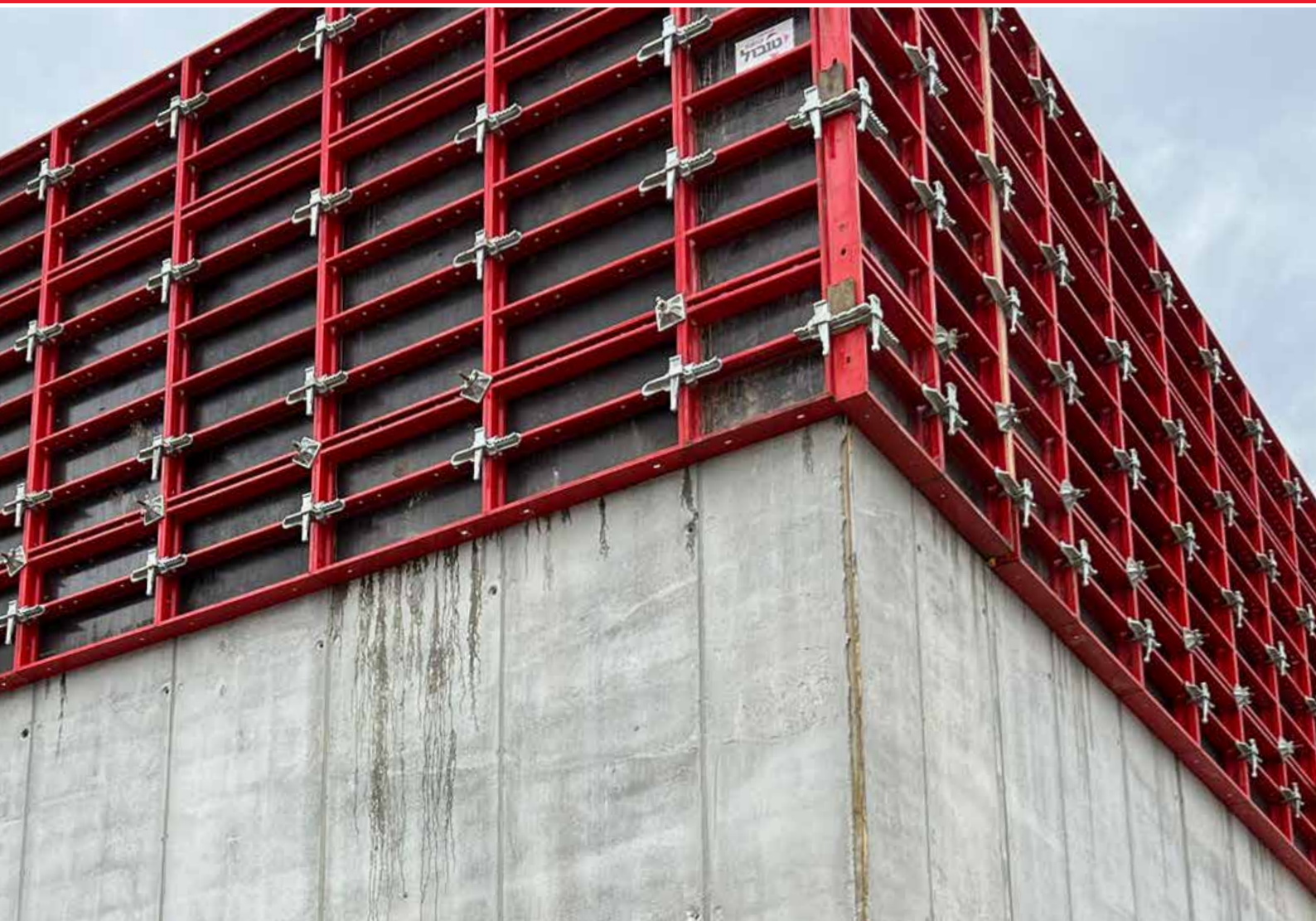




קטלוג תבניות יציקה (טפסות)

תבניות אלומיניום ALUFORM | תבניות פלדה STEELFORM



תוכן עניינים

עמוד	נושא
4	טובול - על הקבוצה
6	תבניות יציקה מפלדה STEELFORM (טכסות)
8	תבניות יציקה מודולריות מאלומיניום ALUFORM
11	מבט על מערכת מייצגת
12	דוגמה לתוכנית העמדה
14	הוראות התקנה תבניות פלדה/אלומיניום
21	דגשים בטיחותיים ⚠
23	מפרט תבניות פלדה מודולריות STEELFORM
25	מפרט תבניות אלומיניום מודולריות ALUFORM
26	מפרט אביזרים לתבניות פלדה/אלומיניום
31	תבניות יציקה פלדה/אלומיניום לעמודים
32	מערכת תבניות מודולריות אוניברסליות
35	מפרט אביזרי מערכת תבניות מודולריות אוניברסליות
36	דוגמה לתוכנית העמדה תבנית חצי עיגול
37	מפרט אביזרי המערכת לתבנית חצי עמוד עגול
40	מערכת רגלי דיפון ליציקה חד צידית
44	דוגמה לתוכנית העמדה לקיר דיפון
46	מפרט אביזרי מערכת רגלי דיפון
48	שלבי התקנה למערכת רגלי דיפון
52	פיגום זיזי - דגם T לעיגון באמצעות מוט דיווידג
53	אישור העמסה
54	פיגום זיזי - דגם U לעיגון באמצעות תלייה
55	אישור העמסה
56	אופציות לתליית פיגום זיזי
57	שלבי התקנה
58	מערכת קלה לקיר דיפון בגובה עד 3 מ'

לקוחות יקרים,

תודה שבחרתם בקבוצת טובול, אנחנו נעשה הכל כדי להעניק לכם שירות מקצועי, אמין והוגן.

קבוצת טובול הינה אחת מחברות הייבוא הגדולות בארץ בתחום של ציוד וחומרי בניין וקרמיקה.

החברה ניצבת בחוד החנית של תחום ציוד בניין בארץ ומספקת מטרייה רחבה של פתרונות מקצועיים בתחום ציוד הבניין:

- פיגומים ופיגומי מדרגות בתקן ישראלי
- מגדלי תמיכה אקרו
- תבניות יציקה מאלומיניום/פלדה
- אבן ושיש לחיפוי חיצוני
- עץ – מגוון רחב של מוצרי עץ לבנייה
- עיגון לחיפוי אבן
- חומרי בניין וציוד טכני

קטלוג זה ייסע לכם

להיחשף למגוון הפתרונות שאנו מעניקים לכם בתחום תבניות היציקה

נמשיך להשקיע את מירב המשאבים במעטפת השירות המקצועית שאנו מעמידים לרשותכם.

תודה שבחרתם להיות לקוחות של קבוצת טובול.

בברכה,

עמיר שבתאי - מנכ"ל חטיבה מסחרית קבוצת טובול

אלון טובול - מנכ"ל טובול ציוד וחומרי בניין



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.

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.



המותג רוקסטון, מותג הבית של קבוצת טובול, מספק מגוון רחב של מוצרים באיכות מעולה, במלאי זמין, בשירות מקצועי ובמחירים נוחים לענף הבניין, משלבי הבניה הראשוניים ועד לשלב הפנים והגמר. מגוון המוצרים כולל: כלי עבודה ידניים וחשמליים, שקי ביג-בג, חומרי בניין, ציוד בניין, רשתות וגדרות, פרזול, ריצופים וחיפויים. מאחורי המותג ROCKSTONE ניסיון של עשרות שנים המאפשר לנו להציע לך, הלקוח, את הפתרון האולטימטיבי והמקצועי ביותר, מתוך סל הפתרונות הרחב ביותר.

ניתן להשיג את מוצרי ROCKSTONE בחנויות חומרי הבניין ואולמות התצוגה המובילים ברחבי הארץ.



5 חברות

אשכול חברות בענף הבנייה המספקות סל פתרונות רחב ושירות מעולה ללקוחות בענף הבניין והגמר (עסקיים, מוסדיים ופרטיים) משלבי הבניה הראשוניים ועד לשלב הפנים והגמר. הקבוצה היא אחת מחברות הייבוא הגדולות בארץ בתחום חומרי הבניין, הקרמיקה והדלתות.



טובול ציוד וחומרי בניין חברה קמעונאית, העוסקת בייבוא, שיווק והפצה, ומספקת סל פתרונות לענף הבניה משלבי הבנייה הראשוניים 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 והתכנים: 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.
- **חומרי בניין וציוד טכני:** מגוון רחב של חומרי בניין באיכות מעולה, זמינות גבוהה, שירות מקצועי ואמין במחירים אטרקטיביים, המתאימים לכל שלבי ענף הבנייה - מהשלבים הראשוניים ועד לשלב הפנים והגמר.



טובול קרמיקה חברה קמעונאית העוסקת בייבוא ושיווק קרמיקה ומוצרי גמר, לכלל הלקוחות בענף. טובול קרמיקה מציעה מגוון רחב של מוצרים ופתרונות כולל אריחים, חיפויים, פרקטים, כלים סנטרים, ברזים ודלתות פנים. לטובול קרמיקה רשת אולמות תצוגה מפוארים בירושלים, במודיעין, בביל"ו ובלח"י (בני ברק).

טובול דלתות חברה קמעונאית העוסקת בייבוא, שיווק והתקנה של דלתות פנים, באמצעות: אולמות תצוגה בבעלות, אתר סחר מקוון ושירות מול קבלנים, מעצבים ולקוחות פרטיים.

אבני סלע חברה סיטונאית העוסקת בייבוא שיווק והפצת מוצרי בנייה וקרמיקה בסיטונאות לבתי מסחר ומגרשי חומרי בנין, אולמות תצוגה בפריסה ארצית. החברה משווקת את מותג הבית ROCKSTONE. המונה למעלה מ-5000 פריטי ייבוא.

טובול נדל"ן החברה יוזמת ומבצעת פרויקטים של התחדשות עירונית מסוג תמ"א 38/2, פרויקטים מכוח תוכנית פינוי בינוי. לחברה ניסיון רב ביזום וביצוע פרויקטים למגורים וברשותה פרויקטים מובילים של אלפי יחידות דיור בתמהילים ושלבי תכנון שונים וביצוע של 832 יח"ד בבת ים.



**מערכת תבניות פלדה מודולרית ליציקת קירות ועמודים, מוצר אירופאי באיכות גבוהה.
המערכת משמשת ליציקת קירות/אלמנטים אנכיים בגבהים שונים.**

יתרונות המערכת ומאפייניה

- רוחב התבניות (20-90 ס"מ) וגובה התבניות (150/300 ס"מ) מאפשרים הרכבה של כמעט כל צורה במבנה
- ניתן להזמין במידות שונות
- תבניות מפלדה צבועה בתנור במספר שכבות, ועמידות בתנאי שטח ומזג האוויר קשים
- המערכת מורכבת ממסגרת כרופילי פלדה ברוחב 12 ס"מ ולבידים באיכות גבוהה בעובי 15 מ"מ המצופים טגו ומשולבים במבנה המסגרת
- מיוצרת תחת סטנדרטיים אירופאיים באיכות גבוהה
- קלה לשינוע – באופן ידני (תבניות בודדות), בחיבור מספר תבניות השינוע נעשה על-ידי עגורן
- מלאי זמין ואספקה מיידית
- ייעוץ הנדסי בשילוב תוכניות העמדה מותאמות ללקוח
- לחץ עבודה של עד 60 קילו ניוטון למ"ר (מושפע ממידות הקיר שיוצקים, ומקצב עליית גובה הבטון בתבנית בעת היציקה, טמפרטורת הבטון וסוג הבטון)
- יש לוודא עם ספק הבטון שקצב היציקה מתאים ללחץ העבודה המותר במערכת
- פלטה מבירץ איכותי בעלת ציפוי עמיד במיוחד
- המערכת מבוססת על שימוש במוטות הברגה (דיווידג) המתאימים לכוח מתיחה מירבי של 9 טון
- תשומות העבודה למערכת הטפסות הינן 0.3-0.6 ש"ע/מ"ר
- מגוון אביזרים משלימים בהתאם לנדרש
- ניתנת לקנייה ולהשכרה

סרטון הרכבה



לרשותכם צוות מקצועי ומיומן המלווה אתכם, מייעץ ומתאים את הפתרונות לפי דרישותיכם.





מערכת מודולרית קלת משקל של תבניות אלומיניום ליציקת בטון.

יתרונות המערכת ומאפייניה

- מגוון רחב של מידות
- משקלים קלים כ-23 ק"ג/מ"ר, כ-45% פחות מתבנית פלדה
- קלה לנשיאה
- שימוש בתבנית ALOFORM מקטין את הצורך במנוף
- עמידות גבוהה במיוחד (בלאי נמוך)
- אביזרים משלימים לתבנית, כגון: מהדקים, אוזן הרמה, קונזולות (פיגום זיז) ורגלי תמיכה ופילוס
- הרכיבים מתחברים אחד לשני באופן ייעודי אין צורך בטכסנות
- מעוצבות בהתאמה מושלמת לעבודה על תבניות פלדה STEELFORMS
- לחץ עבודה של עד 60 קילו ניוטון למ"ר (מושפע ממידות הקיר שיוצקים, ומקצב עליית גובה הבטון בתבנית בעת היציקה, טמפרטורת הבטון וסוג הבטון)
- יש לוודא עם ספק הבטון שקצב היציקה מתאים ללחץ העבודה המותר במערכת
- פס ייצור רובוטי מודרני בסטנדרט אירופאי בתנאים מחמירים
- פלטה מבירץ איכותי בעלת ציפוי עמיד במיוחד
- המערכת מבוססת על שימוש במוטות הברגה (דיווידג) המתאימים לכוח מתיחה מירבי של 9 טון
- ניתנת לקנייה ולהשכרה

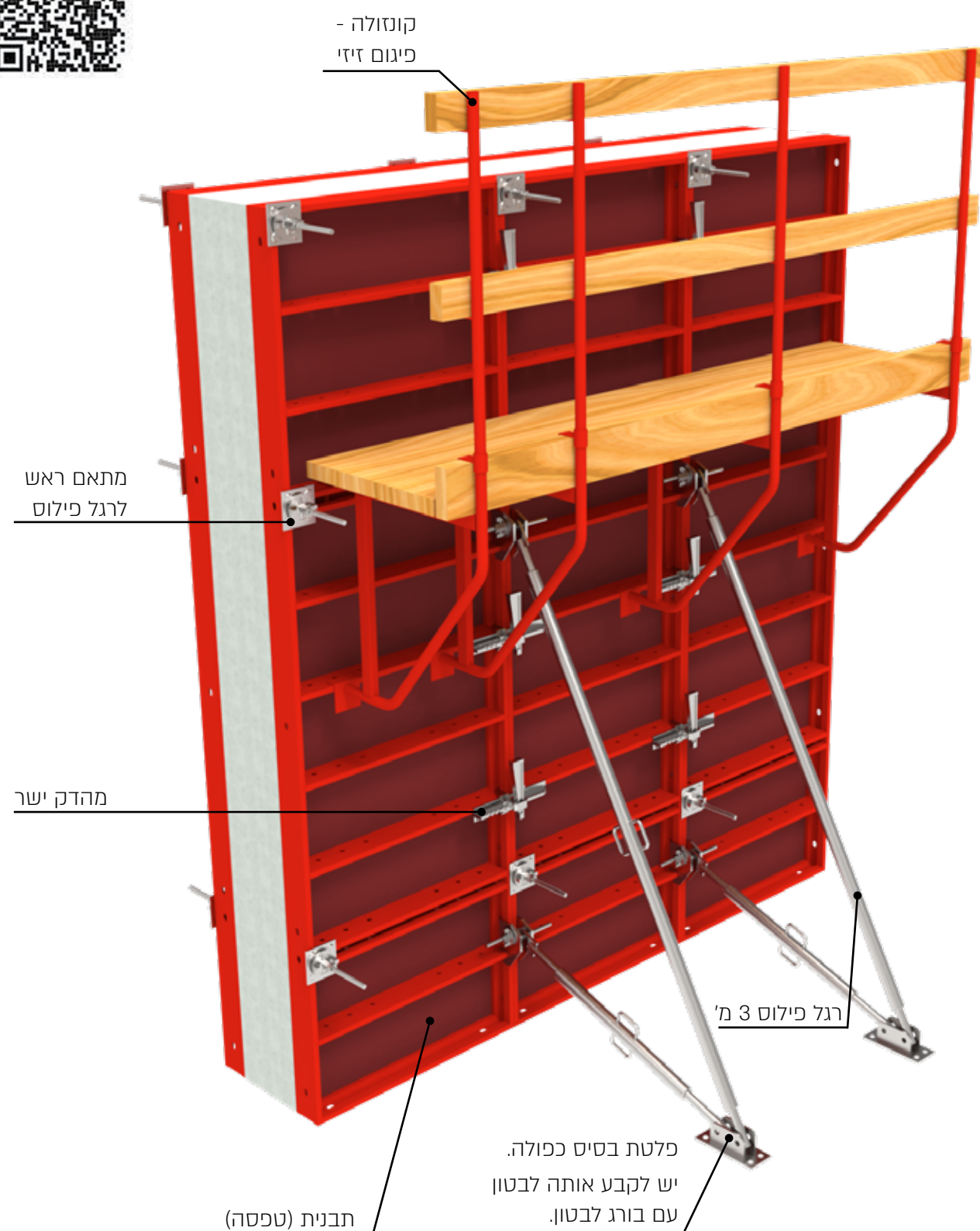
לרשותכם צוות מקצועי ומיומן המלווה את הפתרונות לפי דרישותיכם.



לפרטים נוספים



סרטון התקנה

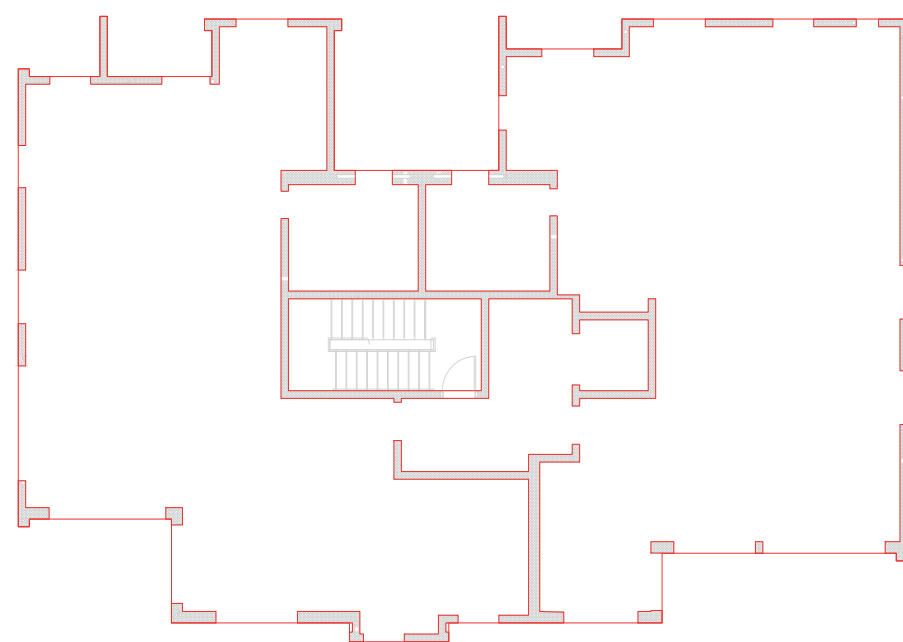
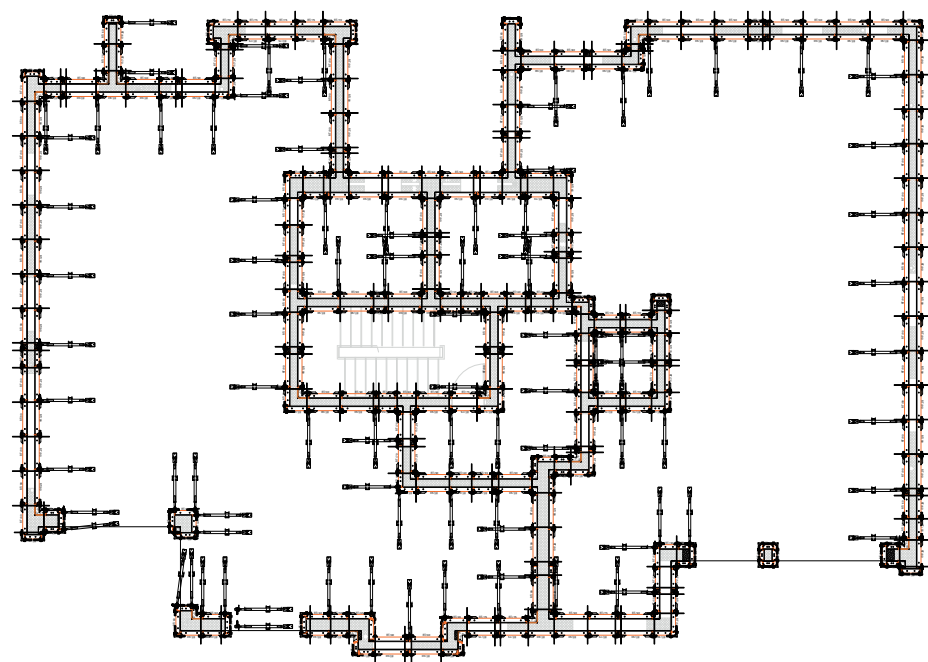


לקנייה/השכרה

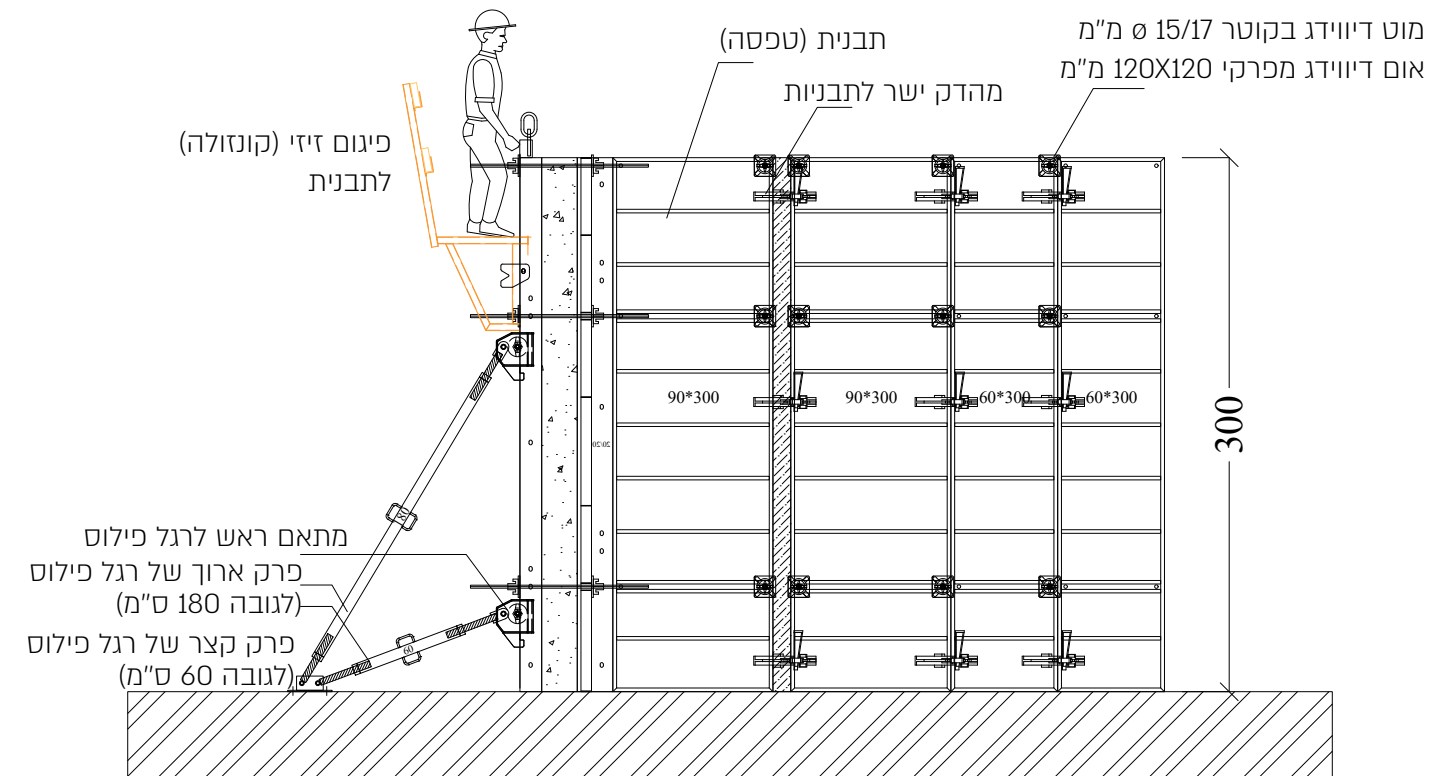
מלאי זמין אספקה מיידית!!!
תבניות הפלדה/אלומיניום
והמוצרים המשלימים נשלחים
לאתר הבנייה מוכנים לשימוש.



PANEL FORMWORK SYSTEM
H=300cm - A=788,55m²

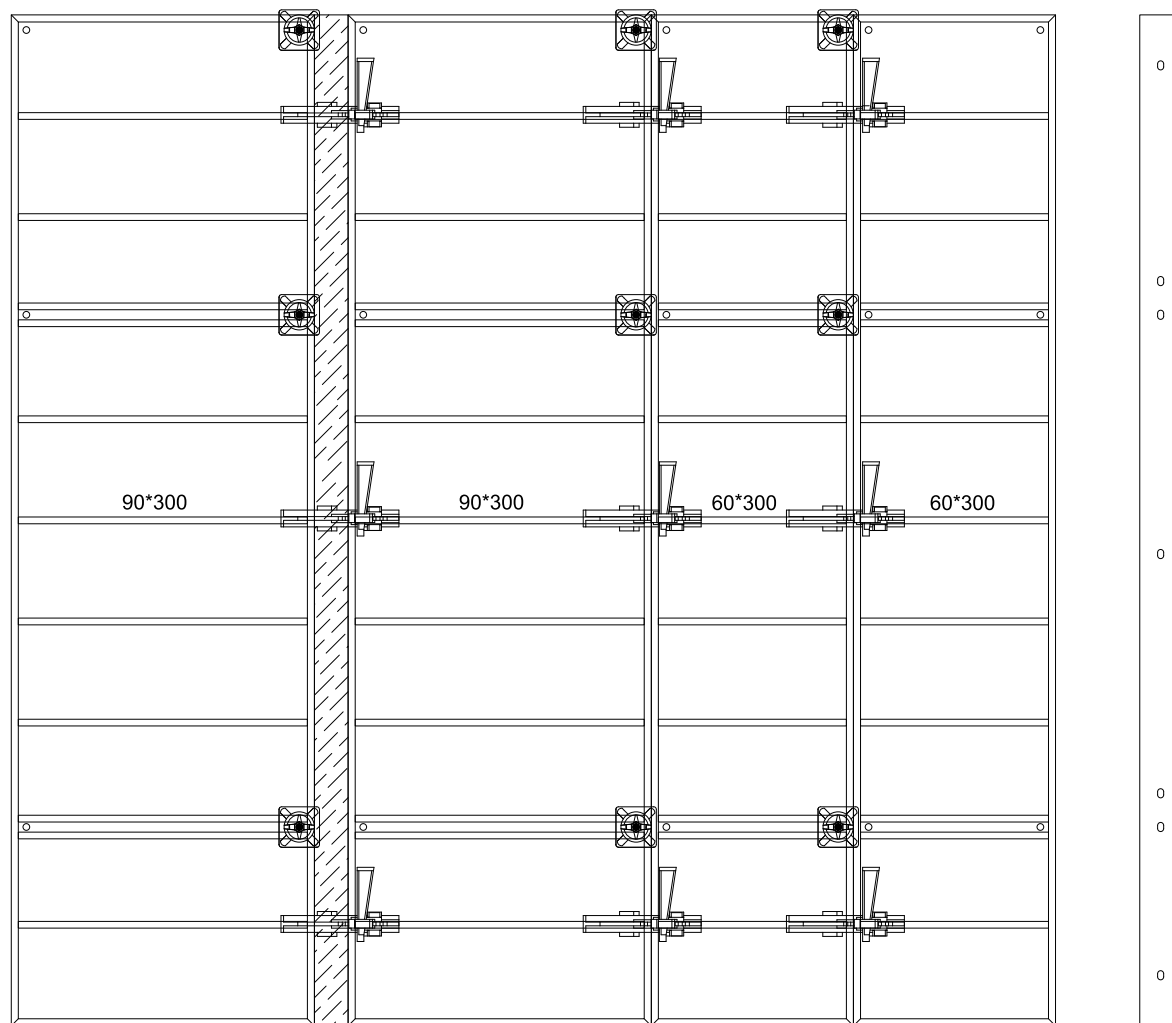


PANEL FORMWORK SYSTEM
H=300cm - A=788,55m²



דוגמה למערכת

חיבור התבניות:

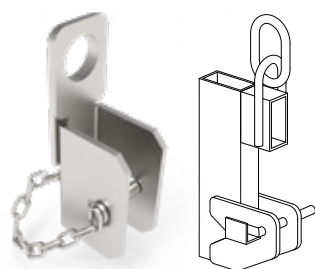


וואזן הרמה משולבת עם 2 חורים לתבניות, לשינוע על ידי עגורן

- בשל העיצוב המיוחד של וו ההרמה ניתן להרים באמצעותו את התבניות על ידי אחיזת התבניות לאורכן ולרוחבן.
- ווי ההרמה מתוכננים לעומס מירבי של 600 ק"ג.
- כדי להניף תבניות, חובה להשתמש לכחות בשני ווי הרמה. יש לוודא שהוויים מחוברים היטב ושפיני הבטיחות סגורים.
- מותר להניף עד 1,000 ק"ג באמצעות שני ווי הרמה (כ-25 מ"ר תבניות).
- לצורך הנפת מעל ל-25 מ"ר תבניות (1,000 ק"ג), יש צורך לתכנן בהתאם ולהשתמש בקורות יישור.
- אסור להניף ללא ווי הרמה.



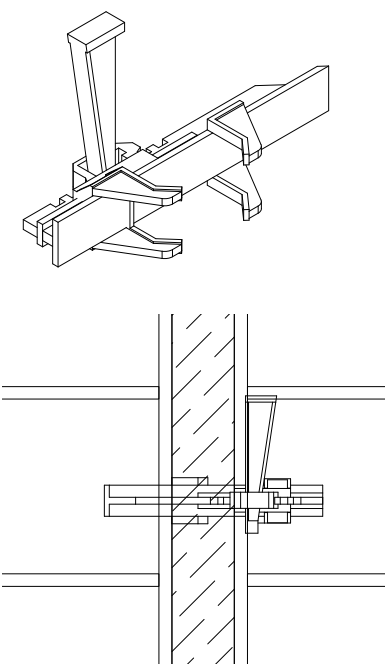
מקסימום 1,000 ק"ג



אוזן הרמה לתבנית
מק"ט: 133000018

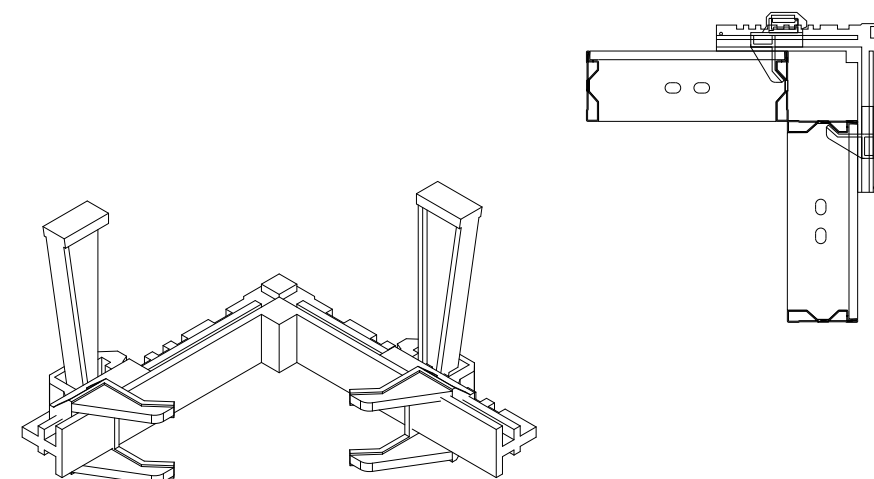
מהדק ישר לתבנית

מהדק ישר המותאם לצורת הפרופיל. יוצר חיבור קשיח ומהודק בין התבניות ומיישר אותן לקו אחד.
מק"ט: 101000917



מהדק זווית לתבנית

בזכות העיצוב המיוחד של המהדק הזוויתי ניתן לחבר את הפינות בקלות.
המהדק הזוויתי מקבע את הפינות בזווית ישרה.
מק"ט: 101000954



חיבור פיגום זיזי (קונזולות) לתבניות

- עומס מירבי - 150 ק"ג/מ"ר
- המרחק בין הפיגומים הזיזיים (קונזולות) לא יעלה על 2.5 מטר
- יש לאבטח את הפיגום הזיזי (קונזולה) למקומו באמצעות פין אבטחה
- יש לקבע לפיגום הזיזי את לוחות העץ של משטח הדריכה
- יש להרכיב ולקבע לוחות עץ למעקה בטיחות למניעת נפילה

מיקום פיגום זיזי (הקונזולה)



1. לפני תחילת ההתקנה של תבניות היציקה, ממוני הבטיחות של אתר העבודה חייבים לנקוט באמצעי הזהירות הנדרשים לסביבת העבודה ולעובדים.

2. ממקמים את התבניות זו לצד זו לצורך התקנה.



3. מחברים את התבניות זו לזו באמצעות מהדקים. ניתן לבצע זאת כאשר התבניות שכובות:

- מניחים על הקרקע 2 קורות עץ מקבילות אחת לשניה כבסיס לתבניות, במרחק של כ-2 מ' זו מזו.
- משכיבים את התבניות על קורות העץ עם הברץ' כלפי מטה.
- מחברים בין כל שתי תבניות באמצעות מהדקים ישרים.



- 6.** יש לחבר כל תבנית לזו שמולה באמצעות השחלת מוטות הברגה (דבידג) דרך החורים שבתבנית והברגת אומים מתאימים בשני קצוות המוטות. המוטות יושחלו בתוך צינורות פלסטיק מתאימים כדי למנוע זליגת בטון יש לסגור באמצעות פקקים* את כל החורים שלא נעשה בהם שימוש.

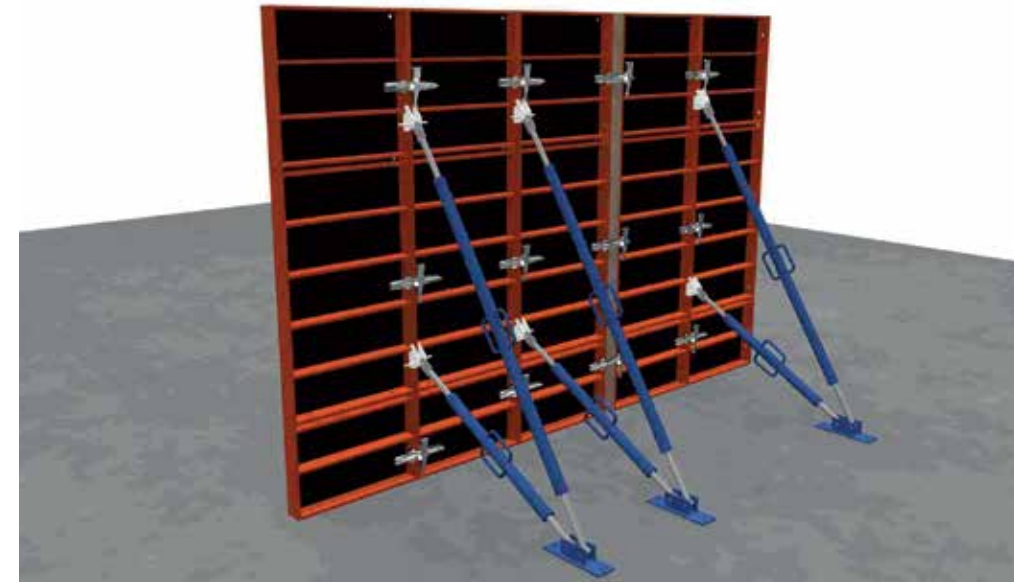


*הפקקים אינם מוצגים באיור

- 7.** מרכיבים את הקונזולות על התבניות.



- 4.** מחברים את רגלי הפילוס לתבניות המורכבות. הרגל משמשת לתמיכה אופקית של התבניות. המרחק בין הרגליים לא יעלה על 2.25 מ'. יש לחבר את הרגל הארוכה בגובה של כ- 70% מגובה התבנית, באמצעות הברגת צינורות רגלי הפילוס ניתן להאריך או לקצר, וכך לתמוך בתבניות כאשר הן ניצבות לקרקע. רגלי הפילוס אינן תחליף למוטות הברגה (דיוידג).



- 5.** ממקמים תבניות מול התבניות המורכבות. גם על התבניות שזה עתה הוצבו להיות מחוברות זו לזו באמצעות מהדקים ישרים.



- יש לציית להוראות השימוש המובאות במדריך זה. כל חריגה מהאמור בהוראות אלו מחייבת חישוב סטטי מחודש ונפרד.
- יש לפעול בכפוף לכל החוקים והתקנים הרלוונטיים, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה ותקן לטפסות (ת"י 904).
- יש להשתמש רק בחלקים מקוריים של המערכת אשר סופקו על ידי קבוצת טובול.
- יש לוודא תקינות חלקי המערכת ולוודא כי לא ניזקו במהלך האחסון, השינוע או העבודה באתר.
- בטרם כל שימוש במערכת יש לערוך בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאלו אכן מוצרי קבוצת טובול וכן לוודא את תקינותם.
- במידה ואותרו חלקים לא תקינים, אין להשתמש בהם ויש להחליפם. לצורך החלפת החלקים או תיקונם יש להשתמש בחלקים המקוריים של המערכת בלבד. תיקונים ייעשו אך ורק ע"י איש מקצוע שהוסמך לשם כך ע"י קבוצת טובול.
- שימוש לא נכון בצידוד ואו שילוב עם מוצרים לא מתאימים או ממקורות אחרים עלול לגרום לכשל ולפגיעה באנשים ואו ברכוש. קבוצת טובול אינה אחראית לתוצאות עקב שימוש לא נכון בצידוד ואו שימוש בשילוב עם צידוד אחר.
- איורים המוצגים בחוברת זו הינם להמחשה בלבד. איורים אלו אינם כוללים את כלל היבטי הבטיחות. כל ההוראות והתקנות הרלוונטיות לשמירה על סביבת עבודה בטוחה באתר הבנייה חייבות להיות מיושמות, גם אם לא הומחשו באיורים.

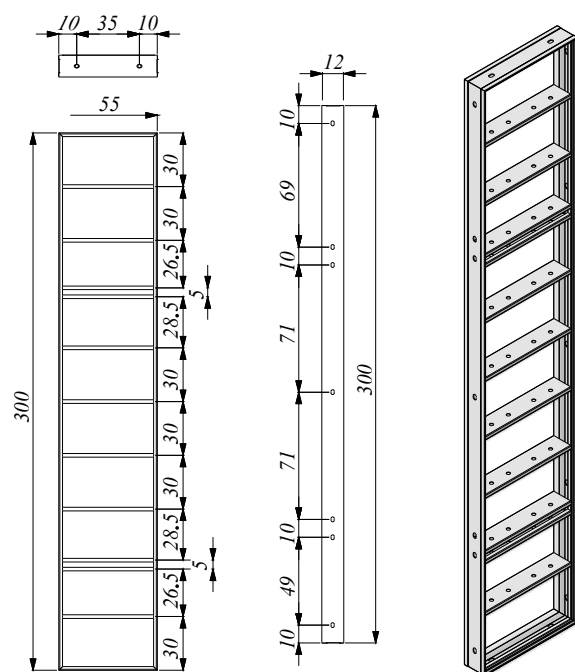


תבניות פלדה מודולריות אנכיות

עובי- 12 ס"מ
אורך: 300 ס"מ

מק"ט	משקל בק"ג	רוחב (בס"מ)
101001795	44.00	30
101001758	48.00	35
101001759	52.00	40
101001760	56.00	45
101001761	62.00	50
101001762	64.00	55
101001763	66.00	60
101001756	71.00	65
101001757	77.00	70
101001764	80.00	75
101001765	82.00	80
101001766	90.00	90

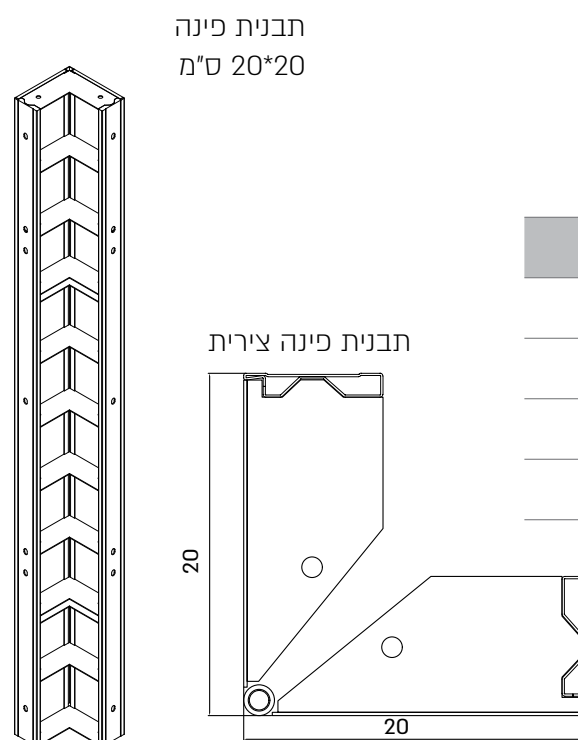
* ניתן להזמין תבניות באורכים שונים



תבניות פלדה מודולריות פינתיות

אורך: 300 ס"מ

מידות (בס"מ)	משקל (בק"ג)	מק"ט	הערות
20*20*300	60.00	101001770	ללא בירץ'
30*30*300	65.00	101001772	עם בירץ'
20*20*300	70.00	101001743	צירית
30*30*300	83.50	133000087	צירית



תבניות אלומיניום מודולריות אנכיות

עובי- 12 ס"מ
אורך: 150, 300 ס"מ

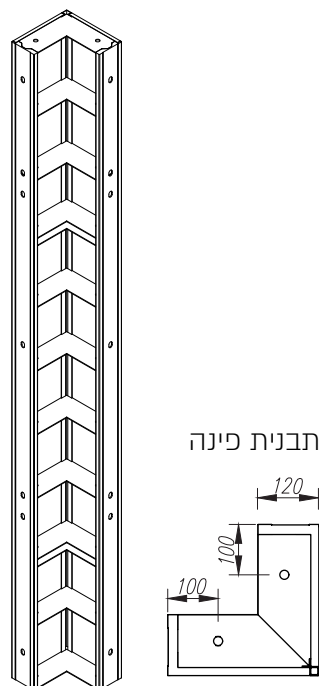
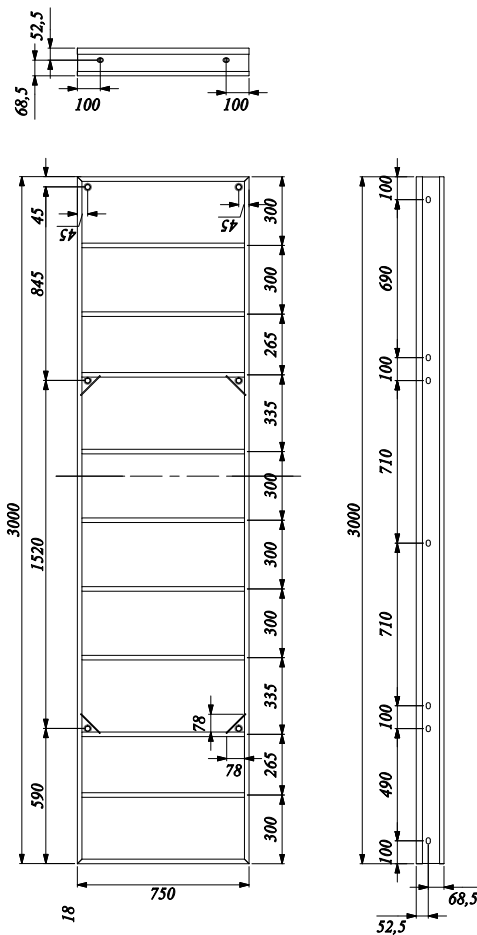
מק"ט	משקל (בק"ג)	אורך (בס"מ)	רוחב (בס"מ)
101002539	24.90	300	20
101002540	27.00	300	25
101002541	29.40	300	30
101002542	31.80	300	35
101002543	34.20	300	40
101002544	36.60	300	45
101002545	39.00	300	50
101002546	41.40	300	55
101002547	43.80	300	60
101002548	46.20	300	65
101002549	48.60	300	70
101002550	51.00	300	75
101002551	53.40	300	80
101002552	65.30	300	90
101002535	17.00	150	35
101002536	19.60	150	45
101002537	23.00	150	60
101002538	27.40	150	75

* ניתן להזמין תבניות באורכים שונים

תבניות אלומיניום מודולריות פינתיות

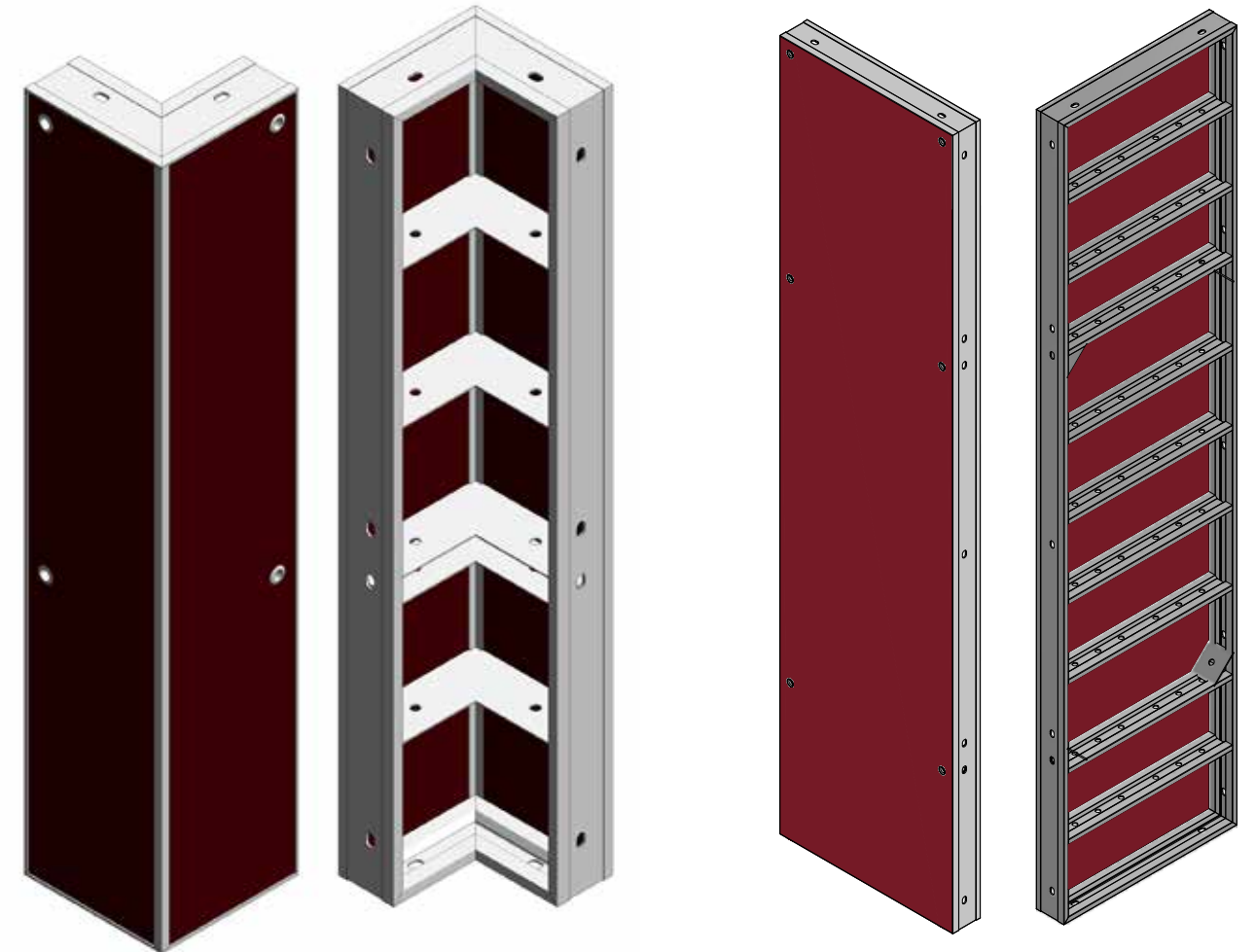
עובי- 12 ס"מ
אורך: 150, 300 ס"מ

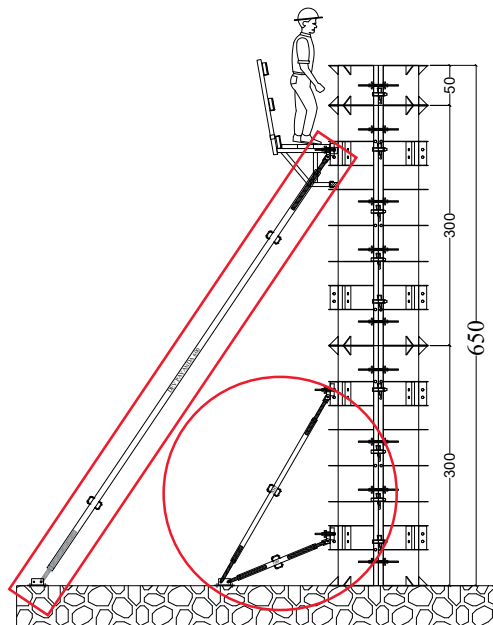
מק"ט	משקל (בק"ג)	מידות (בס"מ)
133000001	32.30	20*20*300
101002553	37.70	25*25*300
101002555	43.60	30*30*300
101002554	21.50	30*30*150



תבניות אלומיניום פינתיות

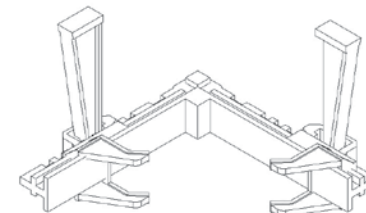
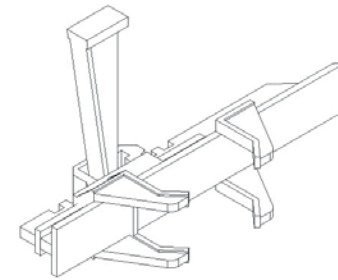
תבניות אלומיניום אנכיות





רגל פילוס מגולוונת לתבניות כולל 2 מתאמים

יישום	לתבניות בגובה	משקל בק"ג	מק"ט
מיועדת לתמיכה ופילוס של תבניות. הרגל כוללת פלטת בסיס ומתאמי ראש	3 מטר	26.5	101001557
	6 מטר	58.1	101001998



מהדק ישר לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מהדק שנועד לחבר בין שתי תבניות וליישרן. הסגירה מתבצעת על ידי כוונן היתד למגרעת המתאימה והקשה בפטיש על ראשו של היתד לצורך הידוקו	3.40	101000917

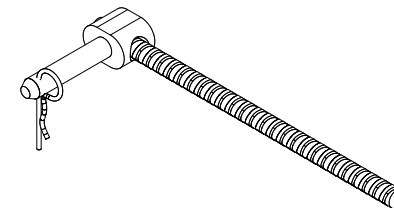
מהדק זווית לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מהדק פינה חיצונית. לחיבור שתי תבניות בזווית 90 מעלות	5.80	101000954

קורת יישור לתבניות

יישום	אורך במטר	משקל בק"ג	מק"ט
פרופיל פלדה רב שימושי ליישור התבניות	1.2	11.60	101002486
	2	19.40	101002488
	3	24.8	101001873

* ניתן להזמין במידות נוספות



בורג חיבור לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להצמדת קורת היישור לתבניות	0.80	101001704

אטם תותב גזים לתבניות

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
תותב גזים לממ"ד	0.50	101000289



מתאם ראש לרגל פילוס PUSH PULL

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
ראש ייעודי המתחבר לצלע החיצונית של התבנית	3.00	101001740



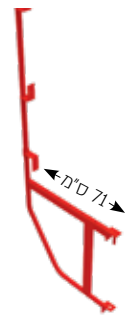
פלטת בסיס כפולה לרגל פילוס (קוטר חור-17 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מיועדת לקיבוע רגל פילוס לבטון על ידי ברגים רב פעמיים	3.00	101001739

בורג רב פעמי מגולוון לבטון TECFI (16x130 מ"מ)

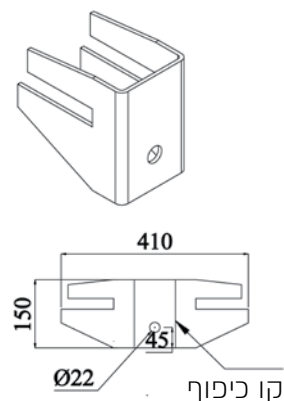
יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש לקיבוע פלטת הבסיס לבטון	0.5	115001792





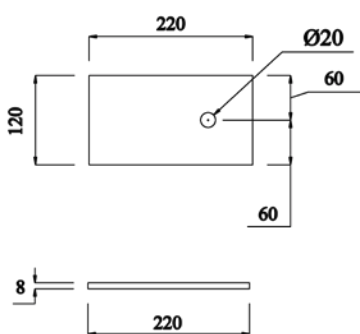
פיגום זיזי (קונזולה) תלוי לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מיועד ליצירת פיגום קונזולי על ידי חיבור לצלעות התבנית	10.50	101001372



מחבר קשירה חיצוני עליון לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מחבר קשירה חיצוני עליון לתבנית	1.65	101001956



פלטקה ברזל (8x120x220 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
פלטקה ברזל לתבנית	1.83	101001957



אום פרפר דיווידג 100 מ"מ

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להידוק מוט ההברגה (דיווידג)	1.00	101002487



פין לרגל פילוס (עם פין מפציל) 16x60 מ"מ

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מיועד לחיבור רגל הפילוס לפלטת הבסיס	0.15	101001741



וו/אוזן הרמה משולבת עם 2 חורים לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להרמת תבניות על ידי עגורן	5.60	133000018



מוט הברגה (דיווידג) 15/17 מ"מ

יישום	אורך במטר	משקל בק"ג	מק"ט
מוט הברגה מהירה המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 9 טון	3	4.50 (יח')	101000278
מוט הברגה מהירה גרמני, המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 18 טון	3	4.25 (יח')	101001678



אום משושה רתיך 50 מ"מ (למוטות הברגה דיווידג 15/17 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש כאום לחיבור תבניות עגולות	0.205	101000279



אום דיווידג מפרקי בסיס (70x120x120 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להידוק מוט ההברגה (דיווידג) ומיועד לעומס עבודה מירבי של 9 טון	1.28	101000766



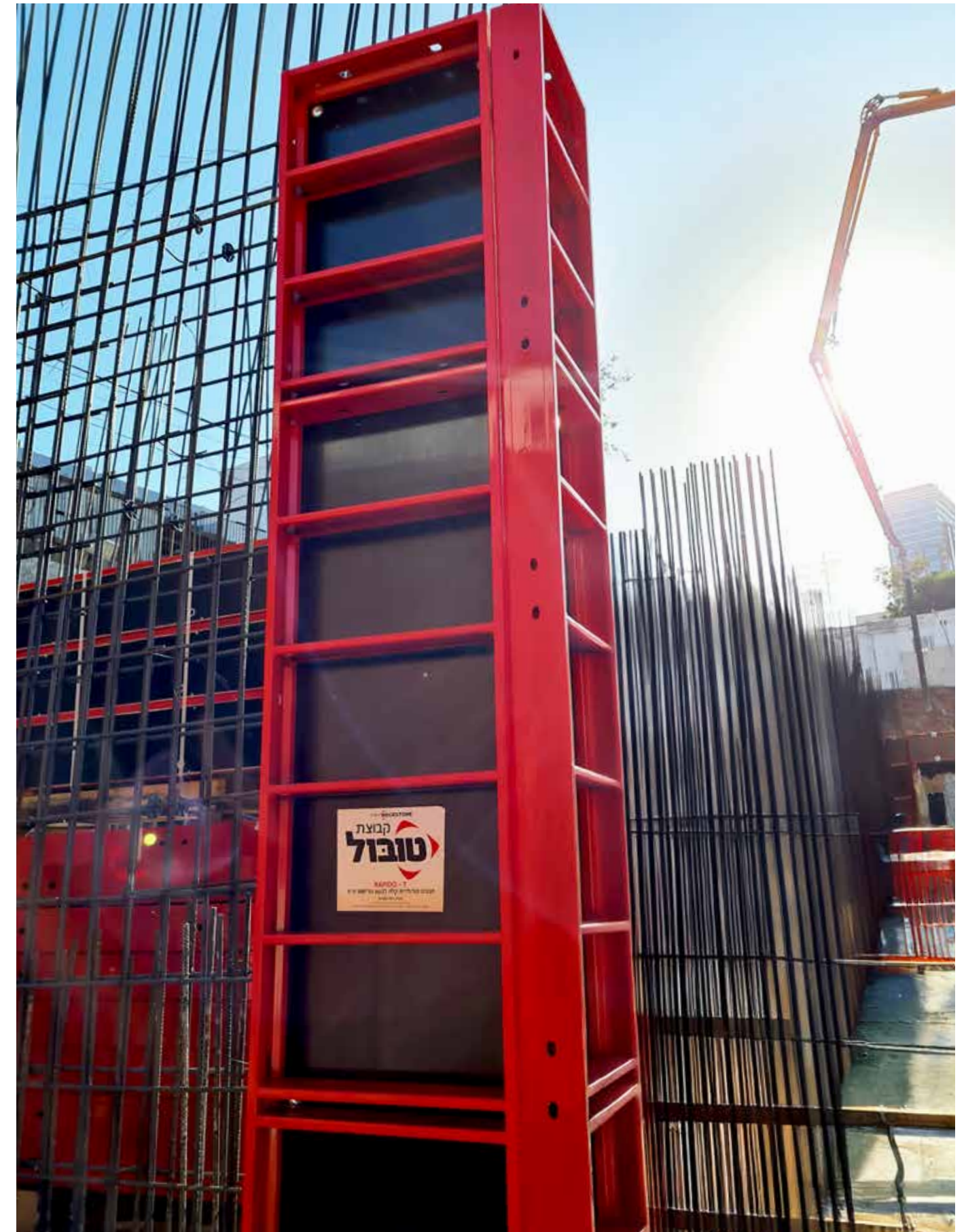
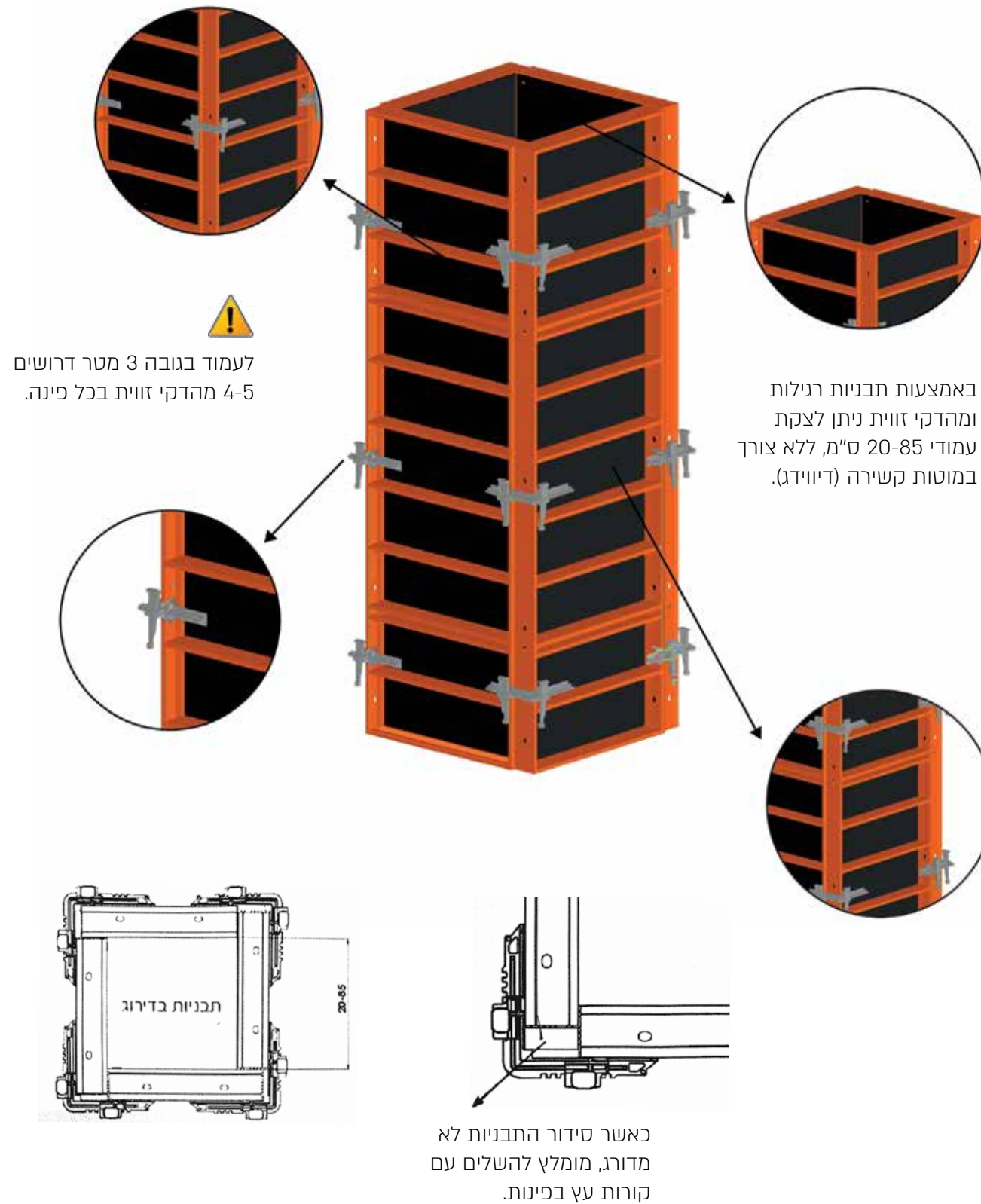
אום פרפר דיווידג 50 מ"מ

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להידוק מוט ההברגה (דיווידג)	0.40	101002010

מערכת מפלדה ליציקת עמודים עגולים או מרובעים.

התבניות מגיעות במידות שונות ליציקת עמודים בקטרים/רוחבים שונים (20-90 ס"מ).

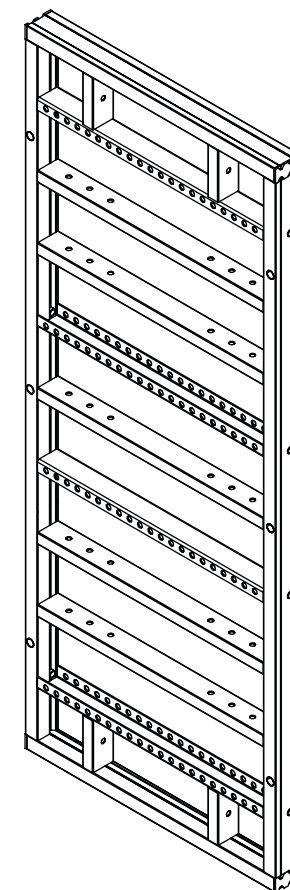
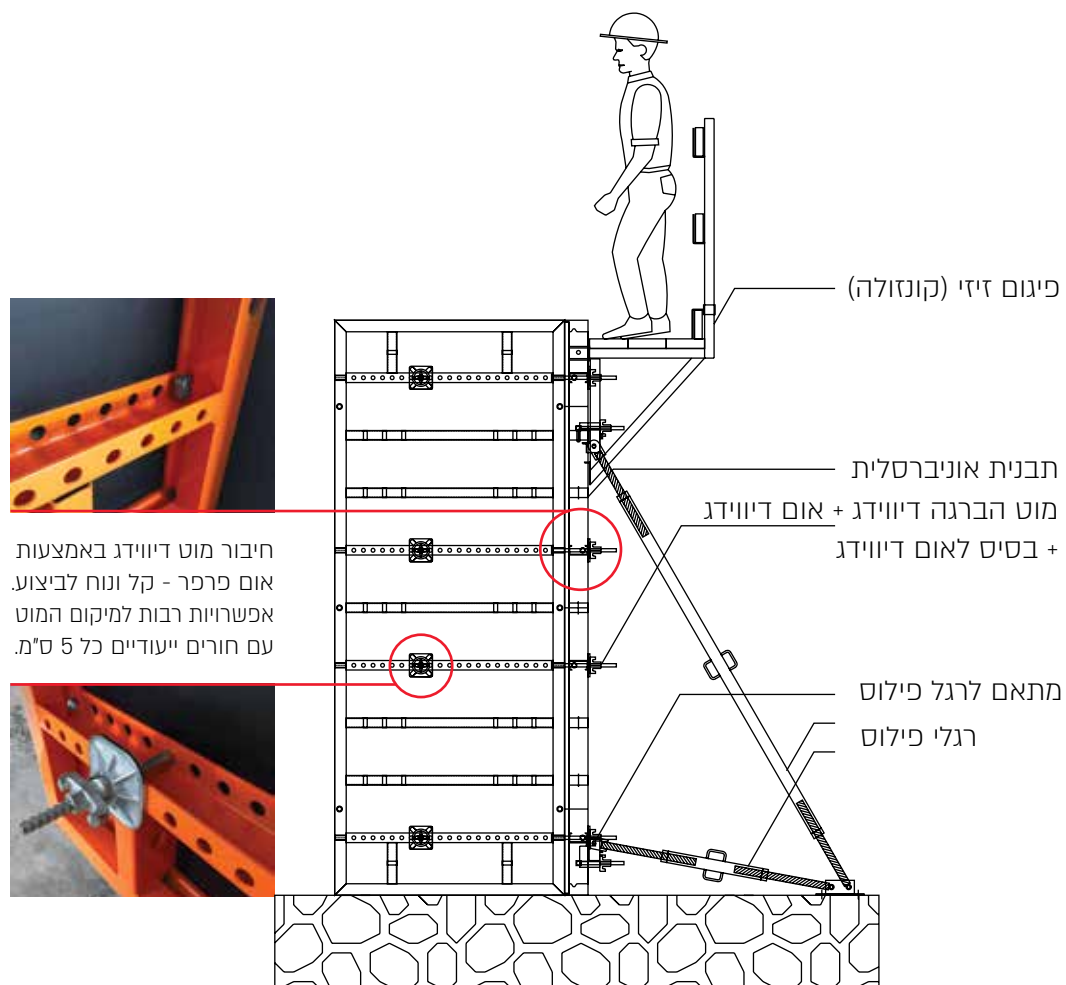
ניתן לחבר תבנית מעל תבנית ליציקת עמודים בגבהים שונים.





מאפיינים

- ניתן לצקת עמודים במידות 20x20 ס"מ עד 105x105 ס"מ עם אותם הרכיבים
- ניתן הרכיב כל מידה נדרשת, הודות לפרופיל המחורר (חורים כל 5 ס"מ)
- מתאים לעבודה בעומסים
- הרכבה/פירוק קלים ונוחים
- מורכב באמצעות הרכיבים של תבניות מודולריות וגם ברגיל
- מיוצרת בסטנדרטים אירופאיים
- מתאים לעבודה כתבניות רגילות ומתחבר לתבניות האלו
- התבניות האוניברסליות יכולות גם להחליף את התבניות הסטנדרטיות STEELFORM וגם להתחבר אליהן.
- * במקרים מסוימים יהיה צורך בהוספת מוטות דיווידג בהתאם להנחיית המתכנן המורשה



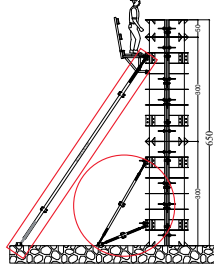
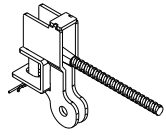
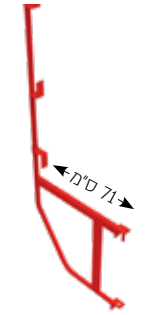
תבניות פלדה מודולריות אוניברסליות (צבע בתנור)

עובי- 12 ס"מ

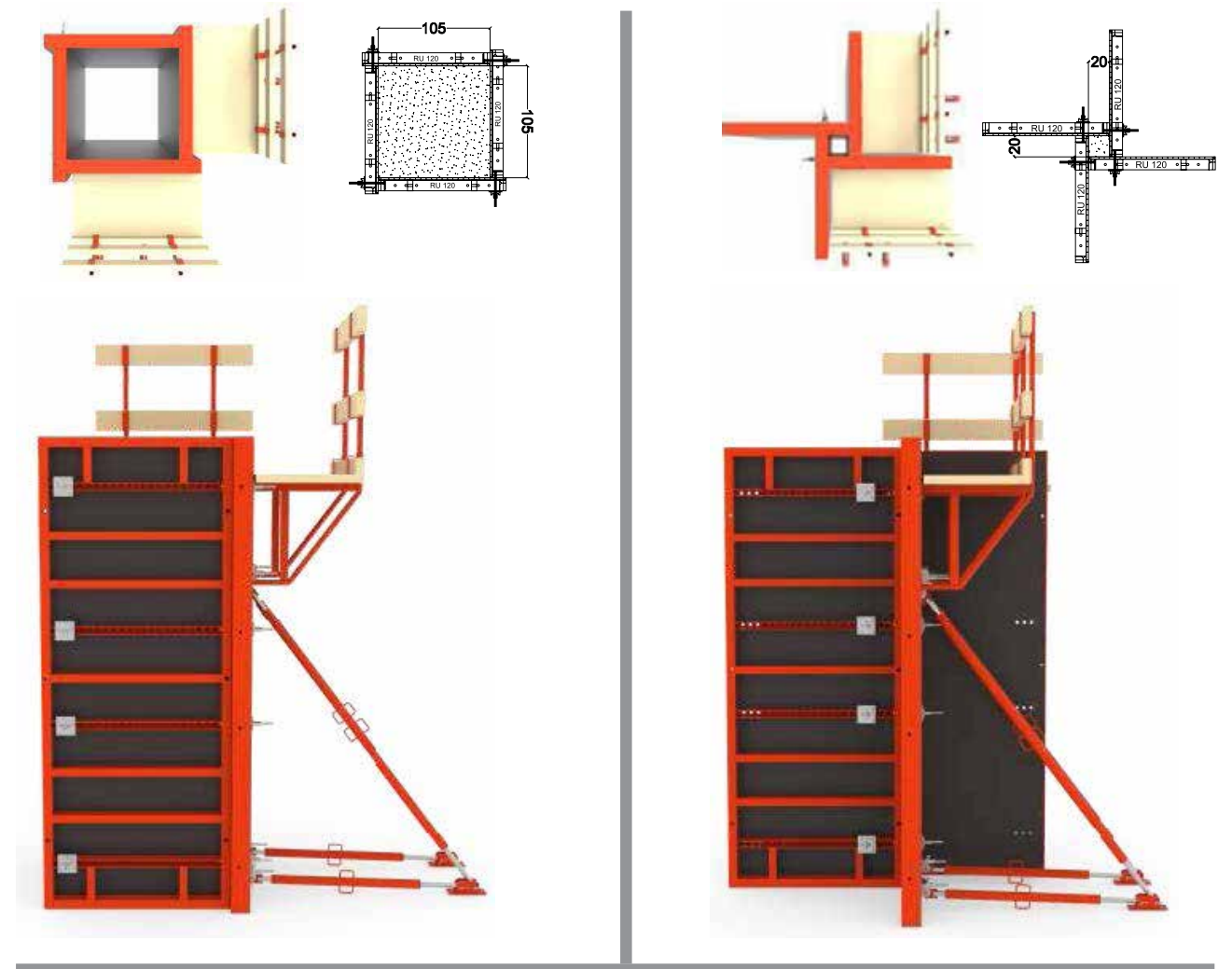
מק"ט	משקל בק"ג	רוחב (בס"מ)	אורך (בס"מ)
101002522	36.70	40	150
101002523	39.90	50	150
101002524	44.00	60	150
101002525	52.00	75	150
101002526	59.00	90	150
101002527	66.00	40	300
101002528	72.80	50	300
101002529	85.00	60	300
101002530	99.00	75	300
101002531	113.00	90	300

* ניתן להזמין במידות נוספות

מפרט אביזרי המערכת

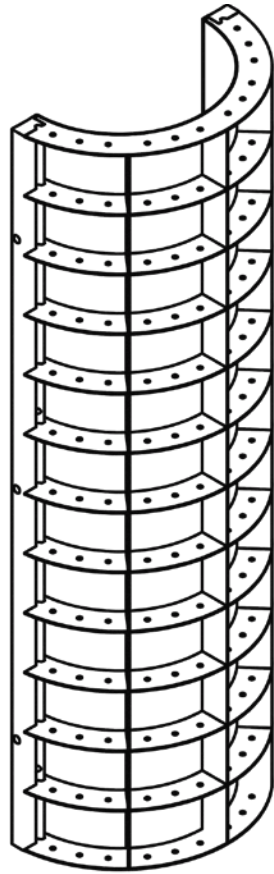
תיאור	מידות	משקל בק"ג	מק"ט	
מוט הברגה מהירה (דיווידג) 15/17 מ"מ משמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 9 טון	3 מטר	4.50 (יח')	101000278	
מוט הברגה מהירה (דיווידג) גרמני, 15/17 מ"מ, המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 18 טון	3 מטר	4.25 (יח')	101001678	
אום משושה רתיך 50 מ"מ (למוטות הברגה דיווידג 15/17 מ"מ) משמש כאום לחיבור תבניות	50 מ"מ	0.205	101000279	
אום פרפר דיווידג משמש להידוק מוט הברגה (דיווידג)	90 מ"מ	0.180	101001867	
	100 מ"מ	0.90	101002487	
פלטת בסיס לאום דיווידג	8x120x120 ס"מ	0.90	101001866	
בורג T לתבנית (קוטר 2 ס"מ) אורך הברגה 32 ס"מ אורך כל הבורג 33.5 ס"מ	0.60	0.60	101002565	
רגל פילוס מגולוונת לתבניות כולל 2 מתאמים - מיועדת לתמיכה ופילוס של תבניות. הרגל כוללת פלטת בסיס ומתאמי ראש	לתבניות בגובה 3 מטר	26.5	101001557	
	לתבניות בגובה 6 מטר	58.1	101001998	
מתאם ראש לרגל פילוס לחיבור תבנית אוניברסלית	3.30	3.30	101002578	
פיגום זיזי (קונזולה) תלוי לתבנית. מיועד ליצירת פיגום קונזולי על ידי חיבור לצלעות התבנית	10.50	10.50	101001372	

המחשת יציקת עמודים במידות 20x20 ס"מ עד 105x105 ס"מ עם אותם הרכיבים



הרכבת מחבר פינה

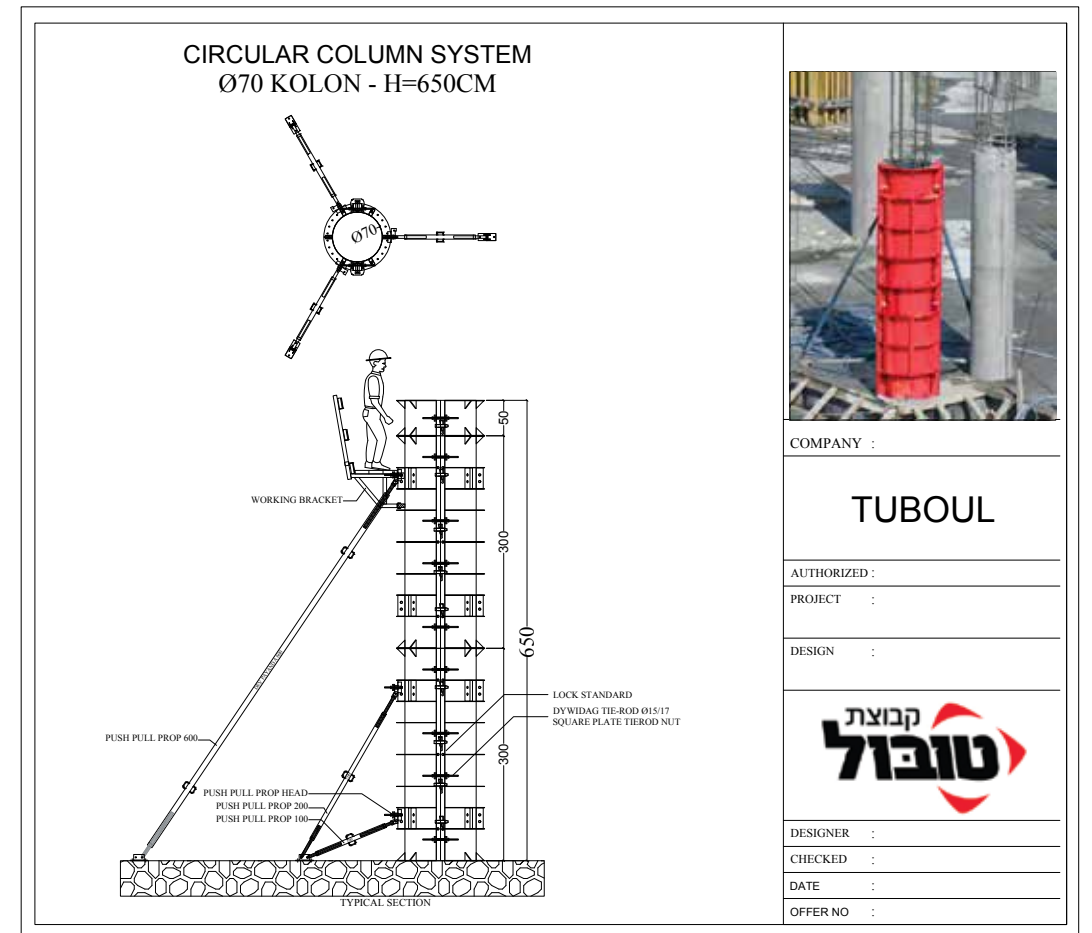
*במקרים מסויימים יהיה צורך בהוספת מוטות דיווידג בהתאם להנחיות המתכנן המורשה.



תבניות חצי עמוד עגול

- 3 מטר גובה לעמוד עגול
- ניתן להזמין בקטרים נוספים
- ניתן להזמין גם בגובה 1.5 מ'

מק"ט	משקל (בק"ג)	אורך (בס"מ)	קוטר (בס"מ)
101001997	87	300	ø25
101002329	97	300	ø30
101001825	106	300	ø35
101002560	115	300	ø40
101002561	124	300	ø45
101001826	134	300	ø50
101002562	152	300	ø60
103408005	172	300	ø70
101002008	190	300	ø80
101002007	111	150	ø80



דוגמה למפרט מוצרים לעמוד בגובה 650 ס"מ בקוטר 70 ס"מ

product list	unit weight (kg)	quantity	total weight (kg)
Circuler Panel Ø 70x300	199,00	4 Unit	796,00
Circuler Panel Ø 70x050	46,00	2 Unit	92,00
Circuler Panel Crane Hook	1,00	4 Unit	4,00
Rapido Lock - Standard	3,00	20 Unit	60,00
Dywidag Tie-Rod Ø 15/17x500	0,75	20 Unit	15,00
Tie-Rod Nut Ø 90	1,00	40 Unit	40,00
Push Pull Prop 100	12,50	3 Unit	37,50
Push Pull Prop 200	16,50	3 Unit	49,50
Push Pull Prop 600 - Ø 76x5	68,50	3 Unit	205,50
Base Plate Double	3,00	6 Unit	18,00
Rapido Push Pull Prop Head + Nut	5,00	9 Unit	45,00
Rapido Working Bracket	10,00	4 Unit	40,00
Pin and Split Pin 16x80	0,10	22 Unit	2,20
Bolt and Nut 16x60	0,10	48 Unit	4,80



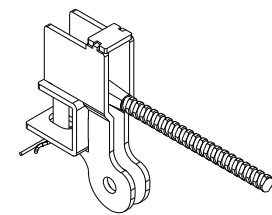
פלטת בסיס כפולה לרגל פילוס (קוטר חור-17 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מיועדת לקיבוע רגל פילוס לבטון על ידי ברגים רב פעמיים	3.00	101001739



בורג רב פעמי מגולוון לבטון (16x130 מ"מ) TECFI

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש לקיבוע פלטת הבסיס לבטון	0.5	115001792



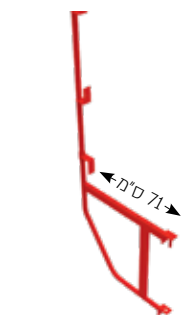
מתאם ראש לרגל פילוס לתבנית אוניברסלית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש לחיבור רגל פילוס לתבנית אוניברסלית	3.30	101002578



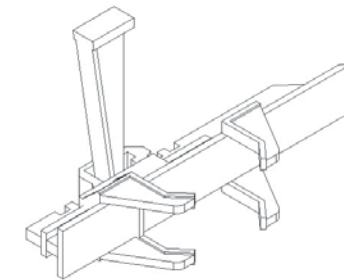
וו/אוזן הרמה משולבת עם 2 חורים לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להרמת תבניות על ידי עגורן	5.60	133000018



פיגום זיזי (קונזולה) תלוי לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מיועד ליצירת פיגום קונזולי על ידי חיבור לצלעות התבנית	10.50	101001372



מהדק ישר לתבנית

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
מהדק שנועד לחבר בין שתי תבניות וליישרן. הסגירה מתבצעת על ידי כוונון היתד למגרעת המתאימה והקשה בכטיש על ראשו של היתד לצורך הידוקו	3.40	101000917



מוט הברגה (דיווידג) 15/17 מ"מ

יישום	אורך במטר	משקל בק"ג	מק"ט
מוט הברגה מהירה המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 9 טון	3	4.50 (יח')	101000278
מוט הברגה מהירה גרמני, המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 18 טון	3	4.25 (יח')	101001678



אום משושה רתין 50 מ"מ (למוטות הברגה דיווידג 15/17 מ"מ)

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש כאום לחיבור תבניות עגולות	0.205	101000279

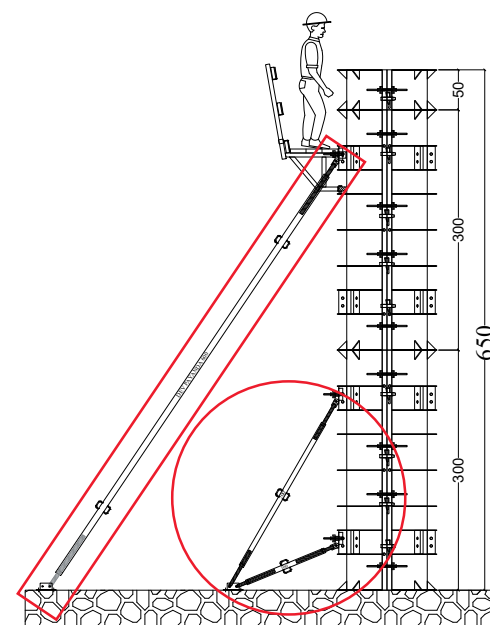


אום כרכר דיווידג 90 0 מ"מ

יישום	משקל בק"ג	מק"ט
משמש להידוק מוט ההברגה (דיווידג) ומיועד לעומס עבודה של עד 9 טון	0.18	101001867

רגל פילוס מגולוונת לתבניות כולל 2 מתאמים

יישום	לחברות בגובה	משקל בק"ג	מק"ט
מיועדת לתמיכה ופילוס של תבניות. הרגל כוללת פלטת בסיס ומתאמי ראש	3 מטר	26.5	101001557
	6 מטר	58.1	101001998



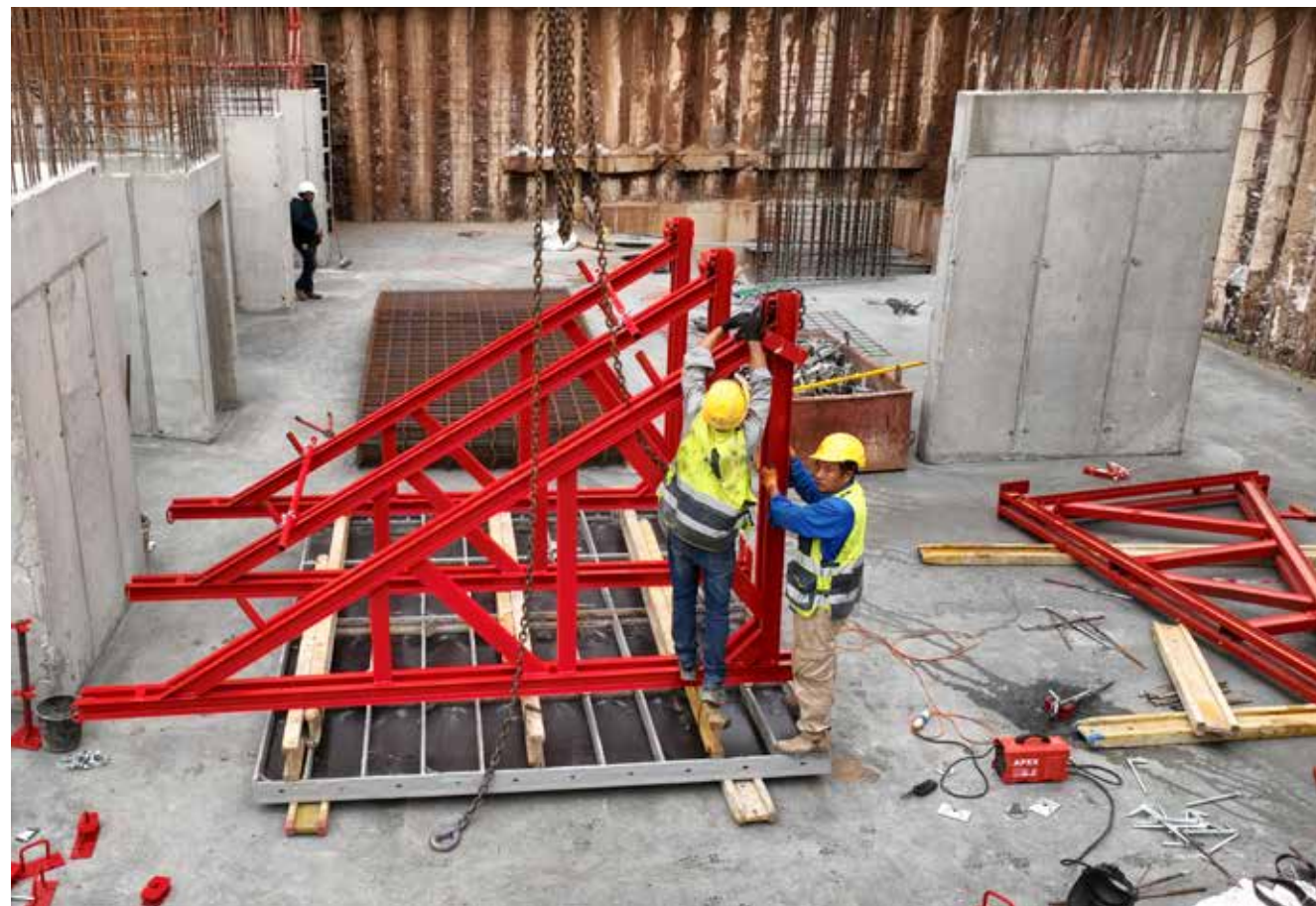
מאפייני המערכת

- משמשת ליציקת קירות דיפון כנגד כלונסאות או קיר סלארי ובמקומות בהם לא ניתן להשתמש בתבניות דו-צדדיות.
- מתאימה לעומסים משמעותיים כתוצאה מלחץ גבוה של הבטון.
- מערכת מאסיבית, עמידה ובטיחותית המתבססת על רגלי תמיכה D200, C200, B200, A400.
- בעזרת ארבע רגלי התמיכה, ניתן להתקין עד לגובה כולל של 10 מ'.
- כאשר משתמשים בטפסה (תבנית) הייעודית לקיר הדיפון, המערכת מתאימה ללחץ בטון מירבי של 80 kN/m^2 .
- בייצור המערכת נעשה שימוש ברובוטים לחיתוך, קידוח וריתוך.
- הפלדה עוברת ניקוי בהתזת חול, ולבסוף נצבעת בתנור.
- המערכת פשוטה להרכבה ומאפשרת העמדה ופילוס מהירים.
- קצב היציקה ייקבע על פי דרישת מתכנן התבנית ובהתאם להגדרות היצרן.

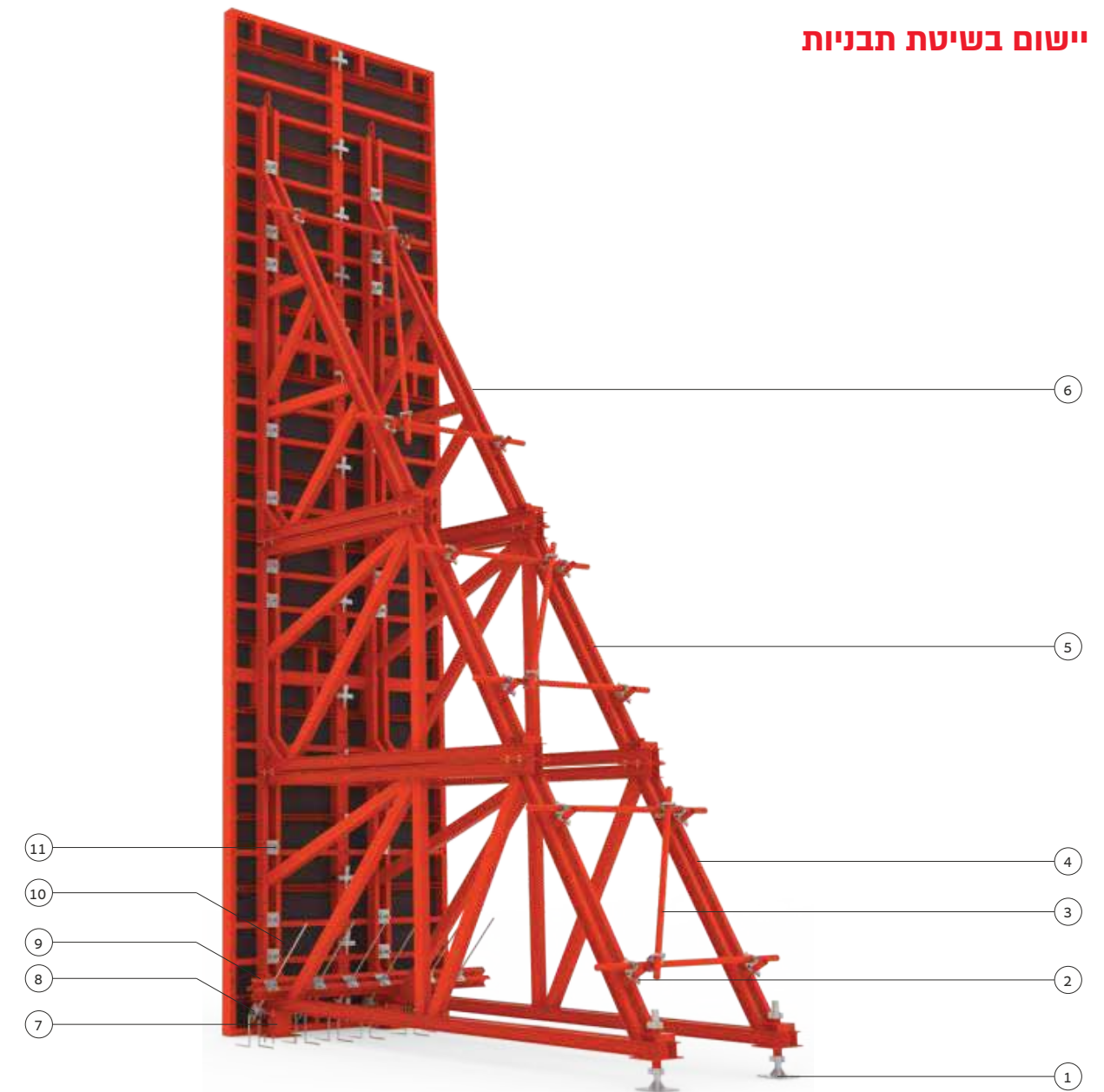
יש לעיין בדגשים הבטיחותיים (בעמוד 21).

התבנית תורכב באתר הבניה לפי תכנון והדרכה שיינתנו ללקוח.

קצב היציקה המותר מחושב בכל מקרה לגופו. יש לקבל ייעוץ מקצועי מקבוצת טובול בנושא.



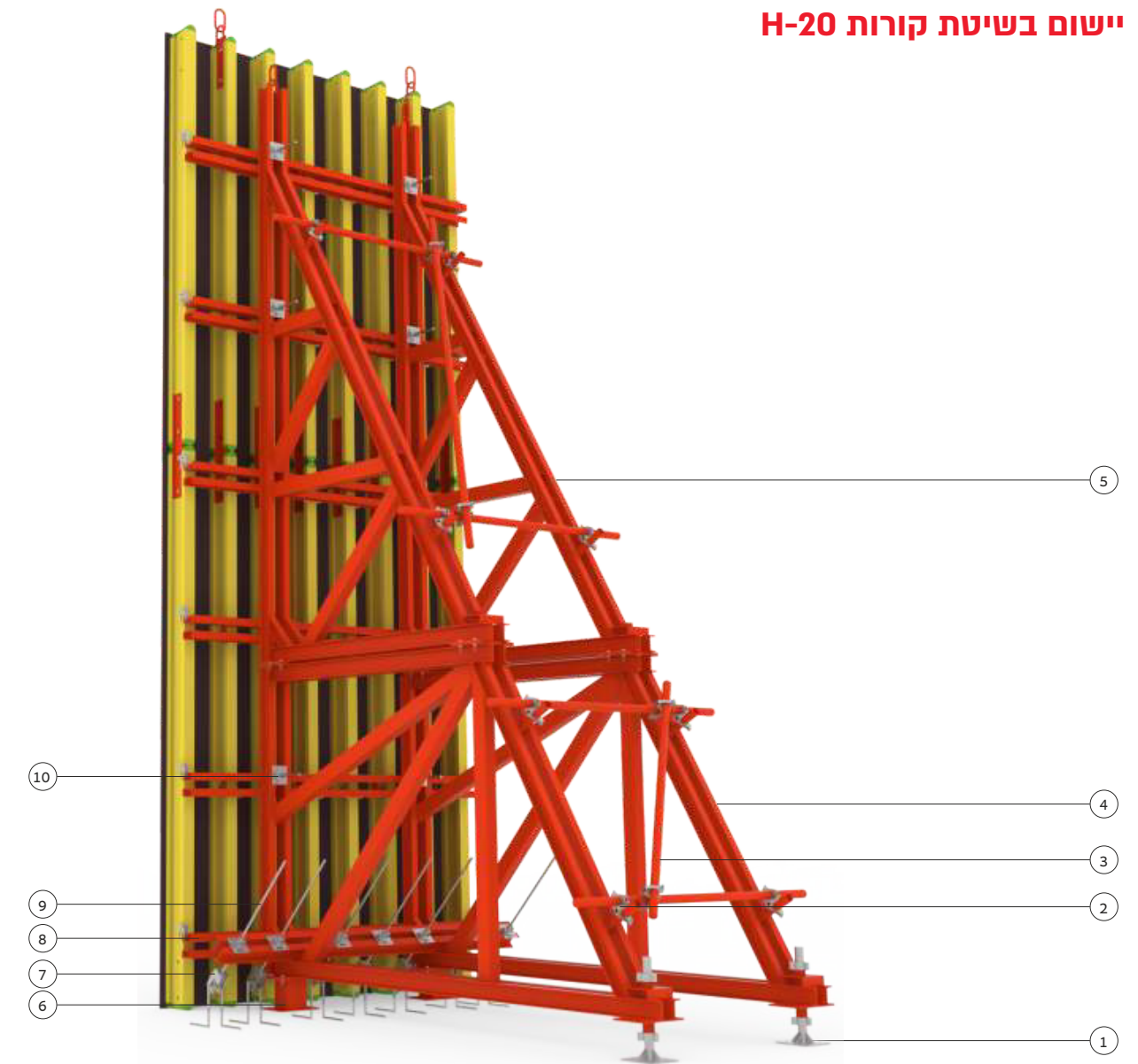
יישום בשיטת תבניות



1. בורג תושבת אחורי לתבנית דיפון
2. מצמד מסתובב
3. צינור קוטר 48 מ"מ
4. רגל תמיכה C200
5. רגל תמיכה B200
6. רגל תמיכה A400
7. תושבת בסיס קדמי
8. מחבר וו לתבנית דיפון
9. קורת יישור לתבנית דיפון
10. מוט דיווידג + אום דיווידג + בסיס לאום דיווידג
11. בורג חיבור לקורות יישור



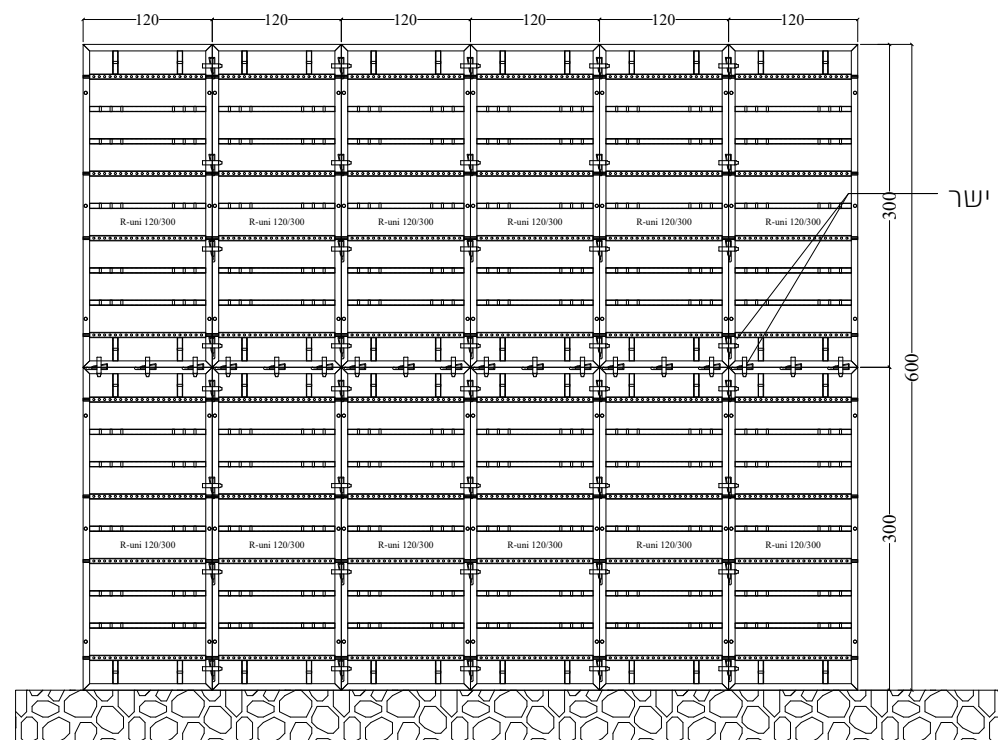
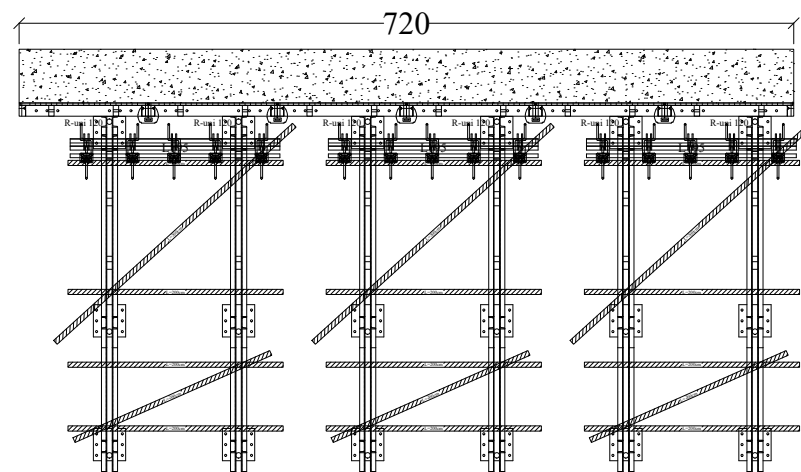
יישום בשיטת קורות H-20



1. בורג תושבת אחורי לתבנית דיפון
2. מצמד מסתובב
3. צינור קוטר 48 מ"מ
4. רגל תמיכה C200
5. רגל תמיכה B200
6. רגל תמיכה A400
7. תושבת בסיס קדמי
8. מחבר וו לתבנית דיפון
9. קורת יישור לתבנית דיפון
10. מוט דיווידג + אום דיווידג + בסיס לאום דיווידג
11. בורג חיבור לקורות יישור

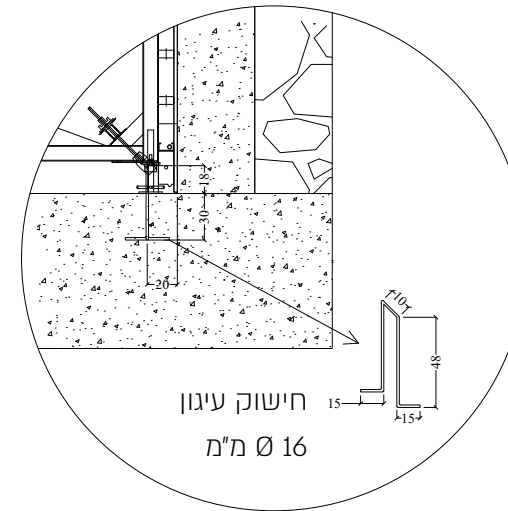
PANEL FORMWORK SYSTEM

L=7,20m - H=6,00m - A=43,2m²

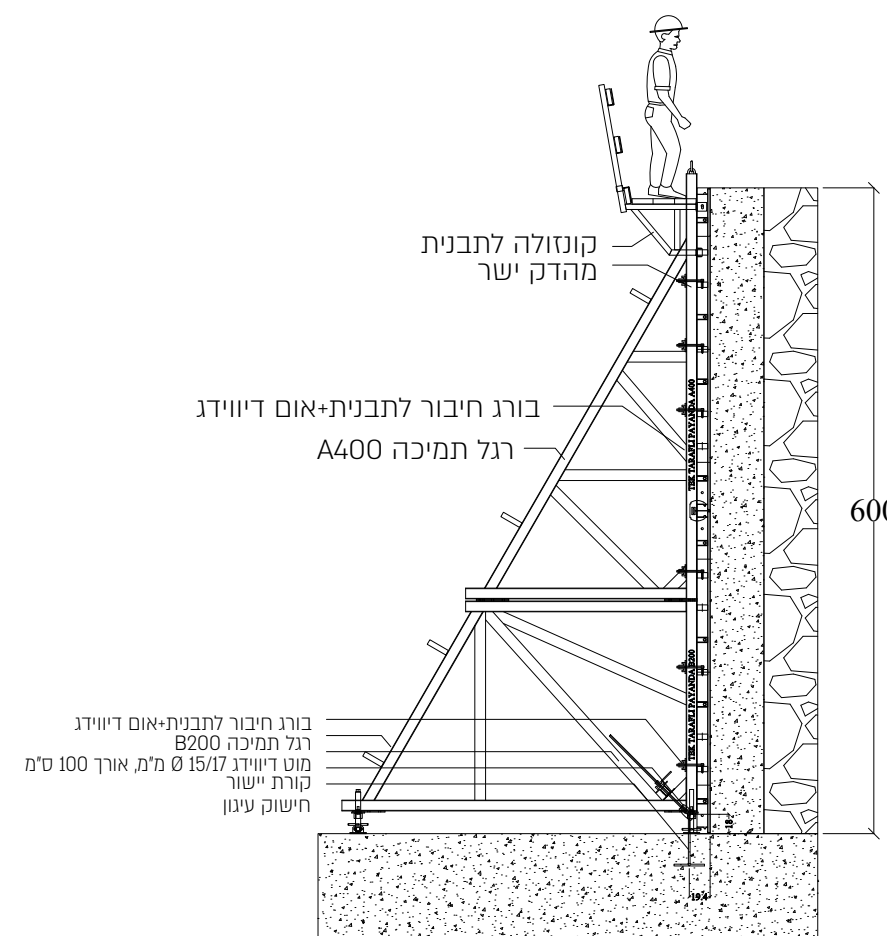


מבט מלפנים

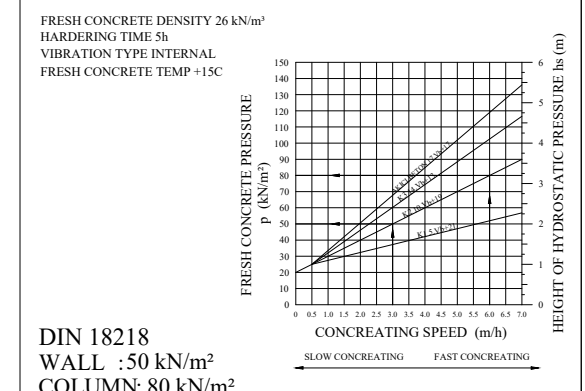
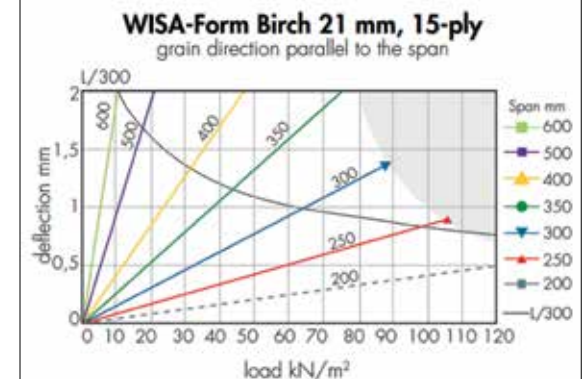
מהדק ישר



חישוק עיגון
Ø 16 מ"מ



דוגמה למערכת



COMPANY :

TUBOUL

AUTHORIZED :

PROJECT :

DESIGN :

DESIGNER :

CHECKED :

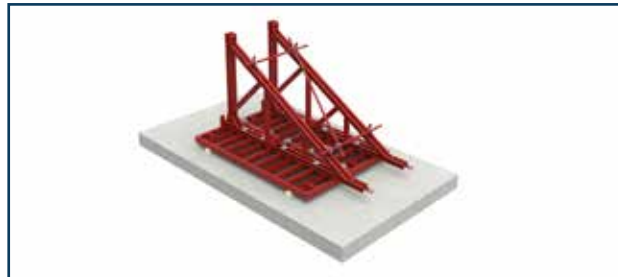
DATE :

OFFER NO :

תיאור	מק"ט	משקל בק"ג	מידות	
מוט דיווידג 15/17 Ø לתבנית דיפון	101001865	1.50	100 ס"מ	
פלטת בסיס לאום דוידג לתבנית דיפון	101001866	0.90	0.8*12*12 ס"מ	
אום דוידג לתבנית דיפון כרפר	101001867	0.50	קוטר 9 ס"מ	
מצמד קופלינג מסתובב לתבנית דיפון	101001868	1.00	4.8*4.8 ס"מ	
צינור פנימי קוטר 48 מ"מ לתבנית דיפון	101001863	6.20	200 ס"מ	
	101001890	11.00	300 ס"מ	

תיאור	אורך	משקל בק"ג	מק"ט	
תבנית פלדה לקיר דיפון	300*120 ס"מ	196	101001856	
רגל תמיכה ופילוס ממתכת לקיר דיפון	4 מ'	254	101001857	
	3 מ'	164	133000012	
רגל תמיכה ופילוס ממתכת לקיר דיפון חד צידי B200	2 מ'	262	101001889	
רגל תמיכה ופילוס ממתכת לקיר דיפון חד צידי C200	2 מ'	346	#102303005	
פלטה עם ח' לעיגון תבנית קיר דיפון לרצפה		2.20	101002244	
מהדק קלמרה לתבנית דיפון		1.20	101001858	
מהדק אוניברסלי לתבנית (OZ)			101002657	
בורג תושבת אחורי לרגל תבנית דיפון		7.70	101001860	
בורג חיבור לקורות יישור לתבנית דיפון		0.70	101001861	
קורת יישור לתבנית דיפון צבוע פלדה	195 ס"מ	42.90	101001862	
מחבר וו לתבנית דיפון		3.60	101001864	

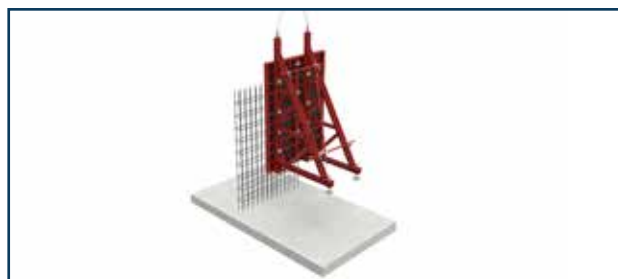
ניתן לקבל בהזמנה מיוחדת



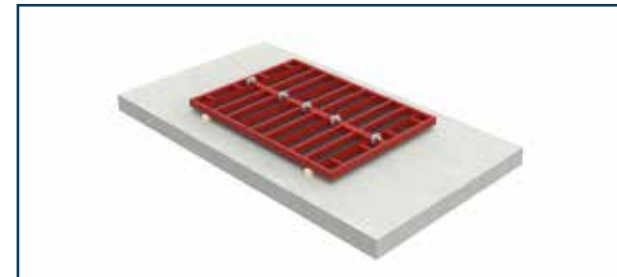
4
לצורך הגברת הקשיחות המבנית, מחברים זוגות של רגלי תמיכה באמצעות צינורות המתחברים בצורת Z ע"י מצמדות.



5
מרכיבים על רגלי התמיכה את בורג התושבת האחורי (ראו איור).



6
מניחים באמצעות מנוף את מערכת התבניות וממקמים אותה באתר על פי התוכנית.



1
מניחים על הקרקע 2 קורות עץ מקבילות אחת לשניה כבסיס לתבניות, במרחק של כ- 2 מטר זו מזו. משכיבים את התבניות על קורות העץ, עם הברץ' כלפי מטה*. מחברים בין כל שתי תבניות באמצעות המהדקים בגבהים המוצגים באיור.



* שימו לב! רגלי התמיכה (D200, C200, B200, A400) מותרות לשימוש אך ורק עם תבניות מתאימות ייעודיות לקיר דיפון.



2
מניחים את רגלי התמיכה על גבי התבניות במיקומים המוצגים בתוכנית שהוכנה עבור הפרויקט/על-כי האיור.

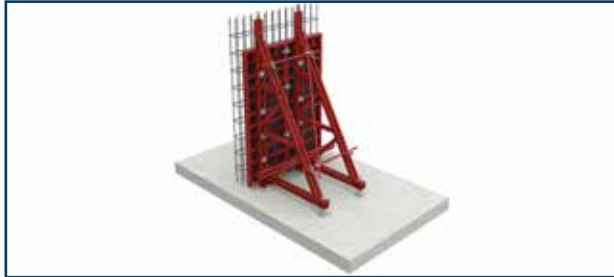


3
מקבעים את רגלי התמיכה לתבניות באמצעות בורג חיבור לתבנית עם פין פציל, בסיס לאום דיווידג ואום דיווידג (ראו איור).



9

מניחים את קורות היישור (רלסים) על הפרופילים התחתונים של רגלי התמיכה (ראו איור).



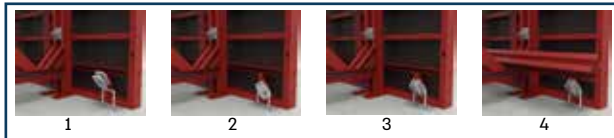
7

מכוונים את זווית התבניות ביחס לקרקע 70°-90° באמצעות בורגי התושבות האחוריות.



10

משחילים את מחברי הוו בתנועה סיבובית על החתים (ראו איור).



מעבירים את מוטות הדיוידג בין שני הפרופילים של קורת היישור, ומבריגים אותם לתוך מחברי הוו.

מקבעים את קורת היישור לפלטות העיגון באמצעות מוט דיוידג, פלטת בסיס ואום דיוידג (ראו איור).



8

ממקמים פלטות עיגון עם חישוק ברזל על קרקע הבטון (על-פי האיור*) בסמוך לבסיסי התבניות, ומקבעים אותן לקרקע באמצעות ברגים רב פעמיים לבטון.

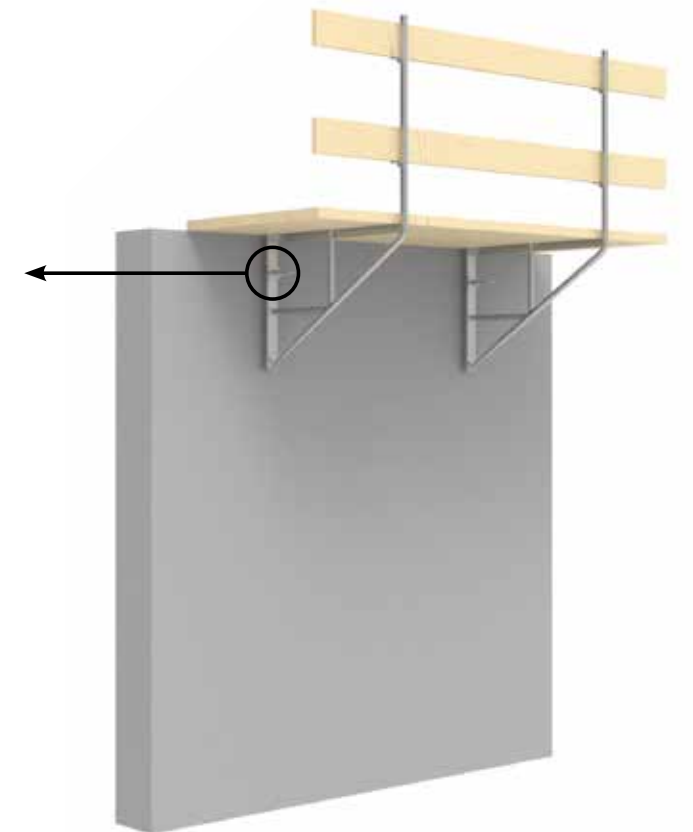




מפרט חלקים

תיאור	מידות בס"מ	משקל בק"ג	מק"ט
פיגום זיזי (קונזולה) דגם T לקיר בטון		30	101001744
מוט הברגה מהירה המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 9 טון	אורך 3 מטר קוטר 15/17 מ"מ	1.44	101000278
מוט הברגה מהירה גרמני, המשמש לקשירה בין התבניות. מיועד לעומס עבודה של 18 טון	אורך 3 מטר קוטר 15/17 מ"מ	4.25	101001678
אום דיוידג לתבנית דיפון פרפר	קוטר 8 ס"מ	0.534	101000706
	קוטר 10 ס"מ	1.00	101002487

מוט דיווידג המחבר את הפיגום הזיזי לבטון באמצעות מוט דיווידג הברגה מהירה ונעול בחוזקה ובבטיחות על-ידי אום פרפר.



ניר בן דוד - מהנדס אזרחי וקונסטרוקטור
מתן פתרונות הנדסיים, תכנון, פיקוח וייעוץ הנדסי

יום שלישי 12 מאי 2020

לכבוד
א.ג.ג.
אבי בכר
קבוצת טובול

הנדון: אישור העמסה לפיגום קונזולי

בוצע חישובים סטטיים (משיקולי כפף ומומנט) עבור פיגום קונזולי – פיגום תלוי עשוי פרופילי פלדה.

האלמנט עשוי מ-3 פרופילים שונים לפי פרטי יצרן:

1. Angel40/40/4 - זוויתן 4/4 ס"מ, עובי דופן 4 מ"מ.
2. RHS70/50/2 - מלבני 7/5 ס"מ, עובי דופן 2 מ"מ.
3. CHS34/3 - חתך עגול חלול בקוטר 3.4 ס"מ, עובי דופן 3 מ"מ.

מידות לפי יצרן (מידות במ"מ):

ר"ח מעגל השלום 3, ראשלי"צ נייד 050-4325915
EngNirBenda@gmail.com
עמוד 1 מתוך 2

ניר בן דוד - מהנדס אזרחי וקונסטרוקטור
מתן פתרונות הנדסיים, תכנון, פיקוח וייעוץ הנדסי

נתונים טכניים:

1. עומס אופייני מותר: 250 ק"ג כאשר ממקמים בפסיעות של 1.0 מ' לאורך חזית המבנה.
2. סוג העיגון: בורג דיווידג החוצה את עובי קיר הבטון ונסגר מצידו השני.
3. שקיעה מותרת: $2L/250 = 2/250 = 0.008m$.
4. שקיעה בפועל בקצה הזיז עפ"י תוכנת סטראפ: $546/10^4 = 0.00054m$.

שקיעה מותרת < שקיעה בפועל - תקין.

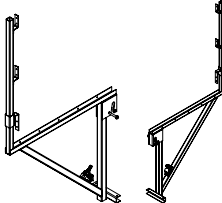
הערות והנחיות:

1. יש לוודא ריתוכים מלאים בין פרופילי הפלדה.
2. יש לוודא הברגות מלאות לעוגנים.
3. מיקום עוגנים (וויס): יש למקם בפסיעות של כל 1.0 מ' לאורך חזית הקיר.
4. חוזק עוגנים: יש להבטיח עומס של לפחות 1.0 טון ולגוירה 0.6 טון לפחות לעוגן בודד.
5. אין להעמיס עומסים מעבר למתוכנן ולמחושב.
6. החישוב בוצע ללא התחשבות בעומסי רוח.
7. על כל שינוי קונסטרוקטיבי באלמנט יש לזמן לבדיקה חוזרת. (כפף, סדק, שבר, קורוזיה וכו').
8. יש "לקשור" בין הוויס בחלקם התחתון ע"י מוט קשיח על מנת למנוע תזוזות במישור החזית.
9. יש להיצמד להנחיות אלו.
10. דו"ח זה מתייחס לעומס מותר ע"י האלמנט ואינו מתייחס ליציבותו בשטח – יש לוודא חיבורים, עיגונים, מידות ותקינות האלמנט בשטח.

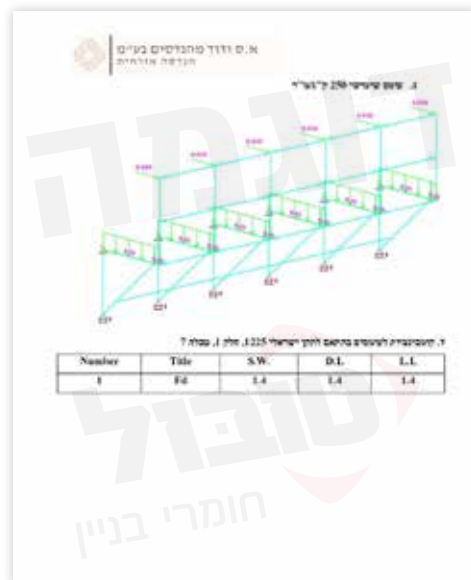
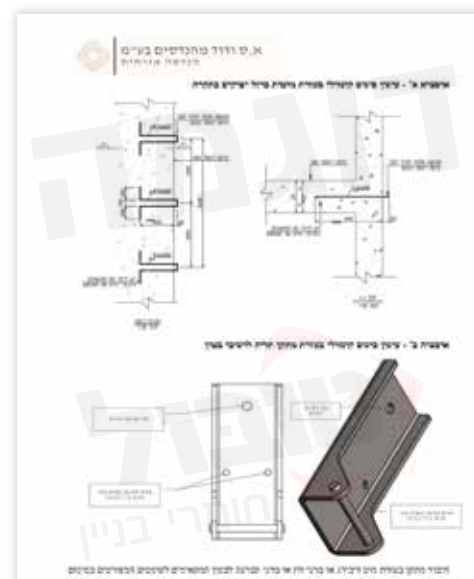
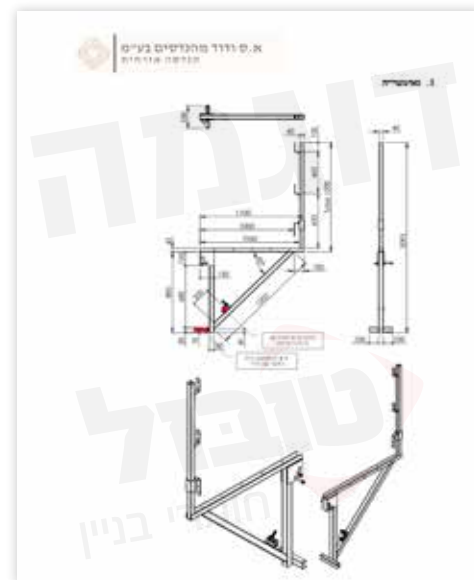
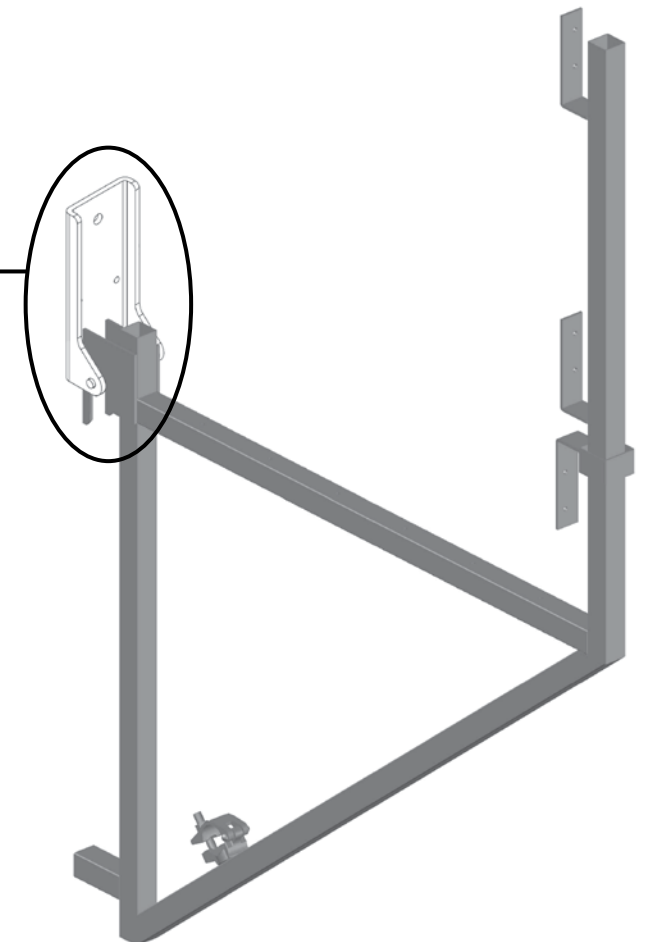
ניר בן דוד
מהנדס מבנים B.Sc
מ.ר. 28566561

ר"ח מעגל השלום 3, ראשלי"צ נייד 050-4325915
EngNirBenda@gmail.com
עמוד 2 מתוך 2

מפרט חלקים

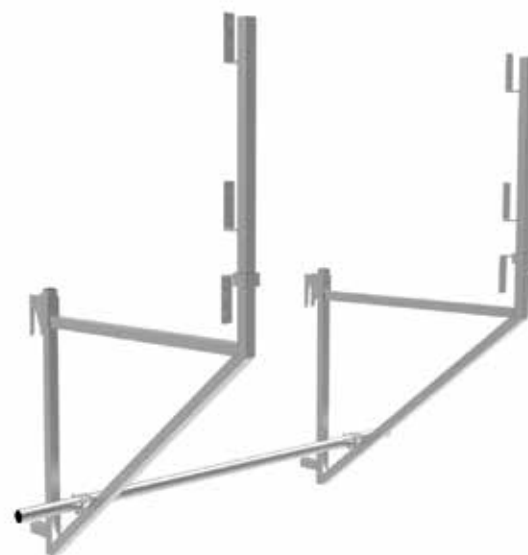
תיאור	מידות בס"מ	משקל בק"ג	מק"ט	
פיגום זיזי (קונזולה) דגם U לקיר בטון	100	19	101001999	
אביזר חיבור לקונזולה זיזית (דגם U)	35x15x10	6.1	101002000	

אביזר אופציונלי לתליית
פיגום זיזי דגם U



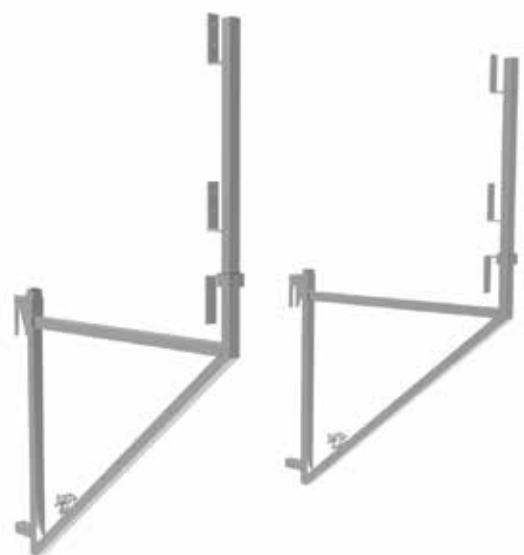
שלב 2:

חבר צינור קישור בין הפיגומים הזיזיים.



שלב 1:

מקם וקבע את הפיגום הזיזי באזור העבודה.

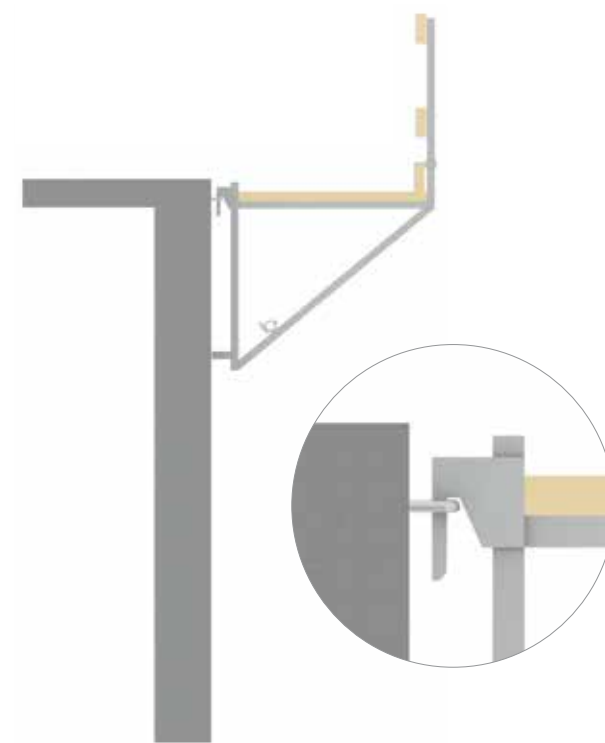
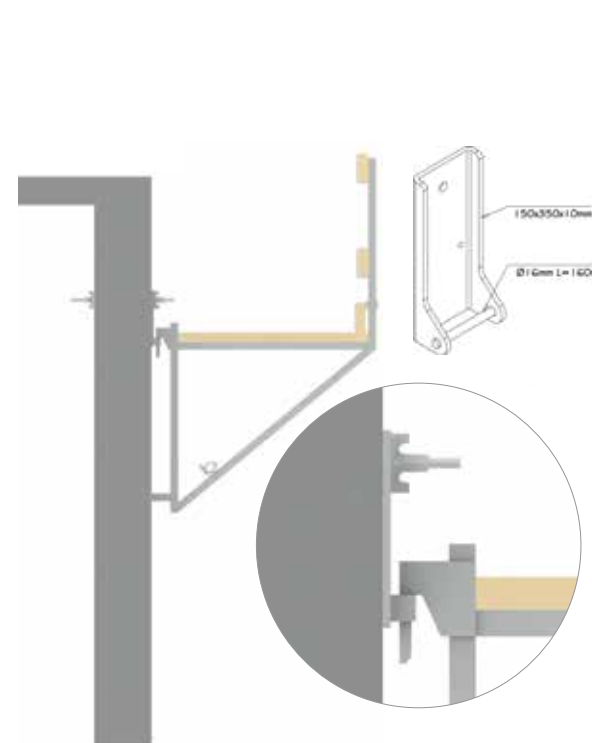


אופציה 2:

חיבור הפיגום הזיזי לקיר באמצעות אביזר חיבור ייעודי. את האביזר יש לעגן לקיר באמצעות מוט דיווידג ושני ברגים.

אופציה 1:

תליה על קשת (ח) ברזל שהושארה במיוחד בדופן תקרת המבנה כאשר היא ניצוקה.

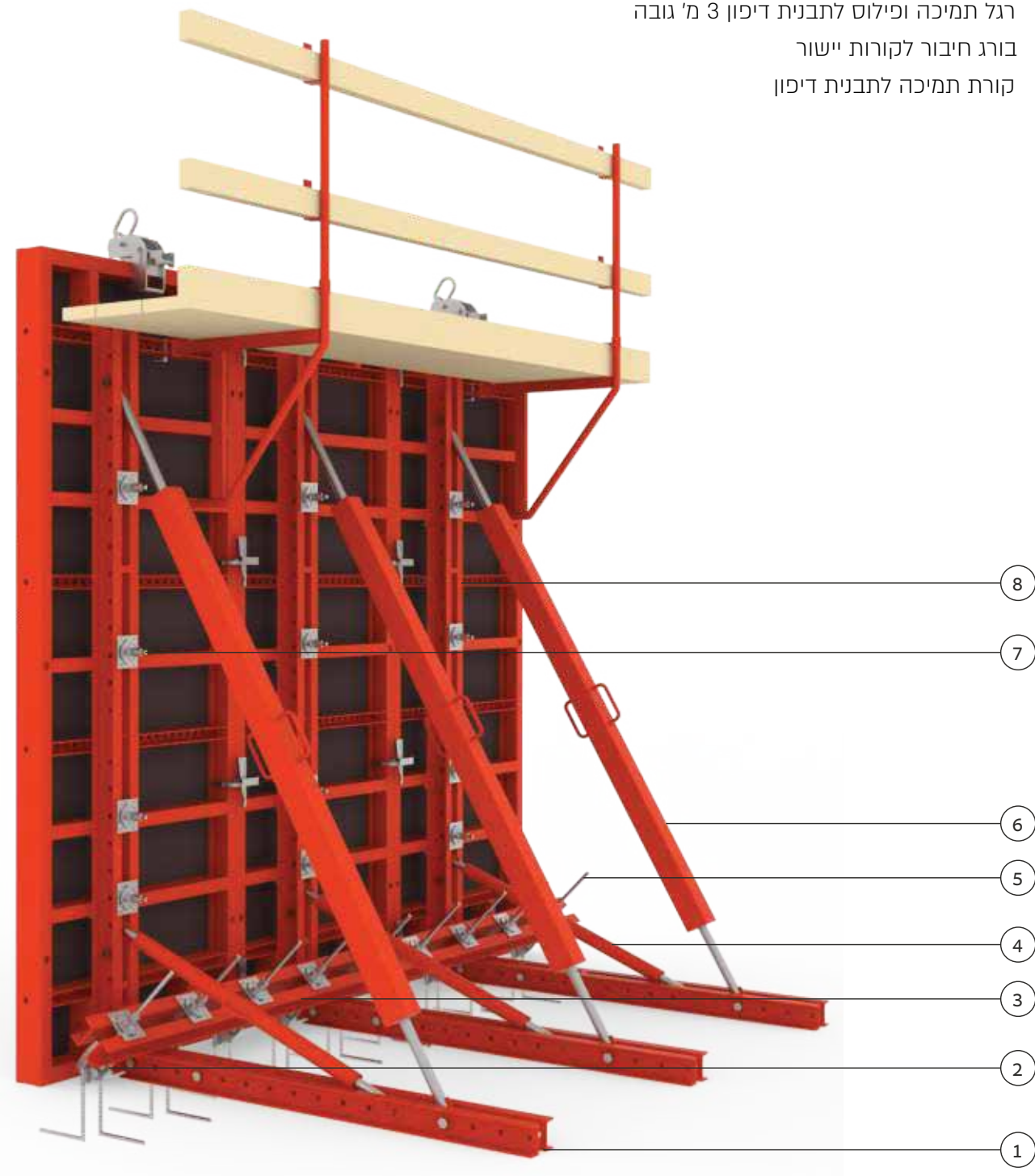


שלב 3:

הנח את משטחי העץ במקומות המיועדים, וקבע אותם לפרופילי הפלדה.



1. קורת תמיכה לתבנית דיפון
2. מחבר וו לתבנית דיפון
3. קורת יישור לתבנית דיפון
4. רגל פילוס קצרה לתבנית דיפון קלה
5. מוט הברגה דיווידג + אום דיווידג + בסיס לאום דיווידג
6. רגל תמיכה ופילוס לתבנית דיפון 3 מ' גובה
7. בורג חיבור לקורות יישור
8. קורת תמיכה לתבנית דיפון



תיאור	אורך	משקל בק"ג	מק"ט	
תבנית פלדה לקיר דיפון	300*120 ס"מ	196.00	101001856	
רגל תמיכה ופילוס קלה	150 ס"מ	31.90	#102410005	
	200 ס"מ	38.90	#102411005	
	300 ס"מ	53.20	#102415005	
מהדק קלמרה לתבנית דיפון		1.20	101001858	
בורג חיבור לקורות יישור לתבנית דיפון		0.70	101001861	
קורת יישור לתבנית דיפון צבוע פלדה	195 ס"מ	42.90	101001862	
מחבר וו לתבנית דיפון		3.60	101001864	
מוט דיווידג 15/17 לתבנית דיפון	100 ס"מ	1.50	101001865	
פלטת בסיס לאום דוידג לתבנית דיפון	0.8*12*12 ס"מ	0.90	101001866	
אום דוידג לתבנית דיפון כרכר	קוטר 9 ס"מ	0.50	101001867	
צינור פנימי קוטר 48 מ"מ לתבנית דיפון	200 ס"מ	6.20	101001863	
	300 ס"מ	11.00	101001890	

ניתן לקבל בהזמנה מיוחדת



מוקד הזמנות

tb@tuboul.co.il

08-9555555

רח' הבנאי 7, מרכז עינב, מודיעין

www.tuboul.co.il



אודות הקבוצה

