת להתקנת מערכת הפיגום בשטח.

ג. פרוט רכיבי הדגם: ראו בנספח א', עמודים 4 עד 12 בהמשך תעודה זו.

ד. פרוט תעודות בדיקה שנסקרו: ראו בנספח ב' , עמוד 13



שם הבודק: רועי ספיר
תפקיד: מהנדס בכיר

23/08/2023

רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 69977. טל' 03-6465125 פקס' 03-6429080 www.sii.org.il

אילוסטרציה של פיגום SAFETYSCAFF

תקנים

ישראלי 1/1139

אירופאי EN 12810 | EN 12811



מכון התקנים הישראלי
פיגום חזית
תקן ישראלי 1139/1
הראשונים לקבל דרגת עומס 4

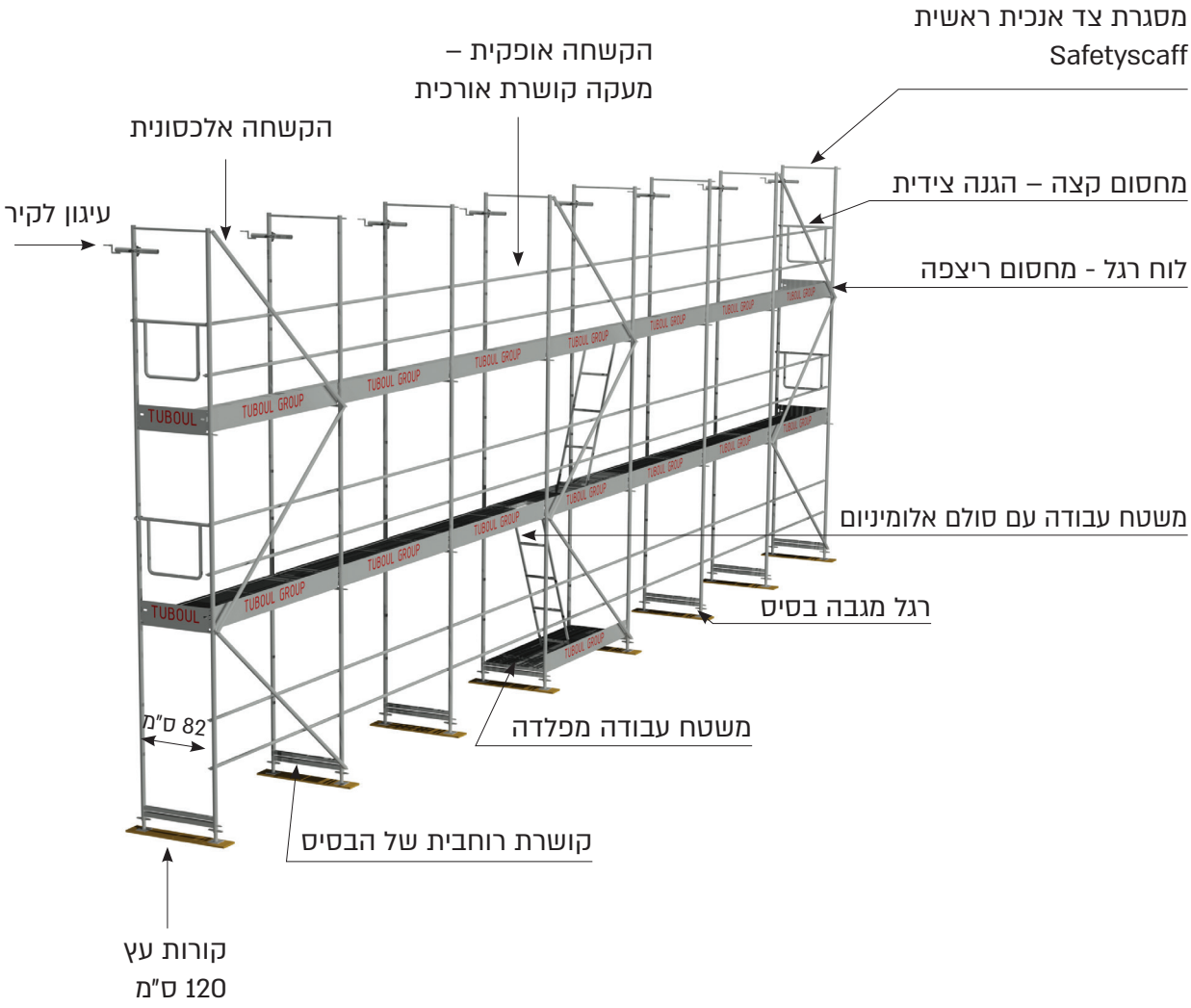
אילוסטרציה של פיגום SAFETYSCAFF



קבוצת טובול



1. תיאור מוצר מוגמר



2. רשימת חלקים

מסגרות לפיגום בגילוון חם

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001841	127000004	מסגרת צד אנכית (86*199 ס"מ)	17.80	
101001928	127000092	חצי מסגרת צד אנכית (86*119 ס"מ)	11.95	
101002299	127300300	רבע מסגרת צד אנכית (86*50 ס"מ)	7.70	
101001927	127000091	מסגרת צד אנכית בצורת L (86*119 ס"מ)	6.60	
101002300	127000301	מסגרת צד אנכית בצורת I באורך 119 ס"מ	4.00	

מעקה (קושרת אורכית) בגילוון חם

מק"ט		תיאור	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002012	127000281	מעקה - קושרת אורכית (82 ס"מ)	1.50	
101001903	127000015	מעקה - קושרת אורכית (111 ס"מ)	1.90	
101001904	127000016	מעקה - קושרת אורכית (150 ס"מ)	2.30	
101002571	127000415	מעקה - קושרת אורכית (200 ס"מ)	3.10	
101001842	127000005	מעקה - קושרת אורכית (250 ס"מ)	3.88	

מחסום רצפה מגולוון

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001850	127000014	מחסום רצפה צידי לפיגום ברוחב 82 ס"מ	2.00	
101001909	127000021	מחסום רצפה חזית 111 ס"מ	2.40	
101001910	127000022	מחסום רצפה חזית 150 ס"מ	3.40	
101002573	127000417	מחסום רצפה חזית 200 ס"מ	4.53	
101001845	127000003	מחסום רצפה חזית 250 ס"מ	5.66	

מחסום קצה H בגלוון חם

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001851	127000002	מחסום קצה **H** ברוחב 82 ס"מ	4.45	

אלכסון בגלוון חם

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001911	127000023	אלכסון (אורך 2274 מ"מ) לפיגום 111 ס"מ	5.40	
101001912	127000024	אלכסון (אורך 2492 מ"מ) לפיגום 150 ס"מ	6.00	
101002572	127000416	אלכסון (אורך 2821 מ"מ) לפיגום 200 ס"מ	6.90	
101001846	127000000	אלכסון (אורך 3184 מ"מ) לפיגום 250 ס"מ	7.60	

א. רשימת חלקים ותיאורים

משטח רצפה מפלדה בגלוון חם

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002013	127000282	משטח רצפה מפלדה (18*82 ס"מ) לפיגום 82 ס"מ	5.00	
101002014	127000283	משטח רצפה מפלדה (32*82 ס"מ) לפיגום 82 ס"מ	7.50	
101001905	127000017	משטח רצפה מפלדה (18*111 ס"מ) לפיגום 111 ס"מ	7.25	
101001907	127000019	משטח רצפה מפלדה (32*111 ס"מ) לפיגום 111 ס"מ	8.00	
101001906	127000018	משטח רצפה מפלדה (18*150 ס"מ) לפיגום 150 ס"מ	9.20	
101001908	127000020	משטח רצפה מפלדה (32*150 ס"מ) לפיגום 150 ס"מ	10.60	
101002574	127000418	משטח רצפה מפלדה (18*200 ס"מ) לפיגום 200 ס"מ	10.85	
101002575	127000419	משטח רצפה מפלדה (32*200 ס"מ) לפיגום 200 ס"מ	12.90	
101001843	127000008	משטח רצפה מפלדה (18*250 ס"מ) לפיגום 250 ס"מ	12.50	
101001844	127000009	משטח רצפה מפלדה (32*250 ס"מ) לפיגום 250 ס"מ	15.76	

רכיבים לפיגום פינתי בגלוון חם

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002296	127000297	משטח רצפה פינתי **משולש** 41.5 ס"מ	4.00	
101002297	127000298	משטח רצפה פינתי **טרפזי** 31.8 ס"מ	6.00	

משטח אלומיניום עם פתח וסולם (מידת פתח 702*596 ס"מ)

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002577	127000421	משטח אלומיניום עם פתח וסולם (מידת משטח: 62.8*111 ס"מ)	12.55	
101002464	127000353	משטח אלומיניום עם פתח וסולם (מידת משטח: 62.8*150 ס"מ)	19.00	
101002576	127000420	משטח אלומיניום עם פתח וסולם (מידת משטח: 62.8*200 ס"מ)	21.00	
101001847	127000007	משטח אלומיניום עם פתח וסולם (מידת משטח: 62.8*250 ס"מ)	22.35	

רגל מגבה בסיס מגולוונת

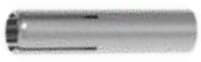
מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001848	127000013	רגל מגבה בסיס (500*38 מ"מ)	2.85	
101001935	127000096	רגל מגבה בסיס (1000*38 מ"מ)	4.5	

קושרת רוחבית בסיס בגלוון חם

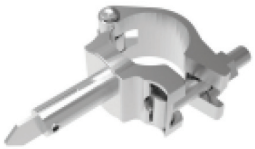
מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001849	127000012	קושרת רוחבית בסיס לפיגום ברוחב 82 ס"מ	3.00	

א. רשימת חלקים ותיאורים

רכיבים מגולוונים לעיגון הפיגום

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001855	127000010	עוגן עד לבטון (15*50 מ"מ - M12) לקיבוע פיגום	0.02	
101001854	127000001	טבעת וו (160/185 מ"מ - M12) לקיבוע הפיגום לבטון	0.20	
101001852	127000011	צינור + וו לעיגון פיגום לקיר (L=30 ס"מ)	1.26	
101001901	127000025	צינור + וו לעיגון פיגום לקיר (L=60 ס"מ)	2.35	
101001981	127000118	צינור עם וו לעיגון פיגום לקיר (L=100 ס"מ)	3.50	
101001853	127000006	מצמד (קופלינג) ישר זווית (1.5x1.5 צול) לעיגון פיגום	1.10	

מצמדות מגולוונות נוספות

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001868	127000093	מצמד (קופלינג) מסתובב (1.5x1.5 צול)	1.10	
101001958	127000104	מצמד עם פין לחיבור מעקה פנימי 1.5 צול	0.55	

קונזולות ואביזרים נלווים בגלוון חם

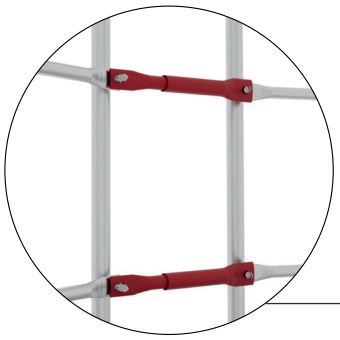
מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001914	127000027	קונזולה 35 ס"מ לפיגום	4.00	
101001913	127000026	קונזולה 82 ס"מ לפיגום	8.70	
101002303	127000304	קונזולה 82 ס"מ מסתובבת לפיגום	8.00	
101002298	127000299	מחסום קצה לקונזולה של פיגום 82 ס"מ	3.60	

צינור בגלוון חם לחיבור פינות הפיגום

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002654	127000457	צינור **40** ס"מ 3*48 מ"מ, לחיבור פינות הפיגום	1.30	
101001920	127000048	צינור **100** ס"מ 3*48 מ"מ, לחיבור פינות הפיגום	3.20	

3. חלקים בגלוון חם **להרכבה מעגלית**

מק"ט		תיאור	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002295	127000296	משטח רצפה פינתי מתכוונן לפיגום 82 ס"מ	15.10	
101002294	127000295	מעקה טלסקופי באורך 30-45 ס"מ	0.90	







4. חלקים מגולוונים להצבת **פיגום על קרקע משופעת**

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
*101002301	127000302	רגל בסיס מפרקית 1000*38 מ"מ	6.40	

* פריט זה טרם קיבל אישור תקן ישראלי



מגבה בסיס מפרקי



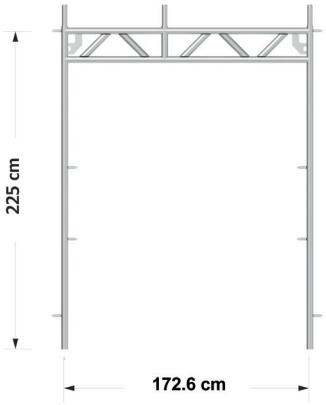
רבע מסגרת



חצי מסגרת

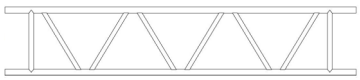
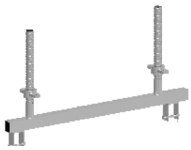


5. מסגרת בגלוון חם למעבר הולכי רגל מתחת לפיגום

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101002304	127000305	מסגרת 170*225 ס"מ למעבר הולכי רגל במדרכה	29.00	



6. מסבכי גישור מאלומיניום וחלקים נלווים בגלוון חם לחיזוק פיגום

מק"ט		תיאור פריט	משקל (ק"ג)	
קנייה	השכרה			
101001915	127000028	מסבך גישור **350** ס"מ מאלומיניום - גשר לחיזוק פיגום	14.00	
101002305	127000306	מסבך גישור **450** ס"מ מאלומיניום - גשר לחיזוק פיגום	18.30	
101002306	127000307	מסבך גישור **550** ס"מ מאלומיניום - גשר לחיזוק פיגום	22.60	
*101002307	127000308	מסבך גישור **650** ס"מ מאלומיניום - גשר לחיזוק פיגום	25.00	
*101002308	127000309	מסבך גישור **750** ס"מ מאלומיניום - גשר לחיזוק פיגום	26.40	
101002302	127000303	תושבת להצבת מסגרת צד אנכית על מסבכי גישור	8.50	

* פריט זה טרם קיבל אישור תקן ישראלי







7. קורות עץ להנחה כבסיס מתחת לרגלי הפיגום

- פריטים אופציונליים - תוספות שאינן חלק ממערכת הפיגום
- לקנייה בלבד
- יש לנסר את קורות העץ לאורך המתאים

מק"ט	תיאור פריט	אורך (בס"מ)	
112000440	קורות עץ פיני 4.4*20 ס"מ	120 מטר	



ההרכבה והפירוק של הפיגומים חייבים להתבצע ע"י מתקין בעל תעודת ההסכמה הרלוונטית.

1. לפני ביצוע הרכבת הפיגומים, בדקו שהקרקע/משטח העבודה יציב ובטוח, נקטו אמצעי מניעה נדרשים כדי למנוע שקיעה. השתמשו במעקות ובאמצעי הבטיחות הדרושים לאורך כל תהליכי ההרכבה והפירוק.

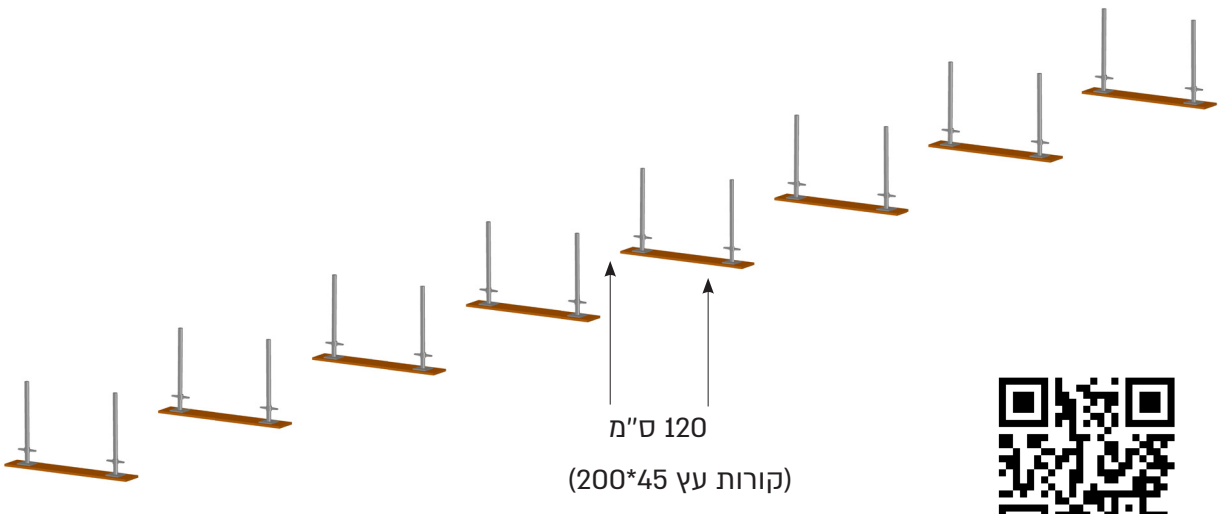


קרקע שמתאימה להתקנת פיגומים

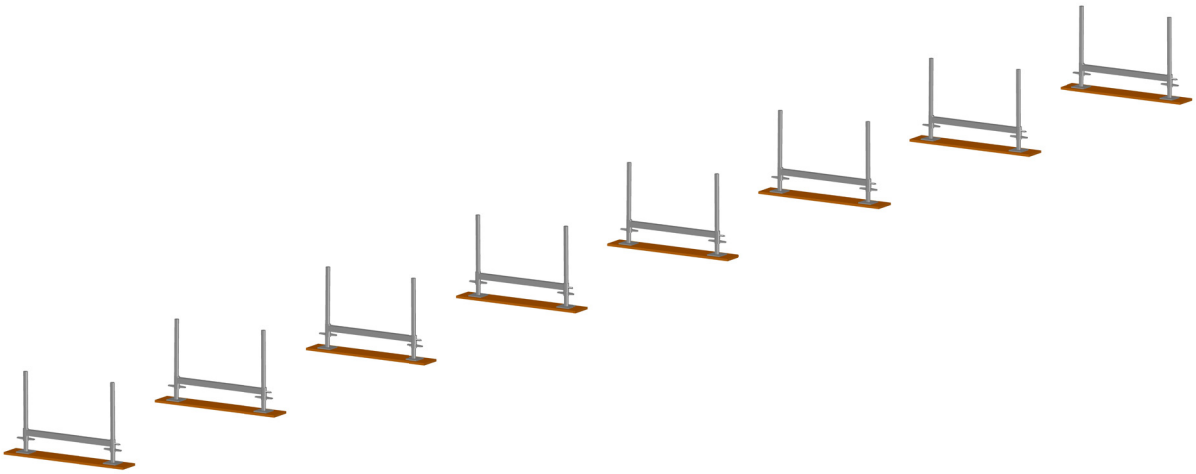


קרקע שאינה מתאימה להתקנת פיגומים

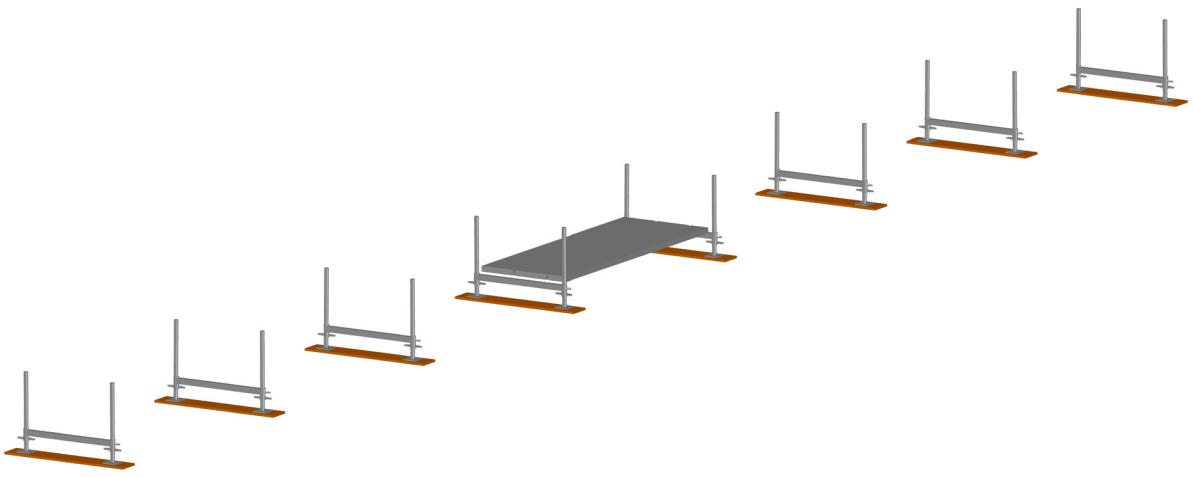
2. הניחו את קורות העץ באורך 120 ס"מ על קרקע מתאימה. מעל קורות העץ הניחו את רגלי הבסיס באורכים ובמרחקים המתאימים לתוכנית ההצבה המאושרת של הפיגום.



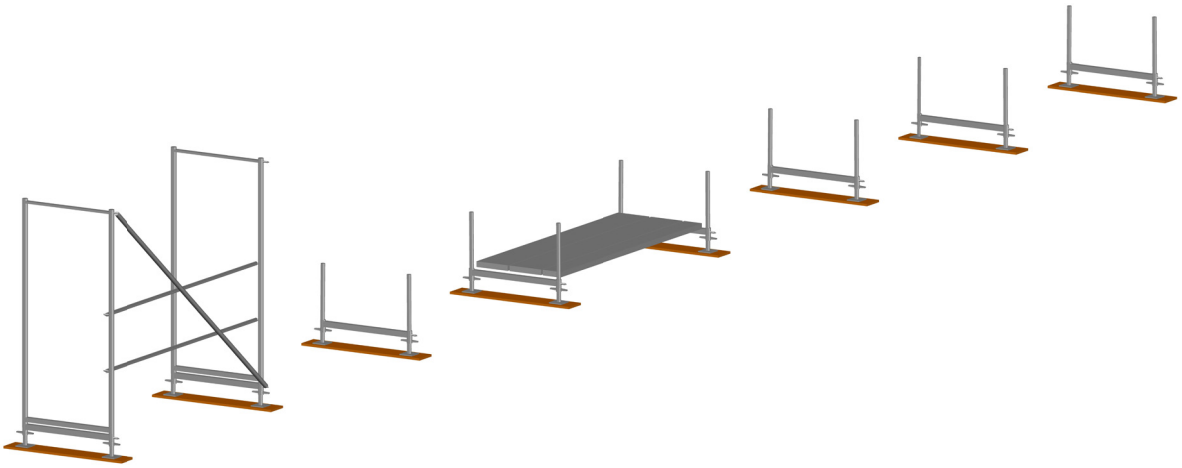
3. חברו את הקושרת הרוחבית של הבסיס אל רגלי הבסיס.



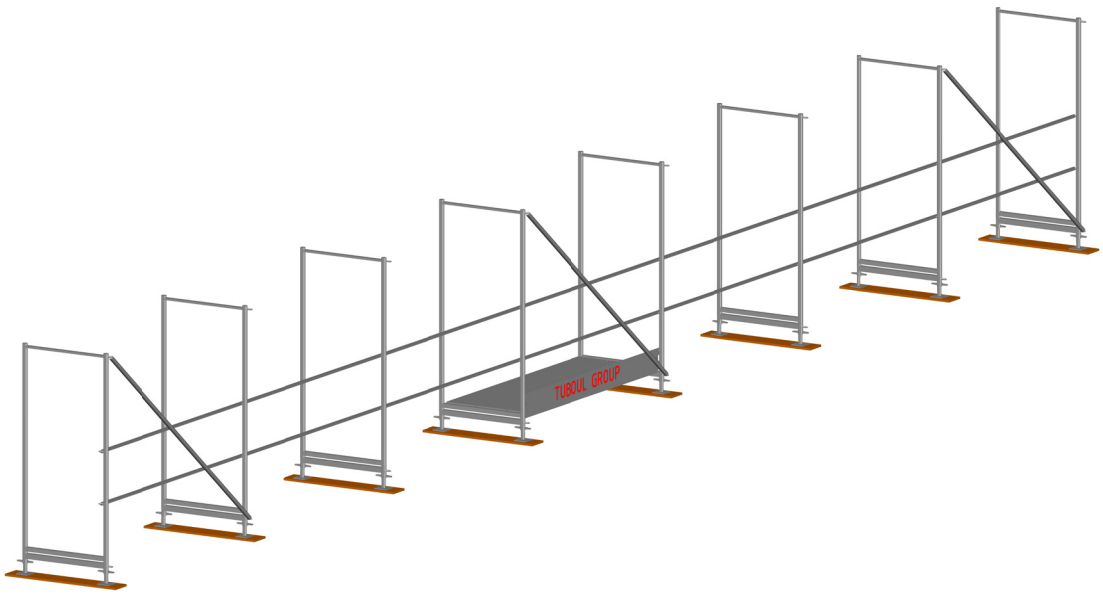
4. הניחו את שלושת משטחי העבודה מפלדה זה לצד זה מפלס אחד מתחת למפרץ שבו מתוכנן המשטח עם הסולם וזאת כדי לספק גישה ותמיכה.



5. מקמו את המסגרת, שהיא נשא העומס הראשי של המערכת, על רגלי הבסיס ועל הקושרת הרוחבית של הבסיס. חברו את המעקות (הקשחות במישור האופקי) על הפינים שנמצאים במרקם 50 ו-100 ס"מ ממשטח העבודה.

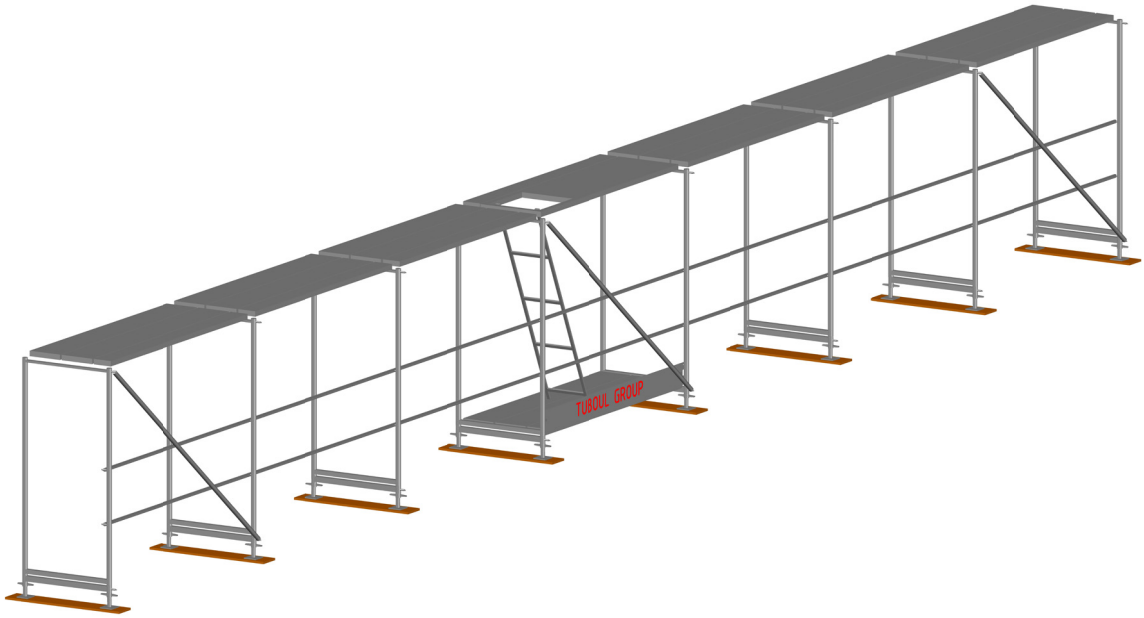


6. לאחר הצבת המסגרות והמעקות, הרכיבו את ההקשחות האלכסוניות באמצעות הפינים המיועדים לכך.

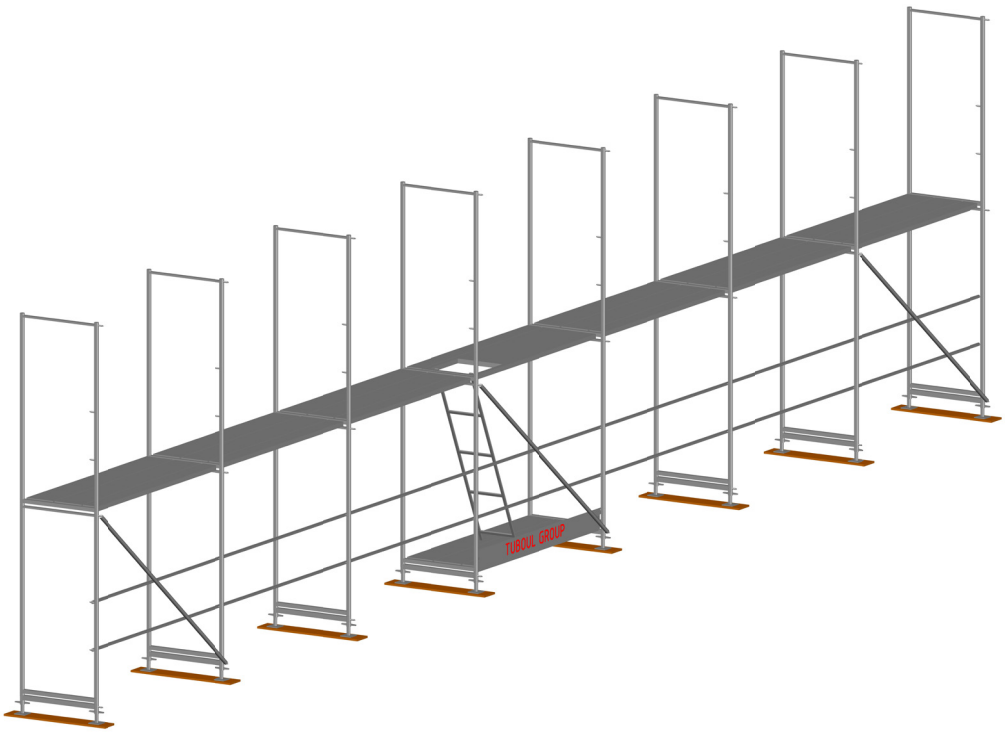


7. הרכיבו את המשטח עם הסולם **בחלק החיצוני של הפיגומים** באזורים המוצגים בתוכנית ההצבה של הפרויקט כדי לספק גישה מהמפלס הנמוך ביותר למפלס הגבוה ביותר באופן רציף.
עבור מפרצים אחרים מקמו את שלושת משטחי העבודה מפלדה זה לצד זה.

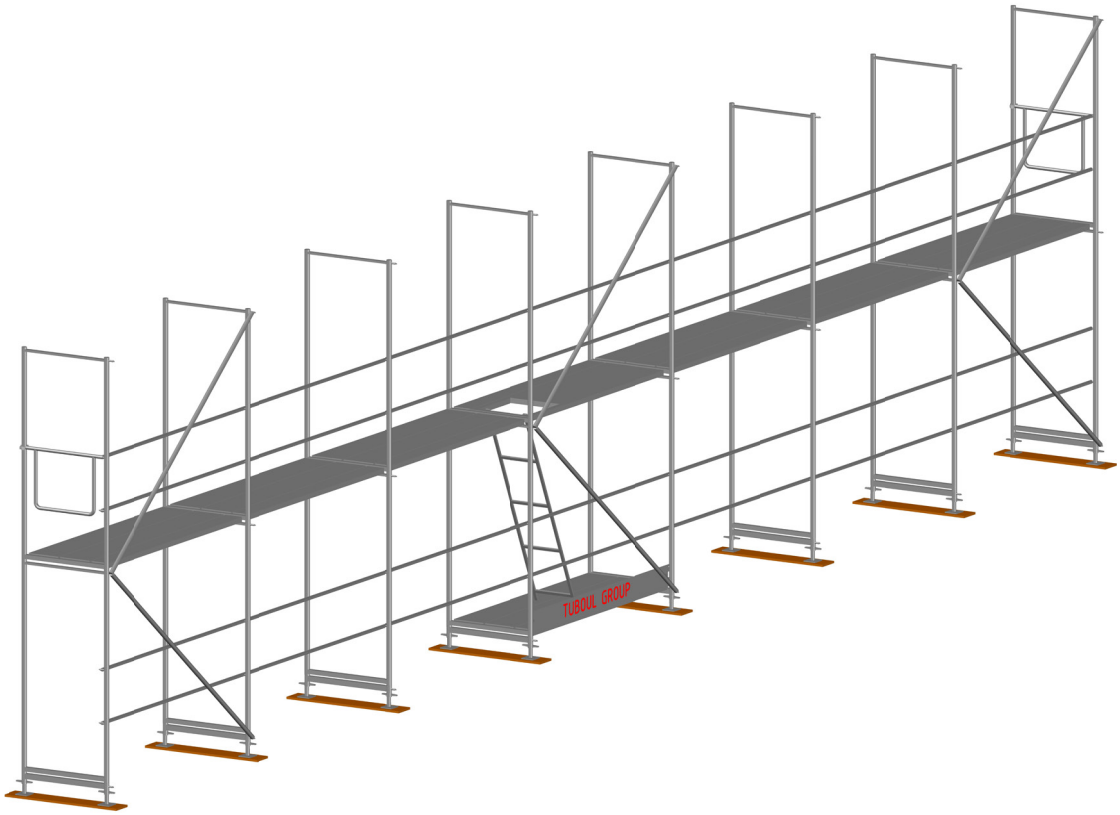
- פלסו את המערכת בעזרת אומי הכוונון שבמגבהי הבסיס (הג'קים).



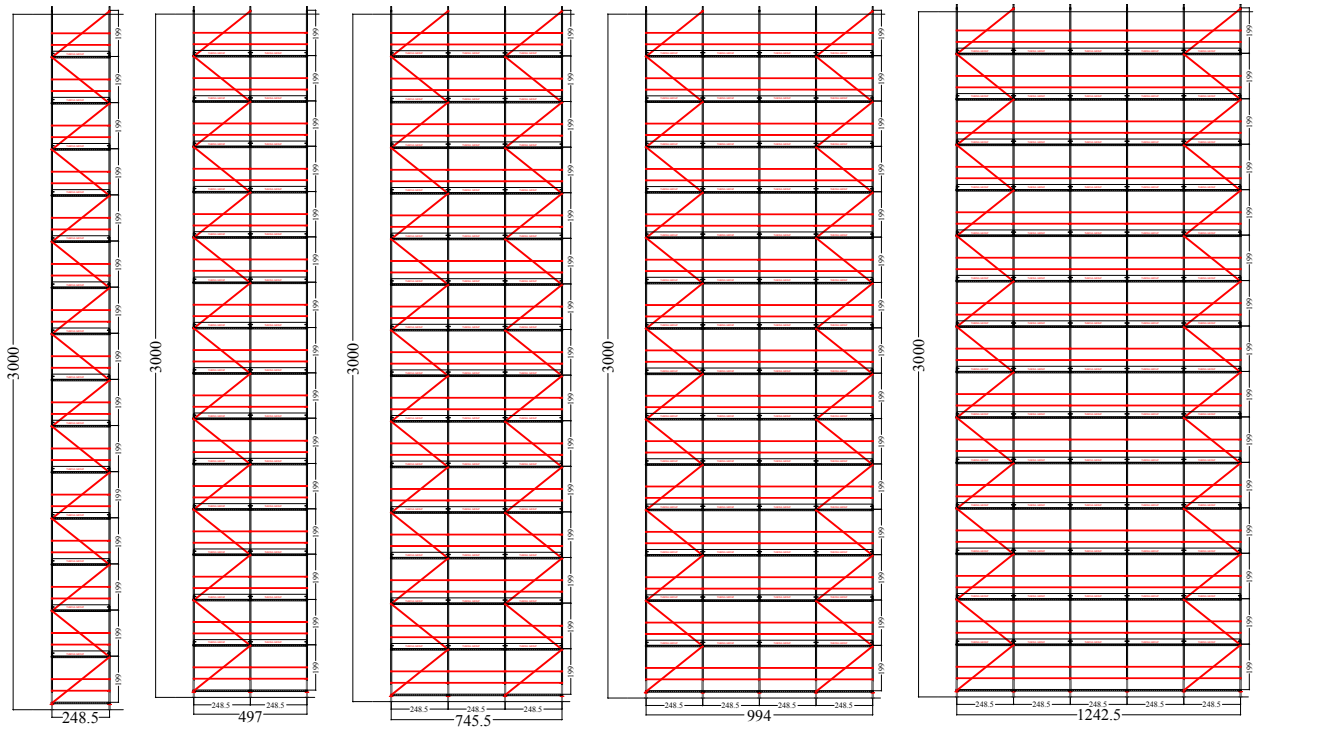
8. מקמו את המסגרות של המפלס השני.

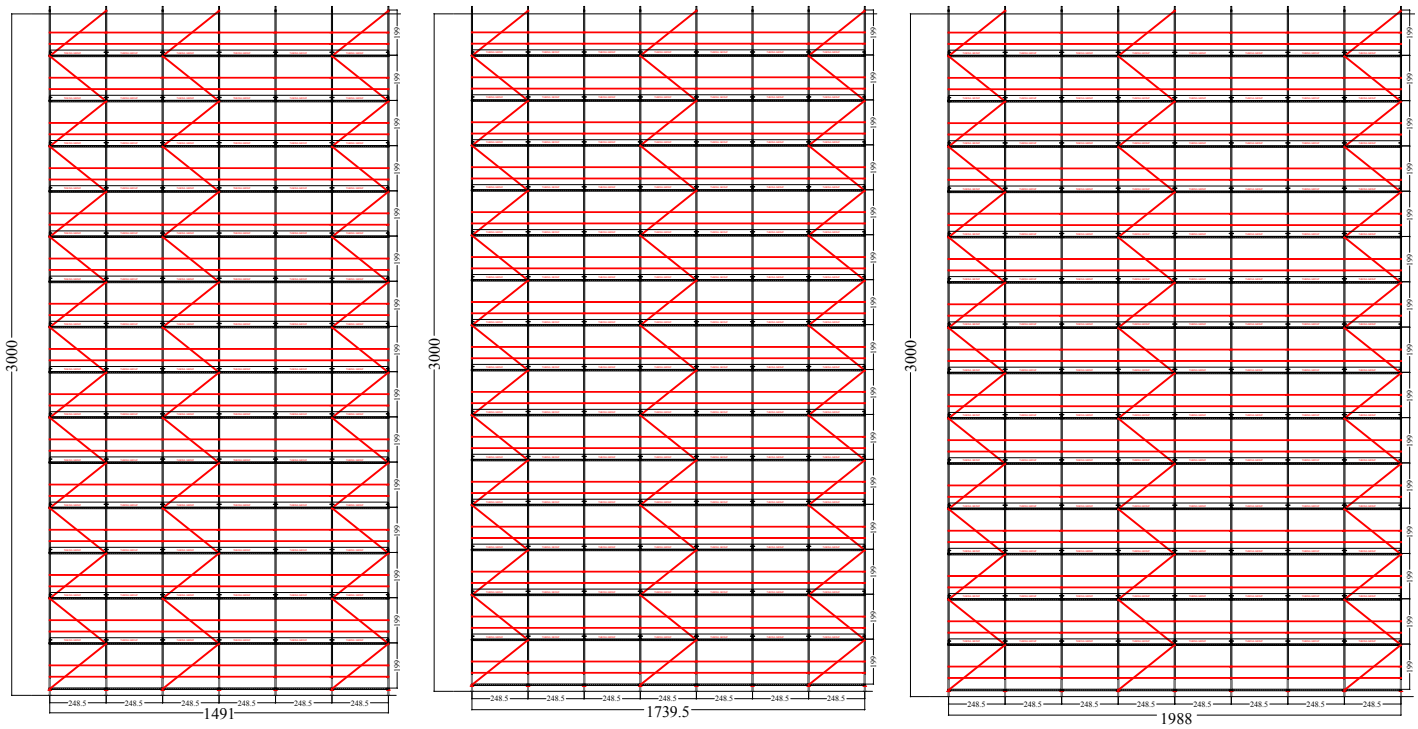


9. הרכיבו את ההקשחה האלכסונית באזורים שצוינו בתוכנית ההצבה של הפרויקט.
חברו את המעקות (ההקשחה במישור האופקי) על הפינים שנמצאים במרחק 50 ו-100 ס"מ ממשטח העבודה.
מקמו את מעקות ההגנה הצידית בקצוות המפרצים החיצוניים ביותר, בצד הימני ובצד השמאלי.

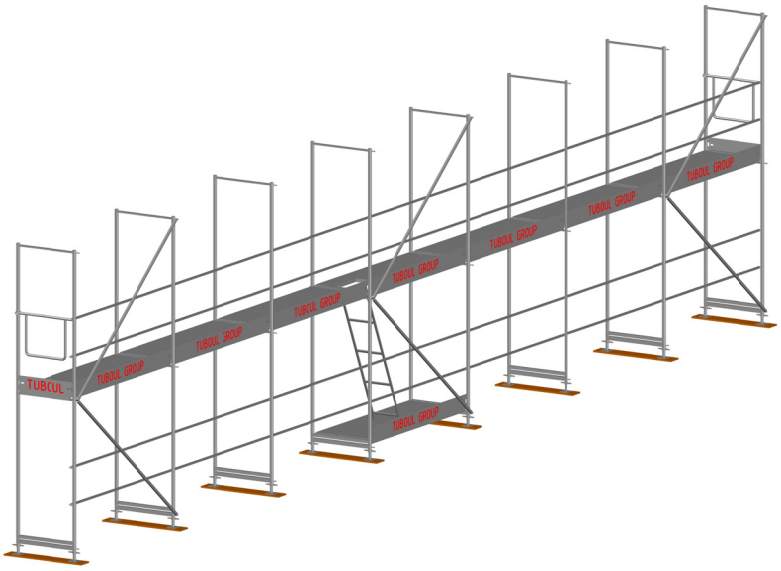


לפיגום בגובה עד 30 מ', כאשר אין תוכנית העמדה פרטנית מאושרת על-ידי היצרן וקונסטרוקטור מוסמך,
יש למקם את אלכסוני ההקשחה במיקומים המומחשים באיורים שלהלן:

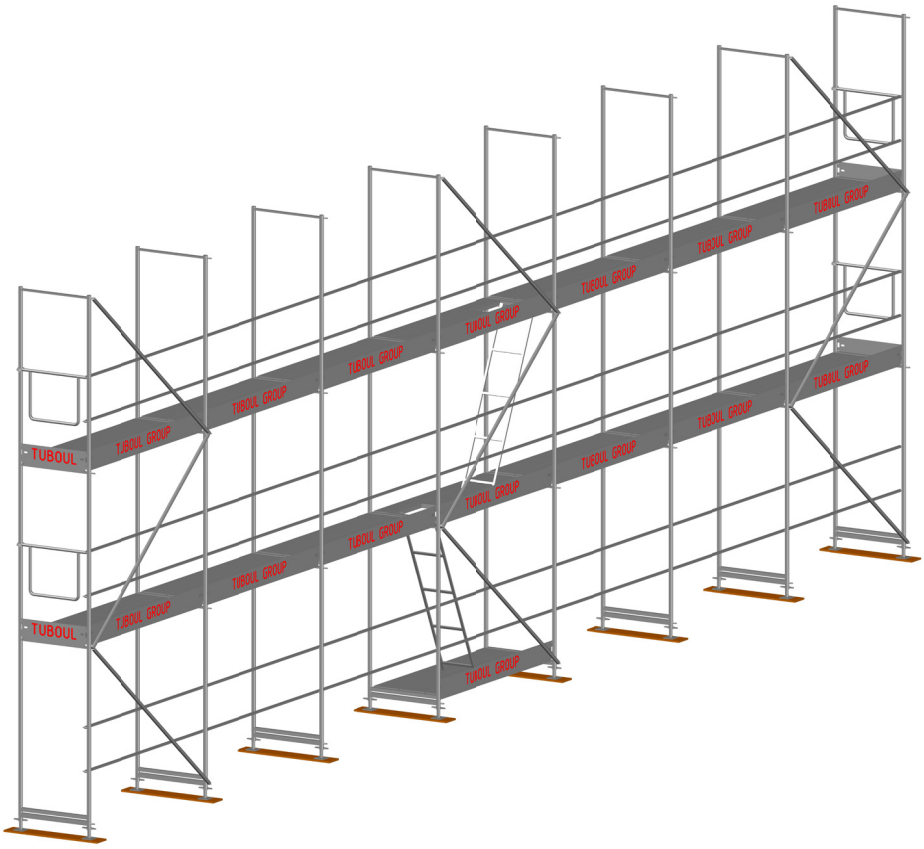




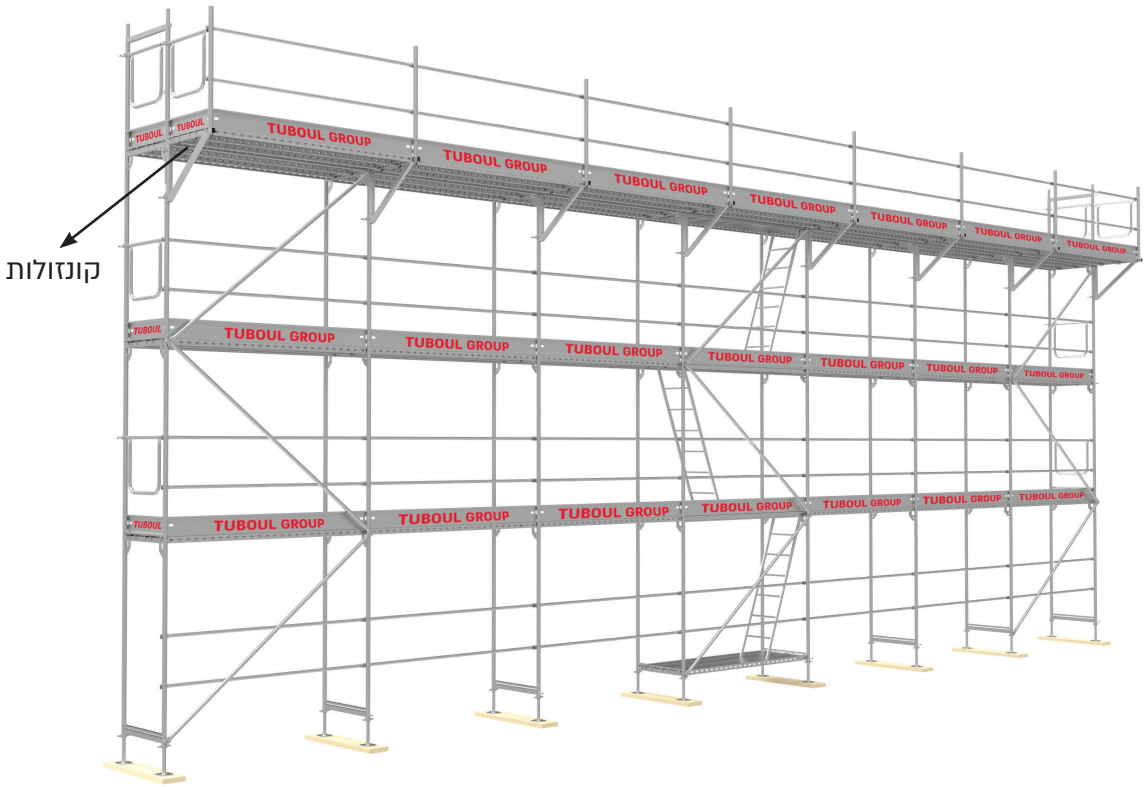
10. לאחר השלמת הפיגומים בכל מפלס בהתאם לפרויקט, חברו את כל לוחות הרגל (מחסום רצפה).



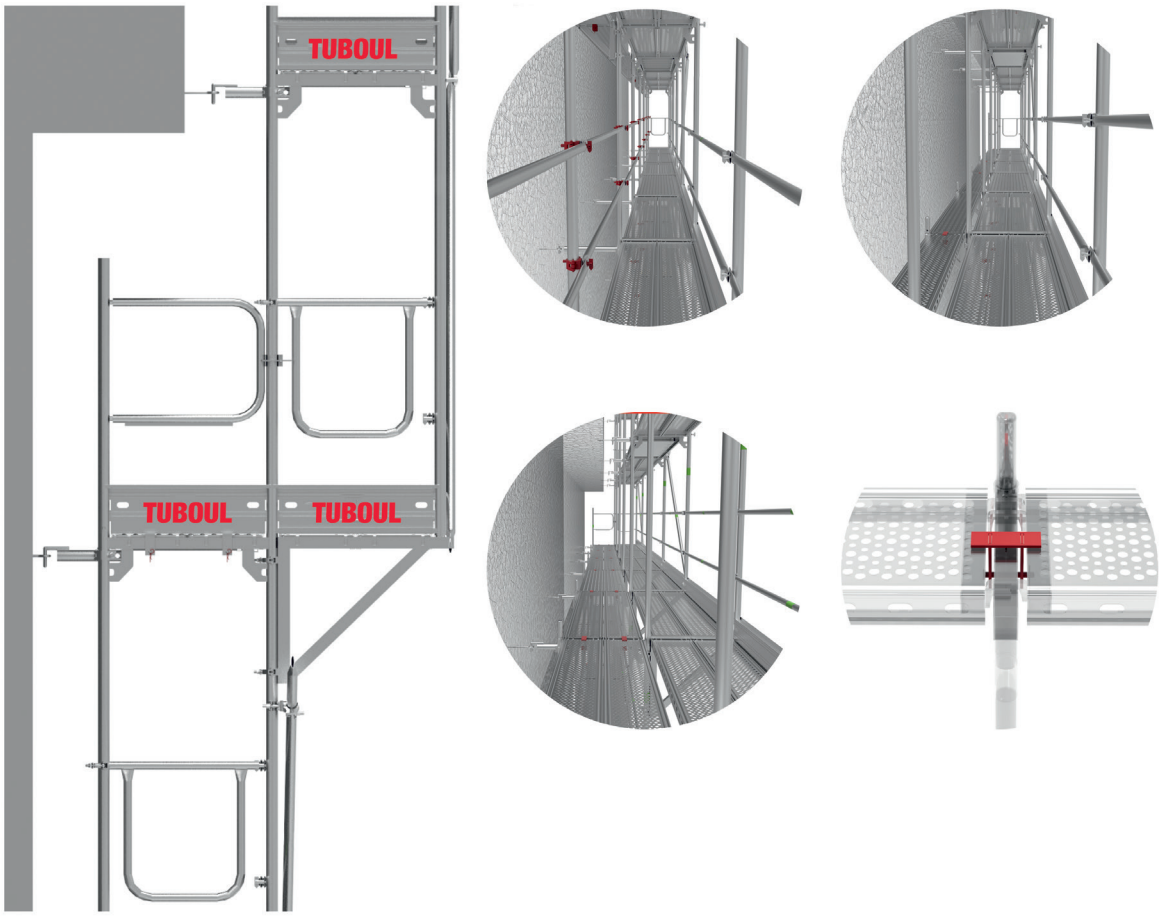
11. הציבו את משטח העבודה עם הסולם בחלק החיצוני, הרחוק מקיר הבניין, באזורים המוצגים בתוכנית ההצבה של הפרויקט, כדי לספק גישה מהמפלס הנמוך ביותר למפלס הגבוה ביותר באופן רציף.
מעל למפלס האחרון אין להרכיב משטחי עבודה.



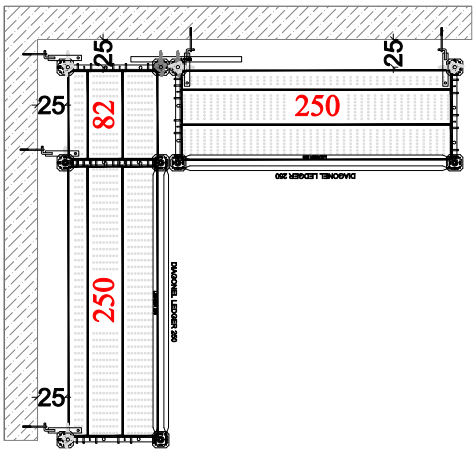
12. להרחבת מרחב העבודה ניתן לחבר זיזים (קונזולות) בצד הפנימי או החיצוני של הפיגום בהתאם לתוכנית ההצבה המאושרת.
בדפנות ההרחבה יש להתקין מחסומי רצפה, מעקות ומחסומי קצה בעזרת מצמדים (קופלינגים) ייעודיים היכן שנדרשת הגנה צידית עפ"י הרגולציה ו/או צורכי הבטיחות.







בפינות ישרות מומלץ להתקין את הפיגום באופן המומחש באיור שלהלן:



• פירוק הפיגום יתבצע בסדר הפוך לתהליך ההרכבה.

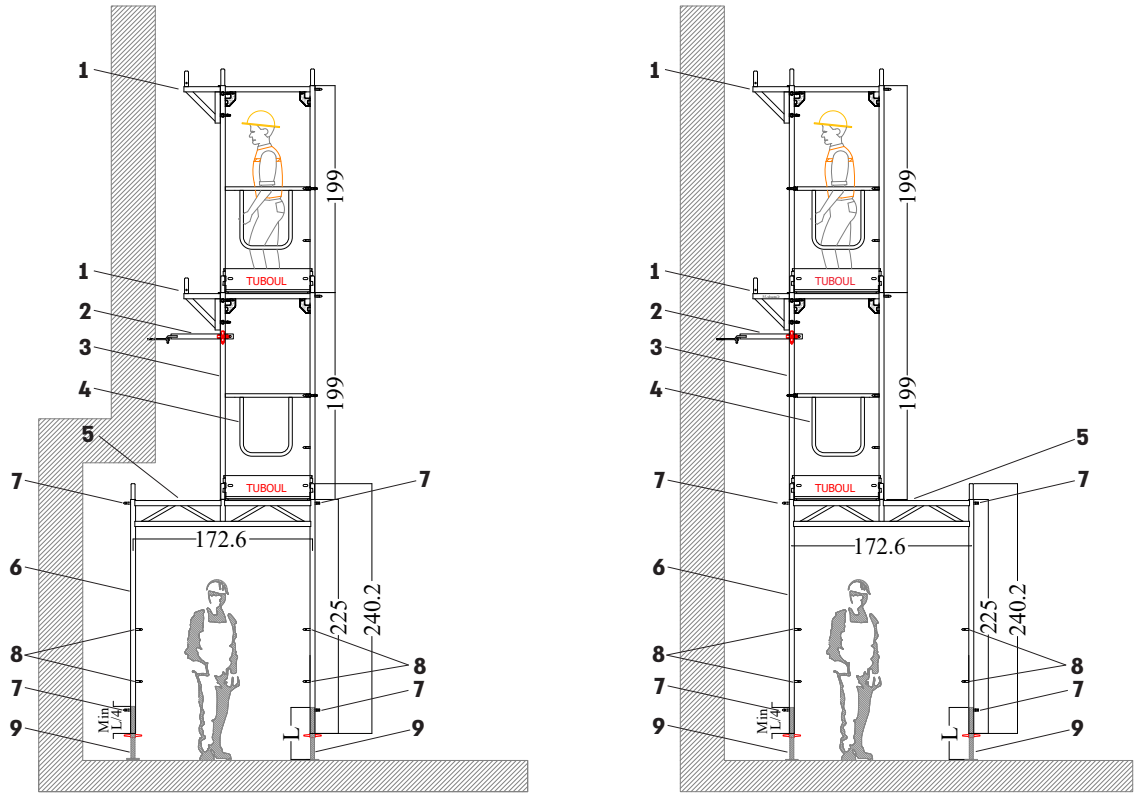
• מיד בתחילת שלב פירוק הפיגום, יש לקבוע מקום שבו אפשר לערום את חלקי הפיגום. לפני הפירוק, אין להסיר אף חיזוק או חיבור אלכסוני. הפירוק חייב להתחיל מלמעלה, בסדר הפוך לסדר ההרכבה. כדי למנוע נפילה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות ולהשתמש בציוד הגנה. יש להוריד את חלקי הפיגום שפורקו באמצעות ציוד מתאים ובצורה מתאימה.

מסגרות למעבר הולכי רגל

מסגרת זו מאפשרת התקנת מעבר בטוח להולכי רגל מתחת לפיגום SAFETYSCAFF.
בכל מפרץ של המעבר (בין כל שתי מסגרות), יש להתקין שני מעקות (קושרות אורכיות) בחזית הפיגום, ושני מעקות בצידו האחורי של הפיגום.
בנוסף, יש להתקין אלכסונים בין כל שתי מסגרות של המעבר, הן אלכסון בחזית הפיגום, והן אלכסון בצידו האחורי של הפיגום. אלכסונים אלה משמשים כהקשחה אורכית.
הנחיות העיגון בחוברת זו חלות במלואן גם על המסגרות למעבר הולכי רגל.

שימו לב!	לא ניתן להתקין מסגרות מעבר להולכי רגל ליד מסבכי גישור!

אזהרה	סכנת נפילה במהלך ההתקנה! יש לנקוט באמצעי בטיחות מתאימים בהתאם להערכת הסיכונים!



מקרא

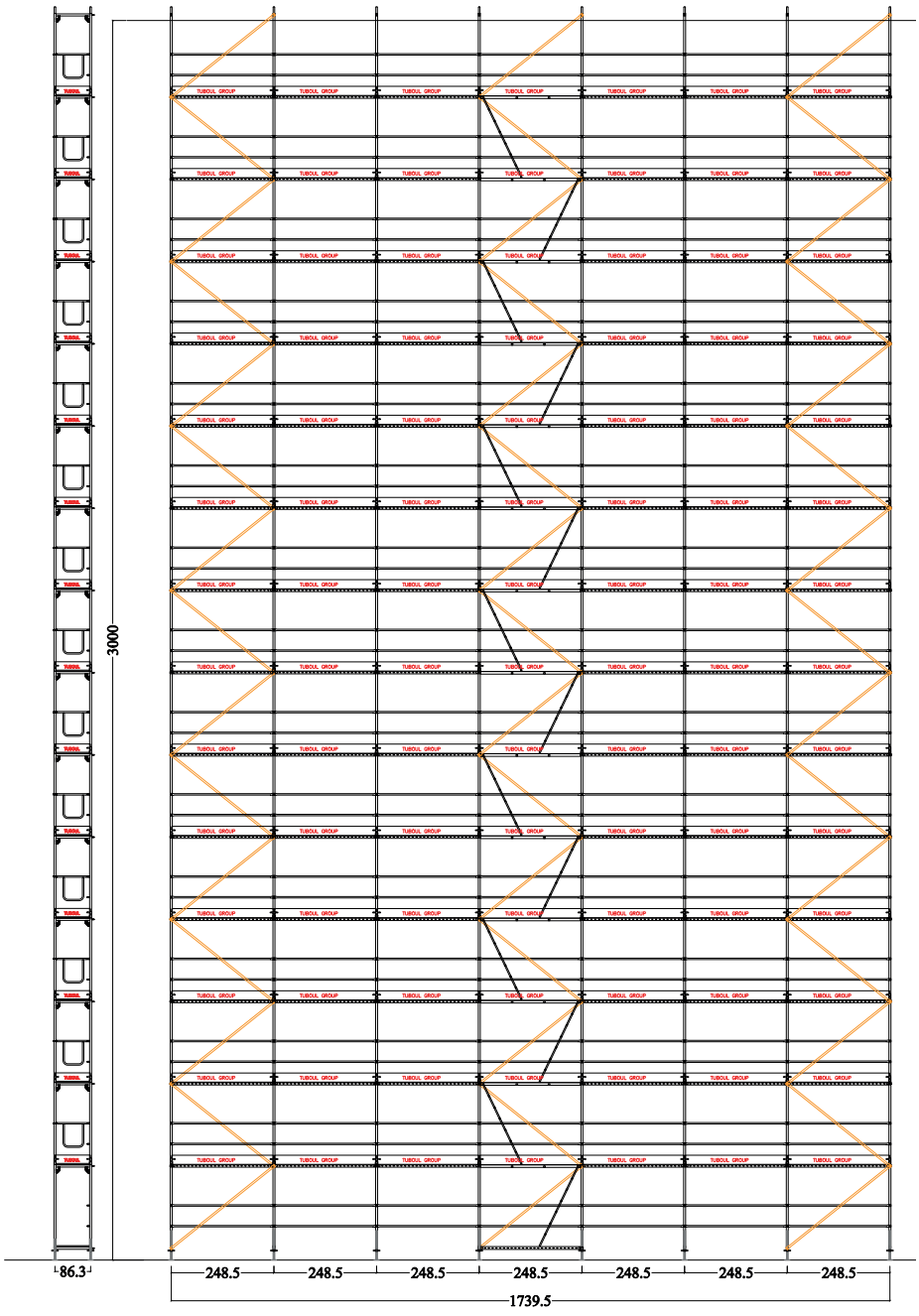
1. קונזולה
2. קשירה לקיר (עיגון) בגבהים המפורטים בפרקים הרלוונטיים בחוברת זו
3. מסגרת צד אנכית
4. מחסום קצה
5. משטחי עבודה מפלדה
6. מסגרת למעבר הולכי רגל
7. יש לחבר את האלכסון לפינים אלו
8. יש לחבר את הקושרות האורכיות לפינים אלו
9. רגל מגבה בסיס

שימו לב!	השתמשו במגבהי בסיס בקוטר 38 מ"מ של SAFETYSCAFF בלבד.

1. מערכת סטנדרטית - מבט חזית ומבט צד

זקפי המסגרת המהווים את נושאי העומס העיקריים במערכת, עשויים צינורות בקוטר 48*3 מ"מ.
האלכסונים המספקים יציבות למערכת עשויים מצינורות בקוטר 42*2.5 מ"מ. משטחי פלדה ברוחב 17.5/32.5 ס"מ משמשים כמשטחי עבודה. ההגנה הצידית מורכבת מצינורות בקוטר 34*2 מ"מ, ולוח רגל בגובה 15 ס"מ. המערכת כולה מונחת על מגבהי בסיס.
היצרן ביצע חישובים סטטיים על ידי דגם מייצג בגודל 30*17.395 מטר ללא כיסוי רשת פיגומים, עם כיסוי רשת פיגומים אטומה למחצה, ועם כיסוי אטום למים.
כל החישובים נעשו לפי התקנים: EN 12811-3, EN 12811-2, EN 12811-1, EN 12810-2, EN 12810-1

מידות עיקריות של הפיגום



מבט על חזית טיפוסית

2. סיווג ומידות כלליות

פיגום חזית SAFETYSCAFF לא מכוסה

סוג הפיגום	סוג H
רוחב הפיגום	0.863 מטר
אורך הפיגום	17.395 מטר
המרחק בין העמודים האנכיים	2.485 מטר
דרגת העומס, עומס מפוזר	דרגה 4 (3 קילו ניוטון למ"ר)
חזית הפיגום	ללא כיסוי רשת

בהתאם לטבלה מטה מתוך תקן הפיגומים האירופאי (EN 12811-1), קיימות 6 דרגות עומס המפורטות בהמשך. יש לבחור את הפיגומים המתאימים תוך התחשבות ברמות העומס היכולות להיווצר, בהתאם למטרת השימוש בפיגומים.

דרגת עומס	עומס מפוזר q^1 קילו-ניוטון למ"ר	עומס על שטח 500x500 מ"מ F1 קילו-ניוטון	עומס על שטח 200x200 מ"מ F2 קילו-ניוטון	עומס שטח חלקי	
				q^2 קילו-ניוטון למ"ר	מקדם שטח חלקי ap^1
1	0.75	1.50	1.00		
2	1.50	1.50	1.00		
3	2.00	1.50	1.00		
✔ 4	3.00	3.00	1.00	5.00	0.4
5	4.50	3.00	1.00	7.50	0.4
6	6.00	3.00	1.00	10.00	0.5

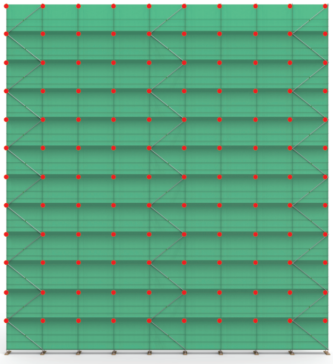
פיגום SAFETYSCAFF מתוכנן לעמוד בעומסים גדולים.
העומס המירבי המותר מתייחס להעמסה על מפלס אחד ולא על מספר מפלסים בו-זמנית.
הפיגום המתואר בחוברת זו הינו בדרגה 4.

3. עיגון

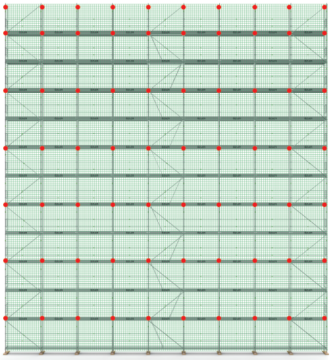
בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח -1988, סעיף 44: פיגום יחובר לבניין או לגוף יציב אחר שיקנה לפיגום אותה מידת יציבות כאילו חובר לבניין.

צורת הקשירות ותיכנונן יפורטו בפרק ד.
חישובי העומס על היסוד יפורטו בפרק ז.

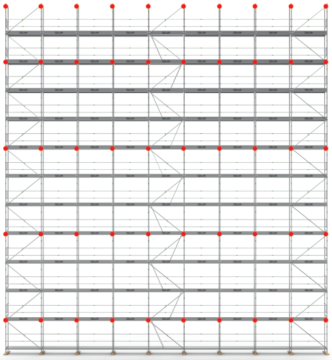
עם כיסוי רשת אטומה למים



עם כיסוי רשת אטומה למחצה



ללא כיסוי רשת



- הנקודות האדומות מסמלות מיקומי עיגון

דוגמת כיסוי רשת אטומה למחצה



בהתאם להוראות היצרן, בהיעדר תוכנית העמדה פרטנית מאושרת על-ידי היצרן וקונסטרוקטור מוסמך, יש ליישם קשירות למבנה בכול המיקומים המסומנים באמצעות נקודות אדומות באיורים שבעמוד 32.

פיגום ללא כיסוי

כאשר מבצעים עיגון, נדרש לוודא כי המרחק בין עוגנים לא יעבור מרחק אופקי של 5 מטר ומרחק אנכי של 6 מטר.
שימו לב! בפיגום שגובהו עולה על 20 מטרים לא יעלה המרחק האנכי בין הקשירות על 4 מטרים.

פיגום עם רשת אטומה למחצה

כאשר מבצעים עיגון, נדרש לוודא כי המרחק בין עוגנים לא יעבור מרחק אופקי של 4 מטר ומרחק אנכי של 4 מטר.

פיגום עם רשת אטומה

כאשר מבצעים עיגון, נדרש לוודא כי המרחק בין עוגנים לא יעבור מרחק אופקי של 2.5 מטר ומרחק אנכי של 2 מטר.

שימו לב:

- במפלס העליון חייבים תמיד להיות עיגונים עבור כל הפיגומים (עם וללא כיסוי).
- עפ"י תקנות הבנייה העדכניות לדצמבר 2020:
  א. פיגום זקפים יחובר לבניין או לגוף יציב אחר שיקנה לפיגום אותה מידת יציבות כאילו חובר לבניין.
  ב. 1. כל אחד מזקפי הפיגום הסמוכים למבנה יקושר בקשר איתן לבניין עד לנק' הגבוהה ביותר שלו.
  2. הקשירות יהיו במידת האפשר לסירוגין בשני הכיוונים.
  3. המרחק בין הקשירות לא יעלה בכיוון האופקי על 5 מטרים ובכיוון האנכי על 6 מטר.
  4. בפיגום שגובהו עולה על 20 מטרים לא יעלה המרחק האנכי בין הקשירות על 4 מטר.
- כאשר קיימת סתירה בין החוקים והתקנות לבין הנחיות היצרן, תמיד גוברת ההנחיה המחמירה יותר מביניהם.



ה. מגבלות שימוש (רוח, גשם, שלג)

עבודה ברוח

עומסים הנוצרים כתוצאה מרוח הינם נדבך חשוב בחישוב הכוחות האופקיים העיקריים הפועלים על הפיגום ומשמשים ככלי עזר לחישוב בדרישות התכנון.

השפעת הרוח חשובה במיוחד עבור פיגומים רחבים וגבוהים בעלי שטח חתך גדול, העלולים לגרום לתנודות משמעותיות לא רק בכיוון הרוח אלא גם בכיוונים אנכיים. המוצר נבדק תכנונית בעומס רוח של 135 קמ"ש.
עבודה ברוח על הפיגום מותרת על פי היצרן עד למהירות של 37.5 קמ"ש*.
מקדמי בטחון שנלקחו עבור כוחות אווירודינאמיים וכוחות רוח הינם 1.3 ו-1 בהתאמה וזאת בהתאם לתקינה.

עבודה בגשם

הפיגומים מצופים בגילוון חם המיועד להגן בפני מים וקורוזיה. עם זאת עבודה בגשם עלול להוביל לבעיות בטיחות נוספות. על כן יש להצמד להוראות החוק הרלוונטיות ולהוראות הגוף המוסמך.

עבודה בשלג

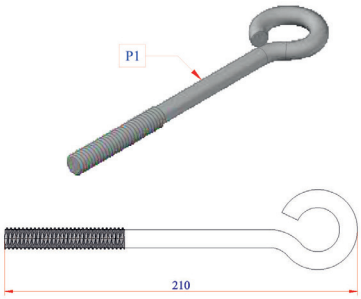
חל איסור לעבוד עם הפיגומים בשלג .

*במידה וחלה החמרה בחוק בנוגע לעבודה ברוח - חובה להצמד לדרישות החוק.

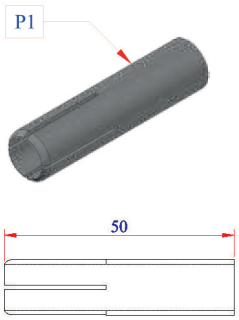


1. מחברים ועוגנים - מפרטים טכניים ושרטוטים

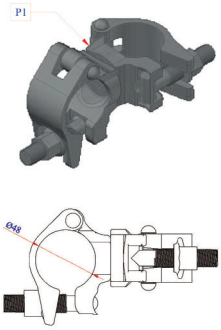
בורג עין מתוברג (עוגן זכר - טבעת וו)

	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION (mm)	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1	1	ø11 Ringed Rod	210	127000001	101001854

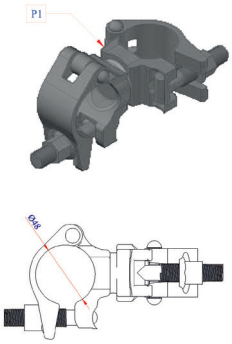
עוגן מתכת (נקבה)

	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION (mm)	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1	1	Steel Dowel	12*16*50	127000010	101001855

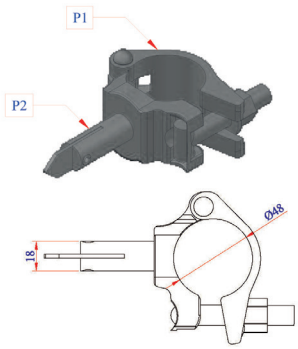
מצמד קבוע (ישר זווית)

	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION (inch)	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1	1	Fixed Coupler	1.5*1.5	127000006	101001853

מצמד סיבובי

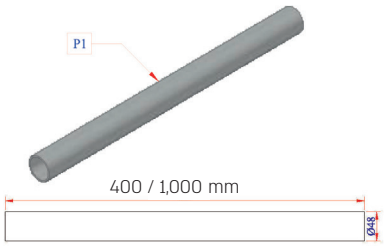
	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION (inch)	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1	1	Swivel Coupler	1.5*1.5	127000093	101001868

מצמד עם פין

	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1 P2	1 1	Coupler with pin ø18 mm	1.5 inch 45 mm	127000104	101001958

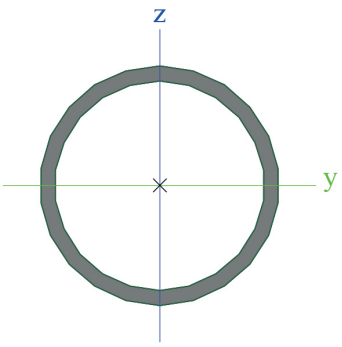
2. פרופילי צינור - שרטוט טכני

צינור פלדה Ø48*3 מ"מ

	NO	UNIT	DESCRIPTION	DIMENSION (mm)	מק"ט	
					השכרה	קנייה
	P1	1	Tube ø48*3 mm	400	127000457	101002654
	P1	1	Tube ø48*3 mm	1,000	127000048	101001920

3. חוזק מאמצים ומומנטים

פרופיל צינור 48.3X3 מ"מ

FRAME		
Type	CFCHS48.3X3	
Formcode	3 - Circular hollow section	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 235	
Fabrication	rolled	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	a	a
A [m^2]	4,2700e-04	
A_y [m^2], A_z [m^2]	2,7180e-04	2,7180e-04
A_L [m^2/m], A_D [m^2/m]	1,5200e-01	2,8461e-01
$c_{Y.UCS}$ [mm], $c_{Z.UCS}$ [mm]	24	24
α [deg]	0,00	
I_y [m^4], I_z [m^4]	1,1000e-07	1,1000e-07
i_y [mm], i_z [mm]	16	16
$W_{el.y}$ [m^3], $W_{el.z}$ [m^3]	4,5500e-06	4,5500e-06
$W_{pl.y}$ [m^3], $W_{pl.z}$ [m^3]	6,1700e-06	6,1700e-06
$M_{pl.y.+}$ [Nm], $M_{pl.y.-}$ [Nm]	1,45e+03	1,45e+03
$M_{pl.z.+}$ [Nm], $M_{pl.z.-}$ [Nm]	1,45e+03	1,45e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m^4], I_w [m^6]	2,2000e-07	1,0353e-43
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Picture		

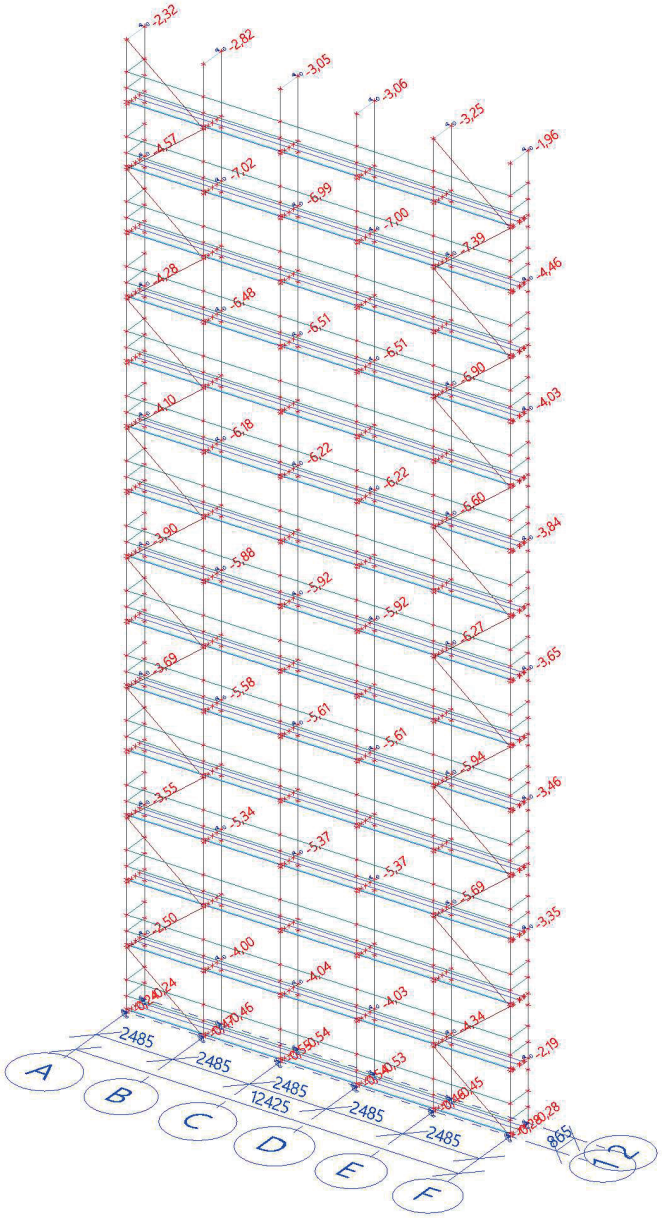
הגדרות וסימונים	
IZ.LCS	מומנט אנרציה בכיוון Z
IYZ.LCS	מומנט אנרציה Y ו-Z
a	זווית סיבוב לציר מרכזי
Iy	מומנט אנרציה בכיוון Y הראשי
Iz	מומנט אנרציה בכיוון Z הראשי
Iy	רדיוס סיבוב לציר Y
Formcode	d- קוטר | w- עובי
A	שטח
Ay	שטח גזירה בכיוון Y
Az	שטח גזירה בכיוון Z
Al	היקף ליחידת שטח
Ad	שטח פנים ליחידת שטח
CY. UCS	קורדינטת מרכז Y
CZ. UCS	קורדינטת מרכז Z
Iy. LCS	מומנט אנרציה בכיוון Y
Iz	רדיוס סיבוב לציר Z
Wel.y	מומנט התנגדות אלסטי בכיוון Y
Wel.z	מומנט התנגדות אלסטי בכיוון Z
Wpl.y	מומנט התנגדות פלסטי בכיוון Y
Wpl.z	מומנט התנגדות פלסטי בכיוון Z
Mpl.y. +	מומנט פלסטי חיובי בכיוון Y
Mpl.y. -	מומנט פלסטי שלילי בכיוון Y
Mpl.z.+	מומנט פלסטי חיובי בכיוון Z
Mpl.z.-	מומנט פלסטי שלילי בכיוון Z
Dy	קורדינטת מרכז גזירה מציר Y
Dz	קורדינטת מרכז גזירה מציר Z
It	קבוע פיתול
Iw	קבוע אנרציה W
βy	קבוע מונו סימטריה Y
βz	קבוע מונו סימטריה Z

ז. עומסים על חזית ויסודות המבנה

עומס על חזית המבנה

בטרם כל הקמה של פיגום יש להיעזר באנשי המקצוע המתאימים. עומסי הפיגום מופעלים הן על המבנה אליו הם מעוגנים והן על הקרקע. עומסים אלו דורשים בחינה ובדיקה מדוקדקת על ידי בעלי המקצוע (קונסטרוקטור, יועץ קרקע וכו').

העומסים המקסימליים שמופעלים על גבי הקרקע,
מבוססים על פיגום מלא בעל 14 מפלסים,
כולל מעקות בקומה העליונה (ראה באיור להלן).



עומסים המופעלים ע"ג הקרקע וחזית המבנה

העומסים המועברים לפלטות הבסיס הינם העומסים השגרתיים - עומס שימושי, עומס עצמי והן בעקבות עומסי רוח חיצוניים.

סוג כיסוי לפיגום (שימו לב! צורת העיגון לקיר משתנה בהתאם לסוג הכיסוי)		ללא כיסוי	כיסוי אטום למחצה	כיסוי אטום
עומסים	עומס מרבי על הקרקע (מתחת לרגל בודדת)	13.40 kN	14.50 kN	13.88 kN
	עומס מרבי על חזית המבנה (על עוגן בודד)	5.45 kN	3.45 kN	7.33 kN

* עומס עצמי ועומס שימושי כלולים בחישוב.
* במידה ומשתמשים בפיגום עם קונוזלות (זיזים) תקניות, העומס על הקרקע יעלה ל-25kN.

איסור שימוש בציוד פסול

ציוד פסול עלול להוביל לסכנה ופגיעה באדם וברכוש.
יש לבחון ציוד קיים בהתאם לחוק ובטרם כל התקנה ראשונית. בכל ספק שמתעורר בנוגע לחוזק והמשך שימוש בפריט יש להעזר בגוף המוסמך.





כיפופים ועיוותים

לאחר שהציוד עובר כיפוף עקב תאונה או ע"י שימוש לא סביר, חוזק החומר יורד בהתאם עקב הגעה לאיזור הפלסטי.
ציוד שהגיע לתחום הפלסטי נפסל ואסור לשימוש.

ריתוכים

ריתוך הינה שיטה לחיבור קבע בין מתכות. עקב בלאי סביר לאחר זמן רב, בתנאי סביבה לחים או בעקבות תאונה/שימוש לא סביר, עלולים להיווצר סדקים בריתוכים וכפועל יוצא ריתוכים אלו עלולים להפגע ולהפתח. במקרה וחלה פגיעה בריתוך יש להפסיק עבודה עם ציוד זה ולפוסלו.





הרכבה ופירוק לא תקינים

הרכבה או פירוק המבוצעים ע"י שימוש בכח רב, או שימוש באמצעים מפיגומים שאינם תואמים זה לזה, עלולים להוביל להווצרות כוחות פנימים שלא תוכננו מראש. כוחות אלה עלולים להיות מופעלים בכיוונים שלא תוכננו ובעוצמות שלא הוגדרו מלכתחילה.
במידה וציוד עבר עיוות (עיוות) משתייר, למשל כתוצאה מהרכבה או פירוק לא מתאימים, יש לפוסלו לאלתר.

הוראות אחסנה

בכדי לשמור על טיב הפיגום נדרש לקיים תנאי אחסנה נאותים לשמירה על תקינות הציוד. ציוד המאוחסן בצורה לא נכונה עלול להוביל לנזק, לשימוש לא בטוח בציוד ולהגיע עד הפחתה בחוזק הפיגום. בין אם האחסון נמצא במתחם מקורה שמור, במחסן פיגומים או באתר עבודה פתוח, יש לקיים תמיד את הדרישות הבאות:

תנועת כלי רכב - אפשר תנועה בטוחה של משאיות, מלגזות או כלי רכב אחרים לתפעול ופריקה.

נגישות - אחסן ציוד כך שיהיה נגיש בקלות ללא שימוש באמצעים לא מתאימים.

משטח עבודה מפלדה



שדה ראייה – הפיגום לעולם לא יסתיר שדה ראייה, יציאות חירום, שלטי בטיחות ואזהרות או ציוד חירום.

מידות הציוד - אחסן חלקים השונים בגודלם בערימות נפרדות. עבור האלכסונים קיים ארגז ייעודי לשינוע הציוד.

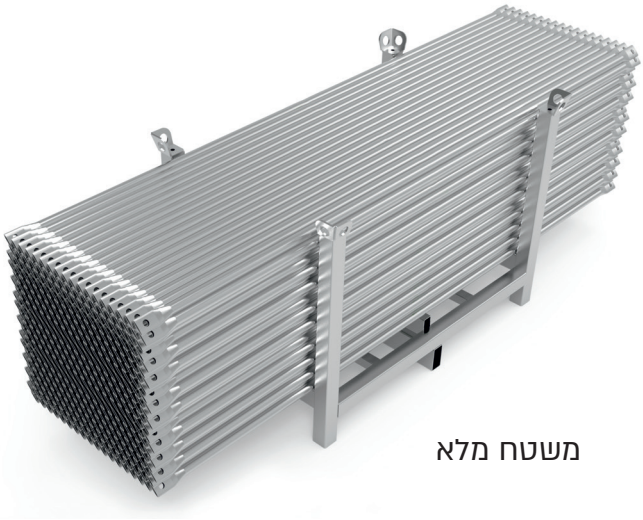
הרחק את הציוד מהקרקע להפחתת בלאי ורטיבות. כמו כן ודא כי ניתן להניף ולשנע את הציוד ע"י כניסה מתאימה של מזלג המלגזה לאזור הייעודי בארגז/משטח השינוע.

סמן בבירור מספרי חלקים או אמצעי זיהוי בכל הערימות.

ספק קופסאות או אביזרי אחסון מתאימים לחלקים קטנים, לדוגמה ארגז שינוע מרושת בכל דפנותיו.



משטח ריק



משטח מלא

ט. הוראות אחסנה, תחזוקה ותיקון של היצרן

- אביזר שנפסל יסומן בבירור בצבע אדום ויושמד.
  הפרד ובודד חלקים פסולים.
  רכיבים הדורשים תיקון יופרדו עד להסדרת הליקויים טרם יכנסו לשימוש חוזר.
- אין לערום ציוד לגובה העלול להוביל לבעיית יציבות.
  אין לערום ציוד מעבר למשקל המותר על גבי המשטח או של הציוד המניף.
  ערימות לא יציבות עלולות ליפול ולגרום לפציעה חמורה או למוות, כמו גם נזק לחלקי הפיגום.
- הצב סדי עצירה או תמיכות אופקיות מתאימות למניעת גלגול ופיזור צינורות שלד הפיגום.
  צינורות ללא תמיכה עלולים להתגלגל ולגרום לפציעה ונזקים לאדם ולרכוש.
- בטרם כל אחסנה של פריטי פיגום יש לבצע ייבוש להגנה בפני קורוזיה לחלקי מתכת ומניעת רטיבות לקרשים. רטיבות עלולה לגרום לבלאי מואץ לרכיבים ולפגיעה בטיב ובחוזק החומרים.



רגלי בסיס



מסגרות



משטחי עבודה



לוחות רגל



זיזים (קונזולות)

תדירות בדיקה

התחזוקה בסעיף זה הינה בהתאם להגדרות היצרן - יש להצמד בנוסף להוראות החוק הרלוונטיות ובמקרה של אי התאמה, לתנאי המחמיר שבינהם.

בדוק את הפיגום:

1. לפני השימוש.
2. לפחות פעם בשבוע.
3. כאשר חל שינוי.
4. לאחר מזג אוויר ותנאי סביבה קשים כגון רעידות אדמה, רוחות חזקות וכו'.
5. יש לבצע בקרה כאשר הפיגום נחשף לגומרים העלולים להשפיע על תנאי יציבות.

אחזקה

1. מכיוון שמרבית הרכיבים עשויים ממתכת, יש להמנע ככל הניתן ממגע עם מים או חשיפה לתנאי סביבה קשים.
2. במידה ואביזר מתבלה, ניתן להזמין אביזר חלופי אחר מנציג קבוצת טובול.
3. במידה ואביזר יצא משימוש לטובת תיקון או החלפה, ניתן לעשות שימוש חוזר תחת פיקוח של אדם מוסמך. חל איסור להשתמש במוצרים שאינם תואמים לתצורה המקורית.
4. יש לאחסן את המוצר בהתאם לתנאים שהוגדרו בפרק זה, כך שלא ייחשפו לתנאי סביבה קשים.
5. אביזרים המאוחסנים בחוץ יכוסו היטב בחומרים מתאימים (כיסוי אטום).
6. שינוע המוצרים יבוצע בצורה בטיחותית ממקום למקום, בתנאי אחסון וסביבה נאותים.

י. נתונים מבניים על חלקים ומחברים - קשיחות ותסבולת

מידע אודות חומרים ותכונות חומר

קשיחות - מודול יאנג (יחס מאמץ - עיבור), מקדם פואסון, מאמץ כניעה ושבר

Name	Unit mass [kg/m³]	E mod [MPa]	Poisson nu -	Lower limit [mm]	Upper limit [mm]	Fy (range) [MPa]	Fu (range) [MPa]
		G mod [MPa]	Thermal exp [m/mK]				
פרופיל S 235	7850.0	2.1000e+05 8.0769e+04	0.3 0.00	0 40	40 80	235.0 215.0	360.0 360.0
מצמדים	0,0	2.1000e+05 8.0769e+04	0.3 0.00				

עבור צינור CFCHS48.3X3

חלקי צינור מסוג הנ"ל נבדקו בהתאם ל
EN 12811-1 & DIN 4420 -5.4.7.4 -7

תסבולת צירית Npl,d	91.22	kN
תסבולת גזירה Vpl,d	33.53	kN
תסבולת כפיפה Mpl,d	1.22	kNm

עבור קורת RHS

תסבולת צירית
EN 1993-1-1 -6.2.4

Nc,Rd	71.49	kN

תסבולת מומנט כפיפה בכיוון Y

EN 1993-1-1 -6.2.5

Mpl,y,Rd	1.22	kNM

תסבולת מומנט כפיפה בכיוון Z

EN 1993-1-1 - 6.2.5

Mpl,z,Rd	1.05	kNM

תסבולת גזירה בכיוון y אנכי

EN 1993-1-1 - 6.2.6

Vpl,y,Rd	18.34	kN

תסבולת גזירה בכיוון Z

EN 1993-1-1 -6.2.6

Vpl,y,Rd	18.34	kN

שילוב כוחות ציירים, גזירה וכפיפה

EN 1993-1-1 - 6.2.9.1

MN,y,Rd	1.22	kNM
MN,z,Rd	1.05	kNM

פרופיל צינור קורות אופקיות - CFCHS33.7X

EN 12811-1 & DIN 4420 -5.4.7.4

תסבולת כח צירי Npl,d	42.51	kN
תסבולת גזירה Vpl,d	15.63	kN
תסבולת לכפיפה Mpl,d	0.40	kNM

פרופיל אלכסונים CFCHS42.4X2

EN 12811-1 & DIN 4420 -5.4.7.4

תסבולת כח צירי Npl,d	54.26	kN
תסבולת לגזירה Vpl,d	19.94	kN
תסבולת לכפיפה Mpl,d	0.65	kNM

יא. תכנון מעבר לגבולות התקן (25.5 מטר)

תכנון מעבר לגבולות התקן (מעל 25.5 מטר)
בכדי לתכנן מעבר לגבולות התקן, נדרש לבצע תכנון מדויק ע"י גוף מוסמך בהתאם לחוקים ולתקנות.
במקרה וקיים ספק ניתן לפנות לנציג קבוצת טובול.

מידות ומשקלי פרופילים ילקחו לטובת חישוב מפרק א'

תכונות חומר ותסבולת כמופיע בפרק י'

מקדמי בטיחות לעומס עצמי, שירות ורוח:
מקדם בטיחות ליציבות – 1.1
מקדם בטיחות עבור כוחות אווירודינמיים - 1.3
מקדם בטיחות עבור רוח - 1
מקדם בטיחות עבור משקל עצמי של הפיגום - 1.5

כוחות רוח עבור פרופילים ילקחו בחישוב הבא:
עבור אלמנטים אורכיים F = 1 * 1.3 * 0.048 * 0.2 = 0,01248 kN/m
עבור אלמנטים רוחביים F = 1 * 1.3 * 0.034 * 0.2 = 0,00876 kN/m
עבור אלכסוניים F = 1 * 1.3 * 0.042 * 0.2 = 0,0084 kN/m
עבור אלמנטי פלטפורמה F = 1 * 1.3 * 0.4 * 0.2 = 0,104 kN/m

עומסים בכיוון אנכי
עומסים בשירות – 0.96kN/m עבור קומה לפני אחרונה
0.48kN/m עבור קומה אחרונה ו-2 קומות לפני אחרונה

שים לב, בפרקים הקודמים נלקחו עומסים לחישוב פיגום עד לגובה של 14 מפלסים, במידה ונדרש לבנות פיגום מעל לגובה זה, נדרש לוודא בהסתמך על חוזק החומרים שהוצגו בחוברות זו, ובהתאם לעומסים המופעלים על גבי הקרקע והמבנה כי ניתן לבצע עבודה זו. כאמור, נדרש להתייעץ עם קונסטרוקטור ו/או כל גוף מנחה מקצועי שנקבע ע"י הרגולטור.

יב. מגבלות שימוש על מצמדות
תקן EN 74 אל מול תקן EN 12810-7.3.5.4

בהתאם לתקן EN 12810-7.3.5.4 בהתקיים נתוני טבלה 2 או 3 בתקן, כל המצמדות יעמדו בדרישות תקן EN 74 ויהיו עשויות פלדה או ברזל יצוק. מצמדות אלה יעמדו בדרישות המופיעות בתקנים אירופיים בהם מופיעים נתוני תכנון. מידע אודות אלו ניתן לראות בתקן אירופאי EN 12811-2.
אלמנטים אלו יהיו מוגנים מפני קורוזיה באופן כללי בהתאם לתקן הנ"ל.
ציפוי אבץ אלקטרוליטי יהיה בעובי ממוצע של 15 מיקרומטר בהתאם לתקן.
ציפוי הגנה בפני קורוזיה עבור ברגים ואומים יהיו כמפורט בתקן.
קוטר הבורג יהיה M12 בחוזק שלא יפחת מ- 5.6 (בפועל מסופק M12 בחוזק 8.8) בהתאם לתקן EN ISO 898-1.
עומס מוכח לבורג לא יפחת מ-32.2 קילו ניוטון.

שילוב האום והבורג יהיה בהתאם לתקן EN 20898-2. האום יהיה אחד מהבאים:

- אום עם דיסקה נפרדת (מסופק עם המערכת)
- אום עם דיסקה קבועה
- אום עם דיסקה אינטגרלית מסתובבת

קוטר הדיסקה החיצוני יהיה לפחות 2 מ"מ מעל קוטר האום, וכן בעובי של לפחות 2.5 מ"מ.
בקשיות של בין 200 ל-300 HV.



מפרט הדגשים הבטיחותיים

1. התקנת הפיגומים תבוצע תוך הקפדה על הוראות ההתקנה שניתנו על ידי היצרן/היבואן.
2. יש להתקין את הפיגומים רק בתנאי מזג אוויר הולמים.
3. יש להרכיב את הפיגומים על קרקע יציבה או על משטח עבודה יציב ובטוח.
4. יש להשתמש בקסדה, בכפפות ובנעלי בטיחות.
5. יש ליצור קו חיים ולהשתמש ברתמות בטיחות.
6. אין להשתמש בפיגומים לפני סיום ההתקנה וקבלת אישור מהגורם המורשה.
7. בעת התקנת הפיגומים יש להשתמש בשלטים האוסרים על העבודה עד לסיום ההתקנה.
8. ההתקנה תבוצע ע"י עובדים מוסמכים עם תעודות מתאימות בלבד.
9. אין לתת אישור עבודה לעובד שלא קרא מדריך זה.
10. כל חלקי הפיגום ייבדקו על ידי הגורם המוסמך עפ"י תקנות משרד העבודה.
11. יש לתקן פיגומים לקויים או פגומים או לא להשתמש בהם כלל.
12. יש לציית להוראות השימוש המובאות במדריך זה.
    כל חריגה מהאמור בהוראות אלה, מחייבת חישוב סטטי מחודש ונפרד.
13. יש לציית לכל הדגשים הבטיחותיים המופיעים בתקנות הבטיחות של משרד העבודה.
14. יש להשתמש רק בחלקים מקוריים של ספק המערכת.
15. קבוצת טובול אינה אחראית על שימוש לא נכון במוצר.
16. יש להיצמד לתקנות הפיגומים המתפרסמות מעת לעת על-ידי משרד העבודה.

סרטון התקנת פיגומים



אין לעבוד על הפיגום

השתמשו בשלט זה כאשר פיגום אינו במצב שמאשר את השימוש בו או בשלב התקנת הפיגום.

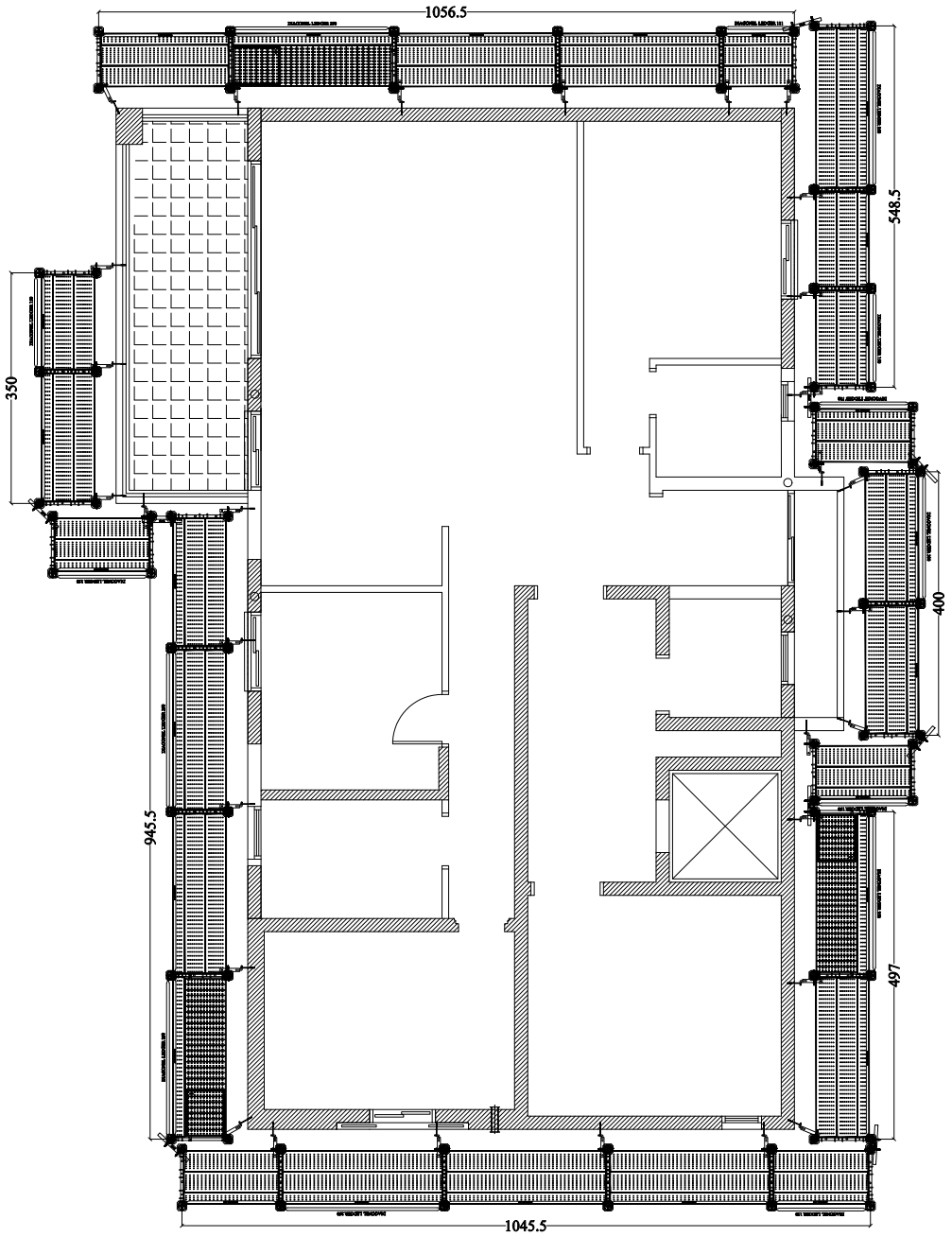


השתמשו בשלט זה לאחר סיום התקנה



SAFETYSCAFF / SCAFFOLDING FACADE SYSTEM
TOTAL FACADE =1538,60m²
TOTAL SCAFFOLDING=1600,98m²

FACADE 1

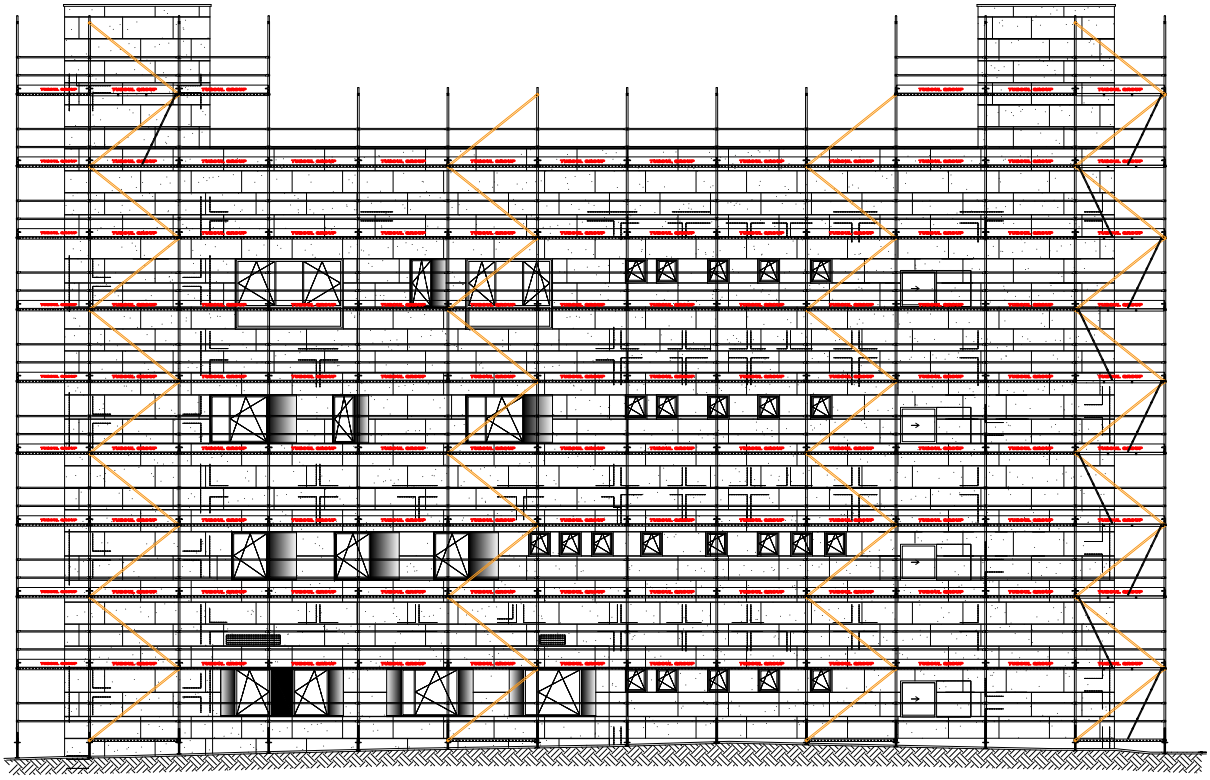


FACADE 4

FACADE 3

FACADE 2

SAFETYSCAFF / SCAFFOLDING FACADE SYSTEM
FACADE 3=611,60m²
SCAFFOLDING 3=633,22m²







IQR international

CERTIFICATE

ÖZLER KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİ ANONİM ŞİRKETİ

KÖSELER MAH. 3. CAD. NO:40
DİLOVASI / KOCAELİ / TÜRKİYE

Has been assessed and found to Comply with the Requirements of:

ISO 9001:2015

The Quality Management System is applicable to:

MANUFACTURING, SALES AND RENTAL OF FORMWORK AND SCAFFOLDING SYSTEMS

Certificate Number: QMS-0103789 **Initial Certification Date: 16.03.2022**

Certification Period: 3 Years **Certificate Validity Date: 15.03.2024**

IQR Sertifikasyon Onayı

IQR ULUSLARARASI BELGELENDİRME HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.
Beşevler Mah. Kocayunus Sk. No:3 Arslan Han Plaza K:2 Nilüfer / BURSA
Tel.: +90.224.266 00 16 Faks: +90.224.249 41 13 www.iqrcert.com e-posta: info@iqrcert.com

IAS ACCREDITED Management Systems Certification Body MSCB-135

תקן ישראלי 1139/1
לפיגום חזית דרגת עומס 4

מכון התקנים הישראלי

תעודת בדיקה 7211903442/2
בהתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג - 1953

פרטי ההזמנה

שם המזמין: טובול חומרי בנין בע"מ

מענו: הבנאי 7 מרכז עינב מודיעין 71706.

תאריך ההזמנה: 17/11/22

תאור המוצר

פיגום חזית מתועש - פיגום מסגרתי .
הדגם הנבדק: Safetyscaff.
יצרן: Ozler.
ארץ יצור: טורקיה.
(לפרטים נוספים ראה תאור מורחב של המוצר)

פרטי הנטילה

בתעודה זו נבדק דגם עקרוני מייצג.

מהות הבדיקה: בדיקה לתקן ישראלי שאינה במסגרת תו תקן או צו יבוא חופשי

התאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1139 חלק 1 – "פיגומים: דרישות תפקוד ותכן כללי", מדצמבר 2014, גיליון תיקון מס'1 מאוקטובר 2020

מסמך זה מכיל 13 דפים ואין להשתמש בו אלא במלואו.	**תוצאות הבדיקה במסמך זה מתייחסות רק לפריט שנבדק.**	מסמך זה אינו היתר תו תקן

מסקנות הבדיקה

המוצר הנבדק **מתאים** לסעיפי התקן.

פרוט התוצאות מצוי בדפים הפנימיים.

תעודה זו מחליפה את תעודה מספר 7211903442/1 עקב הוספת פריט (גשר להולכי רגל).

הערות:

א. בתעודת מכון זו נסקרו מסמכים, תעודות ודוחות בדיקה מטעם מכון התקנים ותעודות בדיקה ממעבדות זרות (ראה פירוט בנספח ב' בהמשך תעודה זו) ובוצעה בדיקת אימות גיאומטרית לאב טיפוס, בהתייחס לדגם הפיגום המאוזכר בתיבת "תאור המוצר" שלעיל.

ב. תעודה זו אינה מתייחסת להתקנת מערכת הפיגום בשטח.

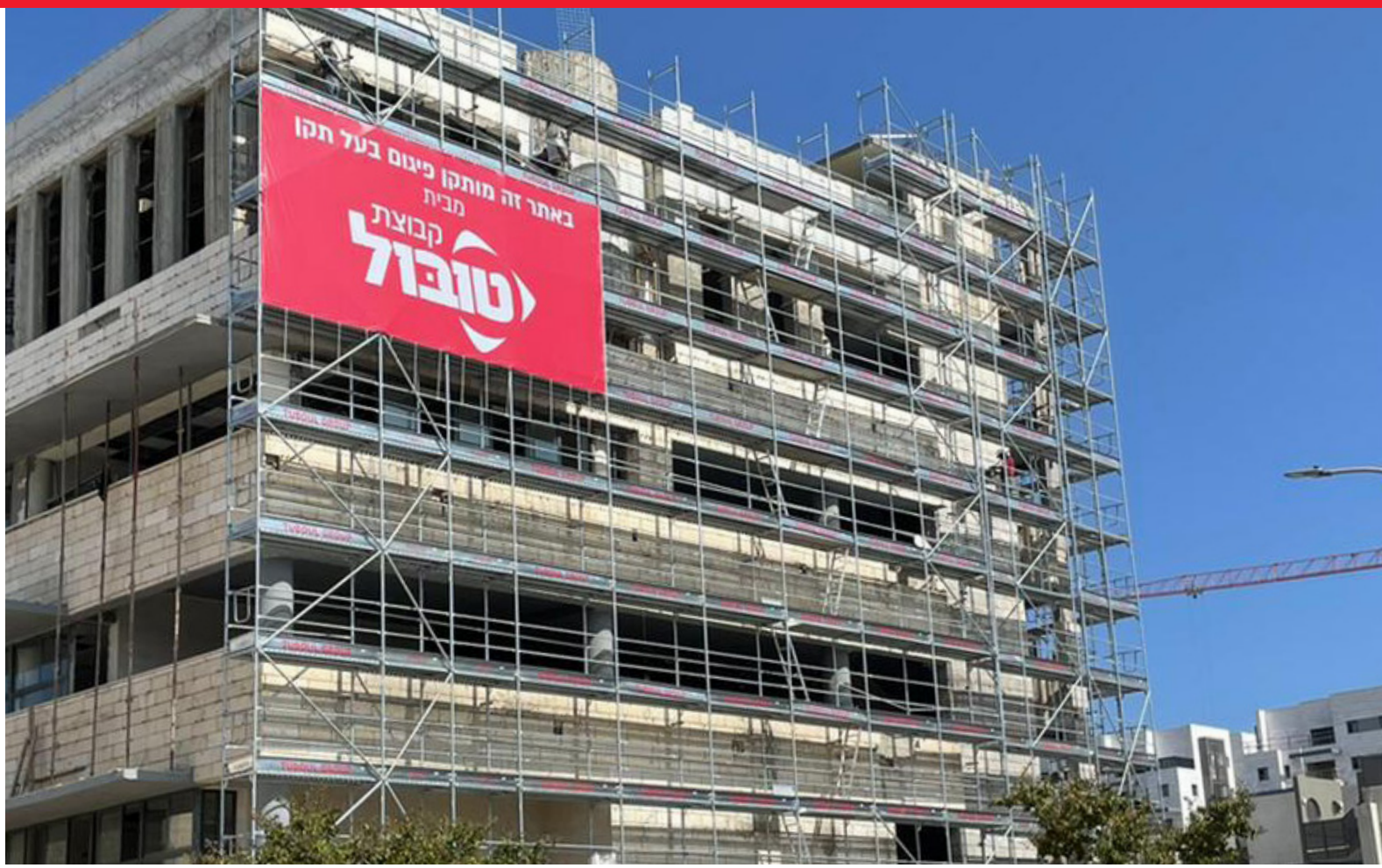
ג. פרוט רכיבי הדגם: ראו בנספח א', עמודים 4 עד 12 בהמשך תעודה זו.

ד. פרוט תעודות בדיקה שנסקרו: ראו בנספח ב' , עמוד 13

שם הבודק: רועי ספיר
תפקיד: מהנדס בכיר

23/08/2023

רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 69977. טל' 03-6465125 פקס' 03-6429080 www.sii.org.il


באתר זה מותקן פיגום בעל תקן
מבית
קבוצת
טובול






TUBOUL GROUP

מהדורה: 21.08.2023



ייעוץ והזמנות

מנהל מכירות ארצי: יורם מויאל

נייד: 054-5655565

yoram@tuboul.co.il

מוקד הזמנות

hazmanot@tuboul.co.il

08-9555555

רח' הבנאי 7, מרכז עינב, מודיעין

www.tuboul.co.il

אודות קבוצת טובול

קבוצת טובול

טובול ציוד וחומרי בניין | טובול קרמיקה | טובול ברוקס יזום ובנייה | טובול דלתות | ROCKSTONE הכל לבנייה בבית אחד | אבני סלע יבוא ושיווק מוצרי בנייה בע"מ