



חוברת מוצר מגדלי תמיכה (אקרו)

תקנים אירופאיים EN 12813 | EN 1090-2

תוכן עניינים

נושא	עמוד
טובול - על הקבוצה	4
הוראות בטיחות כלליות	6
דגשים והוראות התקנה	7
בדיקה, אריזה ושינוע, אחסנה ותיקונים	8
אישור תסבולת - מערכת 1.5 צול	10
אישור תסבולת - מערכת 2 צול	11
דוגמה לתוכנית העמדה - מערכת 1.5 צול	12
המלצה לפריסה - מערכת 1.5 צול	13
מבנה המערכת	15
מפרט רכיבים - מערכת מגדלי תמיכה 1.5 צול	16
מפרט רכיבים - מערכת מגדלי תמיכה 2 צול	20
טבלאות עומסים - אקרו 1.5 צול	24
טבלאות עומסים - אקרו 2 צול	26



מגדלי תמיכה (אקרו)

מגדלי האקרו משמשים לתמיכה בעת יציקת תקרות בטון בעומסים כבדים ובגובה רב. המגדלים מורכבים בשיטת הלגו וניתנים לשינוע בהנפה על-ידי עגורן, ללא פירוק המערכת - כך ניתן לחסוך בעלויות ובזמן. כמו כן, ניתן להרכיב בראש המערכת יחידות כגון ראש U.

ייצור המערכת מתבצע בפיקוח קפדני ומבוסס על טכנולוגיות חדשניות העומדות בתקנים האירופיים EN 1090-2 | EN 12813.

מוצרי הפלדה עוברים טיפולי גמר לטיוב פני שטח על ידי התזת חול לפני צביעתם בתנור. המוצרים מסופקים בגיליון חם או בצביעה אלקטרוסטטית איכותית בתנור.

יתרונות המערכת ומאפייניה:

- קלה להרכבה ולשינוע
- משקל נמוך
- עמידה בתנאי שטח ובתנאי מזג האוויר קשים
- מותאמת לעומסים* כבדים
- **אקרו "1.5":** עד כ-16* טון, מסגרות ברוחב 120 ס"מ, גבהים לבחירה - 120, 150, 180 ס"מ
- **אקרו "2":** עד כ-20* טון, מסגרות ברוחב 122 ס"מ, גבהים לבחירה - 122, 152, 183 ס"מ
- מיוצרת תחת סטנדרטים אירופאיים ובעלת אישורי קונסטרוקטור לתסבולת
- אביזרים מפלדה מגולוונת או צבועה
- מלאי זמין לקנייה והשכרה

ארושתכם צוות מקצועי ואימון האלווה אתכם, אייעץ ומתאים את הפתרונות לפי צרישותיכם.

* העומס המותר פוחת ככל שמגדל התמיכה גבוה יותר. העומס לתכנון בפועל ייקבע אך ורק ע"י מהנדס, אשר ייקח בחשבון מקדמי ביטחון.

קבוצת טובול

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 ויזומה
- שותפות, אמינות והוגנות מול השותפים - לקוחות, עובדים וספקים
- שירות מעולה
- למידה ושיפור מתמיד
- תרומה לקהילה

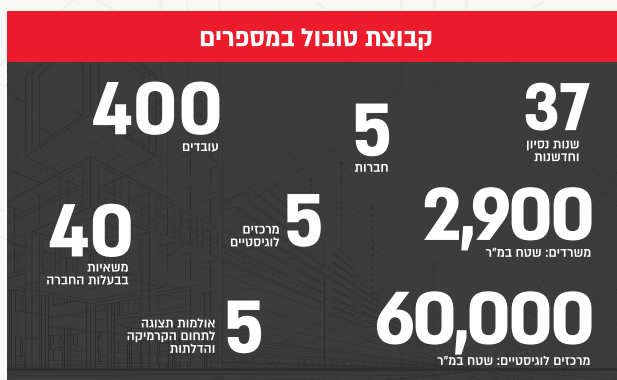
על הקבוצה

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, פרוזול, ריצופים וחיפויים. מאחורי המותג ROCKSTONE ניסיון של עשרות שנים המאפשר לנו להציע לך, הלקוח, את הפתרון האולטימטיבי והמקצועי ביותר, מתוך סל הפתרונות הרחב ביותר. מוצרי ROCKSTONE ניתנים להשגה 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 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.

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 ושיווק 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 ברוקס החברה יוזמת ומבצעת פרויקטים של התחדשות עירונית מסוג תמ"א 38/2, פרויקטים מכוח תוכנית פינני בינוי בשיתוף ובניהול חיים ברוקס כהן. לחברה ניסיון רב ביזום וביצוע פרויקטים למגורים וברשותה פרויקטים מובילים של אלפי יחידות דיור בתמהילים ושלבי תכנון שונים ובביצוע של 832 יח"ד בבת ים.



⚠ הוראות בטיחות כלליות

1. הלקוח אחראי על תיעוד, יישום ובחינת הערכת סיכונים באתר הבנייה. חוברת זו משמשת בסיס להערכת הסיכונים וכוללת הוראות להתקנה בטוחה ושימוש נכון במערכת על ידי המשתמש. עם זאת, היא אינה מחליפה סקר סיכונים פרטני.
2. על הלקוח לוודא כי חוברת זו זמינה לכל המשתמשים, במקום המוגדר לכל בעל עניין.
אין לאפשר לאיש לעבוד עם המערכת לפני שקרא חוברת זו.
3. כל האנשים העובדים עם מערכות מגדלי התמיכה חייבים להיות מודעים לתוכן של חוברת זו ובמיוחד להוראות הבטיחות.
4. אנשים שאינם מסוגלים לקרוא חוברת זו או מתקשים בכך, חייבים לקבל הדרכה ע"י הגורם המסמיק/מדריך.
5. על המשתמש לציית לחוקים, לכללים ולהוראות החוק. במידת הצורך, הלקוח יבצע יישום אמצעי בטיחות מתאימים נוספים. **במידה והנחייה בחוברת זו סותרת חוק/תקנה/רגולציה מחייבת עדכנית, יש לפעול בהתאם להנחייה המחמירה מבין השתיים.**
6. על הלקוח לוודא כי פעולות הרכבה ופירוק, הובלה ושימוש יבוצעו תחת פיקוח של אנשים אחראיים, מיומנים ומוסמכים למוצר זה. חל איסור התקנה/שימוש תחת השפעת אלכוהול, תרופות או סמים.
7. **יש להתקין את המערכת רק בתנאי מזג אוויר הולמים.**
בתנאי מזג אוויר קיצוניים יש לנקוט באמצעים נאותים לאבטחת הצידוד והסביבה.
8. **יש להשתמש בקסדה, בכפפות, בנעלי בטיחות, וברתמות בטיחות.**
9. **יש להקפיד על כל ההוראות הנוגעות לתכנון, הצבה, הפעלה, בטיחות וכושר העמסה.** מקרה של כשל עלול להוביל לתאונות, פגיעות קשות וסכנת חיים. יש לוודא את העומס המותר על כל מגדל בהתאם לאישור התסבולת החתום על-ידי קונסטרוקטור, ובהתאם לכך לתכנן את סידור המגדלים ע"פ העומסים הצפויים ותוך לקיחה בחשבון של מקדמי ביטחון.
10. כל שימוש חריג או שונה מהמצוין בחוברת זו דורש חישובים סטטיים ספציפיים וביצוע הערכת סיכונים מחודשת ע"י מומחה בהתאם לחוקים ולתקנות.
11. חל איסור מוחלט לרתך, לחמם או לחתוך את הפריטים. החומרים עוברים שינויים מבניים משמעותיים בהליך הריתוך וכתוצאה מכך עלולה להיגרם ירידה דרסטית בחוזק החומר.
12. אין לצקת את הבטון לפני סיום ההתקנה וקבלת אישור מהגורם המורשה.
13. **יש להקפיד על קצב יציקת הבטון ומגבלות הלחץ. מציגת בטון מהירה מגדילה את העומס!**
14. קבוצת טובול אינה אחראית על שימוש לא נכון במוצר.





דגשים חשובים בטרם ובעת ההתקנה

- לפני השימוש, על הלקוח לבדוק את מצב החומר, הפריטים וכלל המערכת. אין להשתמש בפריטים שנמצאו פגומים, מעוותים, שבורים, סדוקים או קורוזיביים (חלודים).
- יש לוודא כי מגבהי הבסיס יוצבו על שטחים נקיים, חזקים, יציבים ומפולסים וכן שהתשתית הודקה כראוי. בהעמדה על גבי קרקע יש להתייעץ עם יועץ קרקע בטרם שימוש.
- מגבהי הבסיס יועמדו ע"ג אדני עץ בעובי של 4.5 ס"מ וברוחב של 20 ס"מ לפחות. לא יועמדו מגבהי בסיס במישירין על הקרקע. כאשר מגבה הבסיס ממוקם ע"ג בטון או ברזל, עובי אדני העץ יהיו בעובי של לפחות 2 ס"מ וברוחב של לפחות 12 ס"מ. אין להעמיד מגבהי בסיס זה על-גבי זה.
- לא יוצבו מגבהי הבסיס על בלוקים, לבנים או לוחות עץ רבודים. במהלך כל שלב ביצוע, יש לוודא יציבות נאותה של כל האלמנטים ושילובי האלמנטים תוך העמדה ישרה ומפולסת של המגדלים. העמדה לא ישרה עלולה לגרום לקריסה.
- ניתן להתשמש אך ורק בחלקים מקוריים של חברת טובול חומרי בניין. פין האבטחה יהיה מקורי בלבד ולא יבלוט מעל 5 ס"מ. חל איסור להשתמש בפנינים/אמצעים אחרים.

הוראות התקנה

1. הניחו קרשים על הקרקע מתחת למיקומי מגבהי הבסיס המתוכננים, בהתאם לתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 2. מקמו והגביהו את מגבהי הבסיס (באמצעות הברגת האום עם/נגד כיוון השעון) בהתאם לתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 3. התקינו את פרקי האקרו של המפלס הראשון על מגבהי הבסיס.
 4. חברו את האלכסונים (מספריים) של המפלס הראשון לפרקים באמצעות הפינים הייעודיים.
 5. פלסו את המגדל באמצעות הברגת האומים של מגבהי הבסיס עם/נגד כיוון השעון. בשלב זה הרכבת המפלס הראשון הסתיימה.
 6. כאשר נדרש מפלס נוסף, התקינו מחברי פיגומים (מחברי בננה) בראש הפרקים של המפלס הראשון.
 7. התקינו על גבי מחברים אלו את פרקי המפלס השני.
 8. קבעו את הפרקים של המפלס הראשון לפרקי המפלס השני באמצעות השחלת פני אבטחה לתוך החורים המצויים בפרקים (דרך החורים שבמחבר הבננה) ואבטחו אותם באמצעות פינים פצילים.
 9. חברו אלכסונים (מספריים) בין פרקי המפלס השני, באמצעות הפינים הייעודיים. בשלב זה הרכבת המפלס השני הסתיימה.
 10. חזרו על הליך זה עד להגעה לגובה שהוגדר בתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 11. בראש המגדלים התקינו ג'קים העליונים וכווננו את גובהם (באמצעות סיבוב האום עם/נגד כיוון השעון) בהתאם לתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 12. מקמו את הקורות הראשיות (אונטרליגרים) בהתאם לתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 13. מקמו את הקורות המשניות (ליגרים) בהתאם לתוכנית הקמת מגדלי התמיכה.
 14. לאחר הצבת הלבידים (דיקטים) מעל הקורות המשניות מסתיימת ההתקנה.*
- * במקרים מסוימים עשויות להידרש קשירות/חיזוקים בין המגדלים השונים, בהתאם לדרישות הרגולציה או מתכנן הפרויקט או מהנדס מוסמך.

מתי צריך לבדוק את המערכת

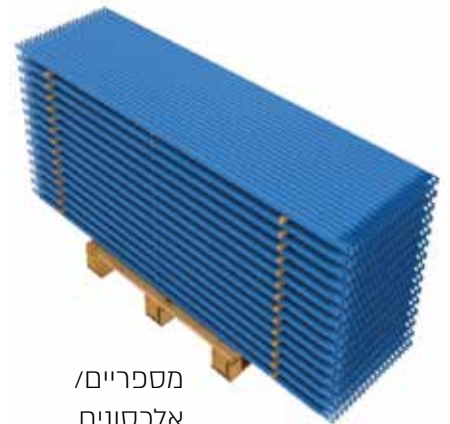
1. לפני התקנה
2. לאחר התקנה, ולפני תחילת היציקה
3. ביקורת תקופתית רגילה
4. לאחר תיקון
5. לאחר רעידת אדמה או מזג האוויר חריג, כגון סופות חזקות
6. לאחר חשיפה לתנאים קשים העשויים לגרום לפגם ביציבות

אריזה ושינוע

1. יש לארוז את המוצרים בתצורה המתאימה לשינוע ואחסון נאותים.
2. בעת שינוע המוצרים יש לקשור ולקבע את המטען בצורה נאותה.



פרקים



מספריים/
אלכסונים



מגבה ג'ק בסיס תחתון

אחזקה- אחסנה ותיקונים

1. הפריטים עשויים פלדה יצוקה וממולץ להגן עליהם באחסנה עד כמה שניתן מפני מים, למניעת התפתחות קורוזיה.
2. ניתן לבצע תיקוני צבע אך ורק בהתייעצות ועל-פי הנחיות טכניות של היצרן/היבואן הרשמי.
3. תיקון/שיפוץ פריטים יבוצע אך ורק על-ידי מי שהוסמך לשם כך על ידי היבואן ובהתאם להנחיות היצרן.





בס"ד

כ"ו כסלו תש"פ
24 דצמבר 2019

לכבוד

טובול חומרי בניין (1990) בע"מ
ח.פ. 511529414

הנדון - אישור תסבולת למגדלי תמיכה ליציאת תקרה - "אקרו"
דגמים: SlabForm-LT 120,150,180

1. הריני לאשר בזאת תסבולת תכן של מגדלי "אקרו" לעומס אנכי של 4.0 טון לרגל וסה"כ 16 טון למגדל בגובה עד 2 מטרים.
 2. בהגדלת גובה יש להקטין את התסבולת עבור כל מגדל בודד ב-250 ק"ג (0.25 טון) לכל 1 מטר נוסף.
לדוגמא: מגדל בגובה 6 מטרים יתוכנן לתסבולת נשיאה של 15 טון סה"כ.
 3. בהרכבת מגדלים בגובה של מעל 6 מטרים חובה להבטיח את היציבות האופקית ע"י חיבור המגדלים לשלד הבניין או לרצפה בעזרת אלכסוני תמיכה מכבלי דריכה ו/או צינורות פלדה- הרכבת מגדלים בגובה מעל ל-6 מטרים דורשת תכנון ע"י מהנדס מוסמך.
 4. אישור זה מתייחס למגדלים המורכבים ממסגרת פלדה העשויה פרופילי צינור כאשר:
 - א. רגלים - פרופיל קוטר 48 מ"מ, עובי דופן 3.0 מ"מ;
 - ב. מוטות אופקיים - פרופיל קוטר 48 מ"מ, עובי דופן 2.5 מ"מ;
 - ג. אלכסונים - פרופיל קוטר 26.9 מ"מ, עובי דופן 2.0 מ"מ;
- אישור זה תקף רק לפרופילים מגולוונים או צבועים במלואם, ללא פגם ו/או מעיכה
אישור זה הינו תכן עקרוני ויש לבצע תכנון יציקה וסידור מגדלים באתר
יש לעבוד ע"פ הוראות והנחיות הביצוע של היצרן

בברכה,
לוי שלומי
מהנדס מבנים רשום
מ.ר. 22688973

SlabForm-LT 120,150,180

29.12.2022

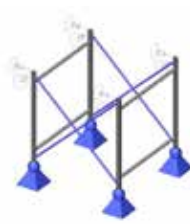
לכבוד: טובול חומרי בניין

הנדון: אישור תסבולת למגדלי תמיכה ליציקת תקרה - "אקרו" 60 מ"מ

דגמים SlabForme Frame 122X183, 122X152, 122X122

1. הריני לאשר בזאת תסבולת תכן של מגדלי "אקרו" לעומס אנכי של 5.0 טון לרגל וסה"כ 20 טון בגובה עד 1.8 מטרים
2. בהגדלת גובה יש לשנות את גיאומטריית המגדל - למשל להוסיף אלכסוני תמיכה ותמיכה אמצעית (ראה שינויי גיאומטריה בין הגבהים השונים בדוחות החישוב הסטטי) לחלופין, ניתן להקטין את התסבולת עבור כל מגדל בודד ב- 350 ק"ג (0.35 טון) לכל 1 מטר נוסף. דוגמא עבור הקטנת עומס: מגדל בגובה 5.5 מטרים יעמוד בעומס של [18.705 ton] לפי החישוב הבא:

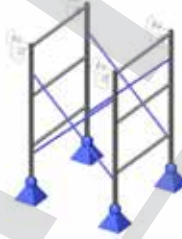
$$F = 20 - 0.35 \cdot (5.5 - 1.8) = 18.705 \text{ [ton]}$$



תמונה 3 - גיאומטריה חישובים
סטטים, מסגרת 122x122



תמונה 1 - גיאומטריה חישובים
סטטים מסגרת 122x183



תמונה 2 - גיאומטריה חישובים
סטטים, מסגרת 122x183

3. בהרכבת מגדלים מעל ל- 6 מטר גובה חובה להבטיח את היציבות האופקית על ידי חיבור המגדלים לשלד הבניין או לרצפה בעזרת אלכסוני תמיכה מכבלי דריכה ו/ או צינורות פלדה, הרכבת מגדלים מעל לגובה זה דורשת תכנון על ידי מהנדס מוסמך
4. אישור זה מתייחס למגדלים המורכבים ממסגרת פלדה העשויה פרופילי צינור כאשר:
 - רגלים - פרופיל קוטר 60 מ"מ עובי דופן 3.6 מ"מ
 - מוטות אופקיים - פרופיל קוטר 42 עובי דופן 2 מ"מ
 - אלכסונים - פרופיל קוטר 26.9 מ"מ עובי דופן 2 מ"מ

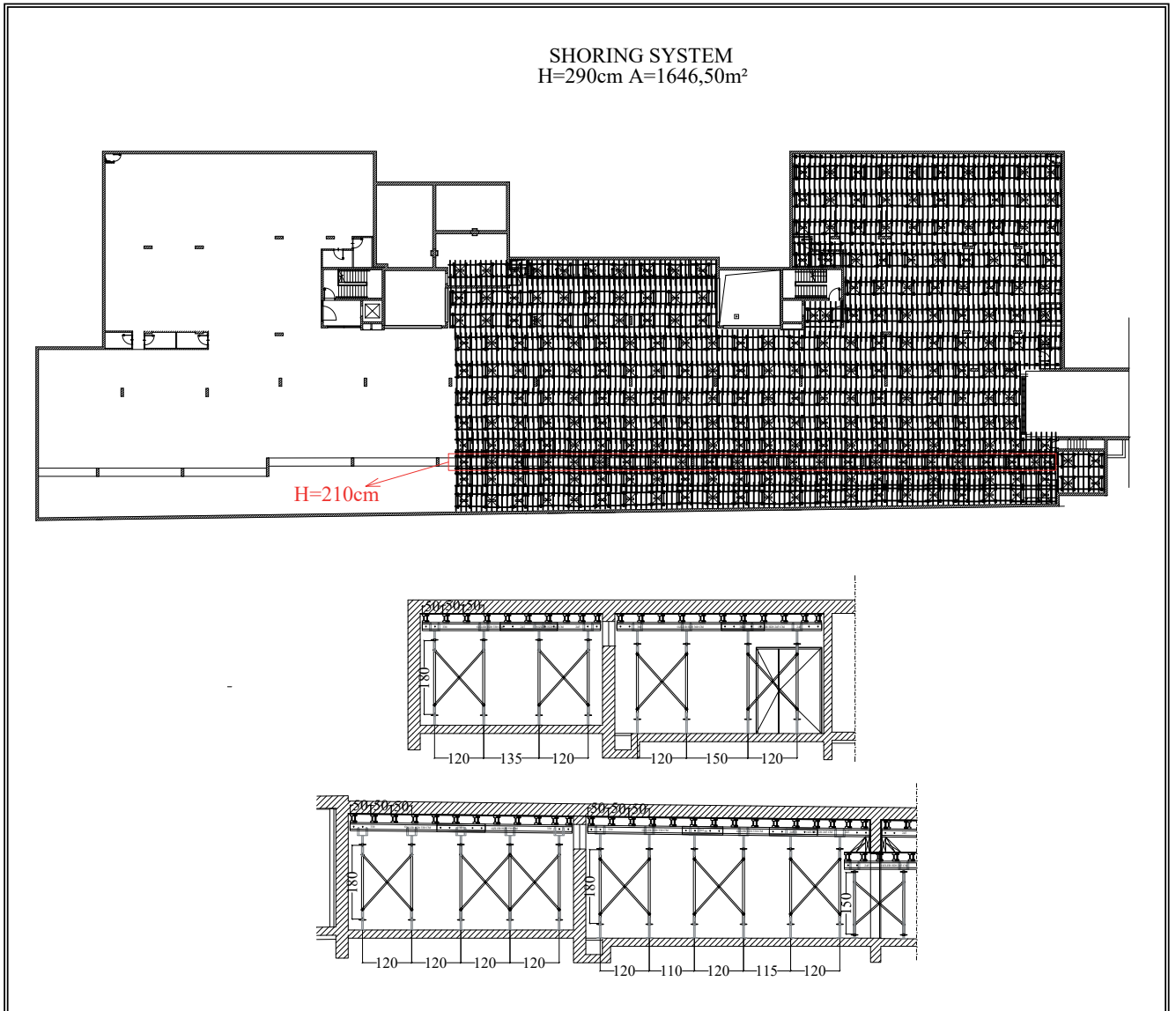
יש לעבוד על פי הוראות הביצוע של היצרן

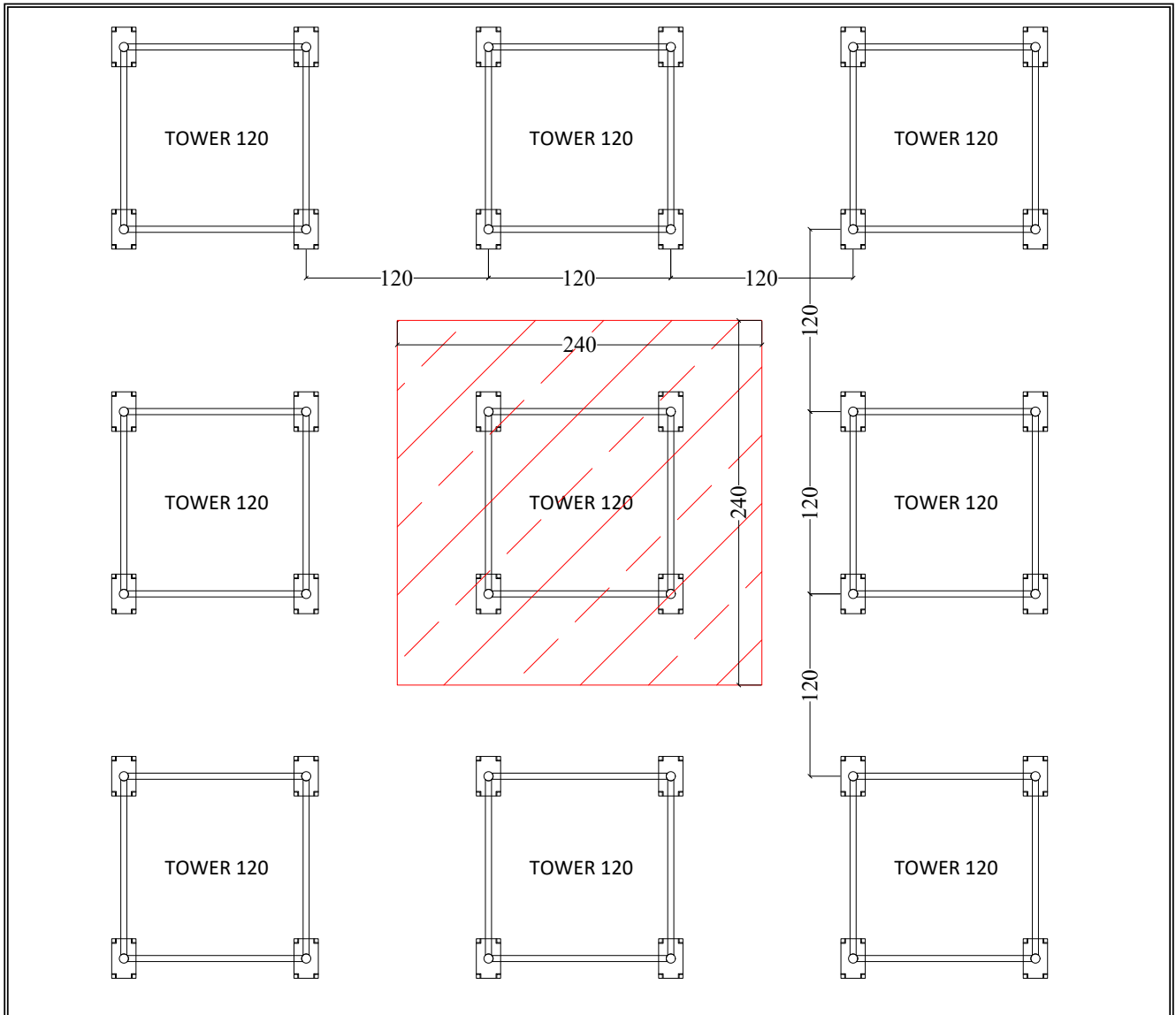
אישור זה הינו תכן עקרוני ויש לבצע תכנון יציקה וסידור מגדלים באתר

אישור זה תקף עבור פרופילים מגולוונים או צבועים במלואם, ללא פגם ו/או מעיכה

בכבוד רב,
רפאל נאמן הנדסה בע"מ

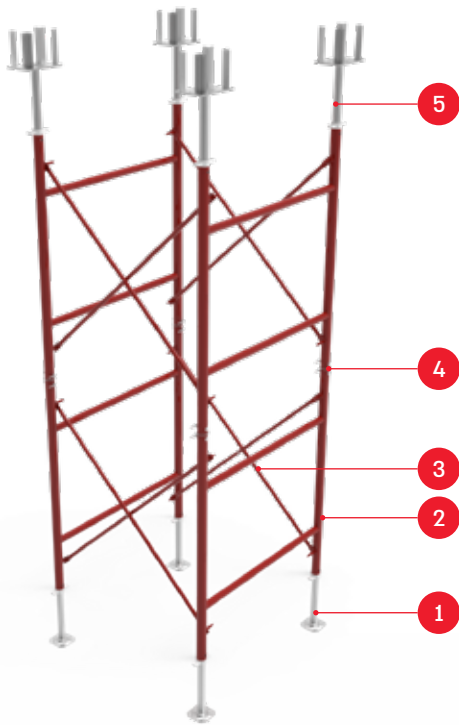
רפאל נאמן
הנדסה בע"מ
516156494 ת.ד.



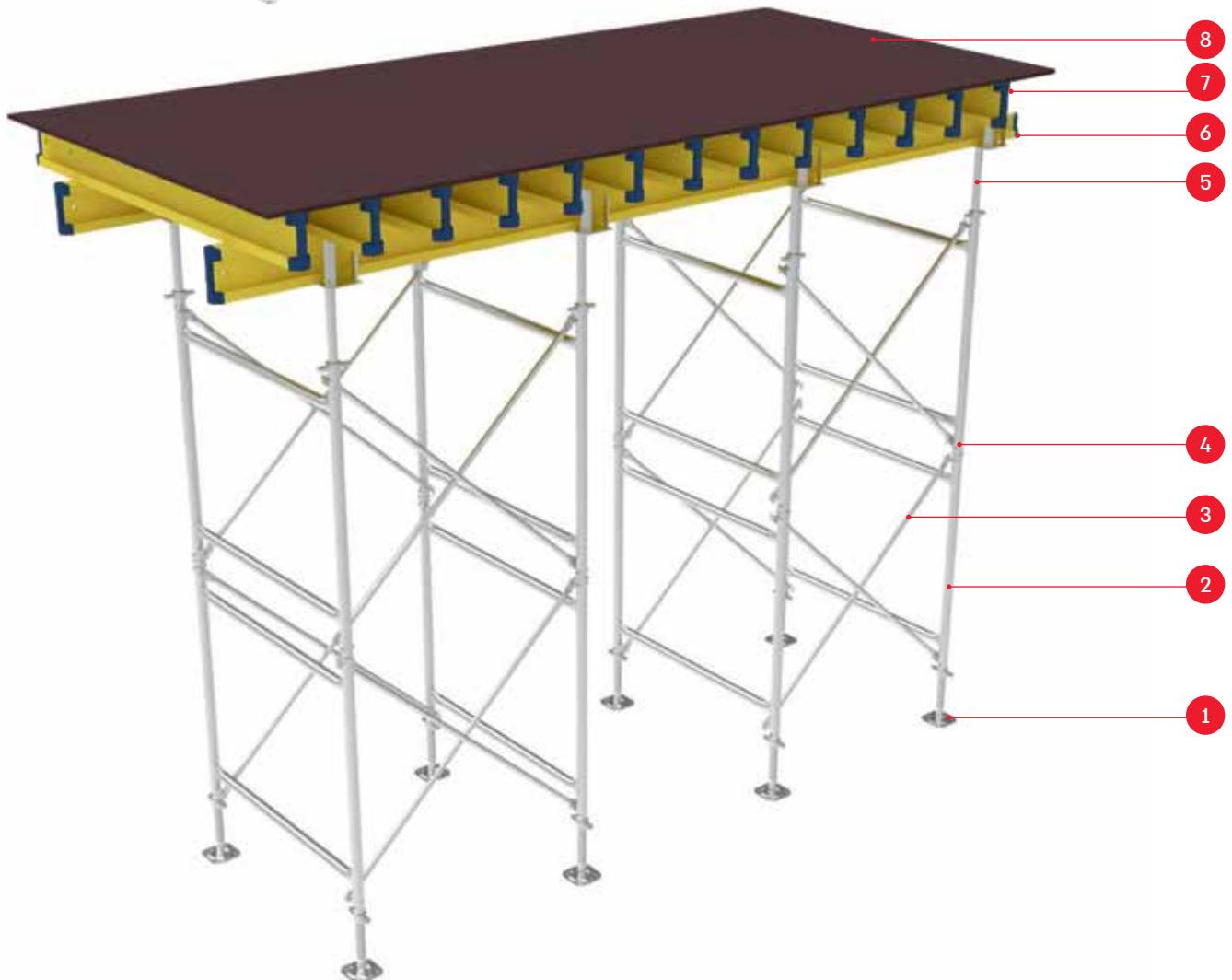




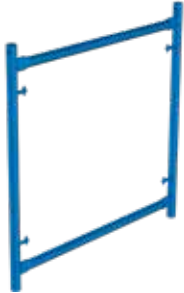
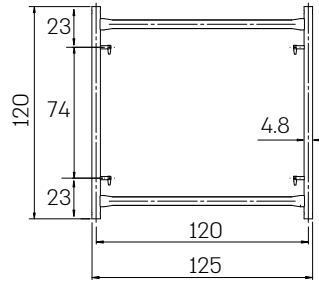

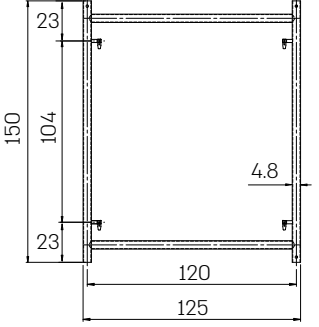
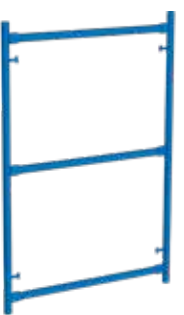
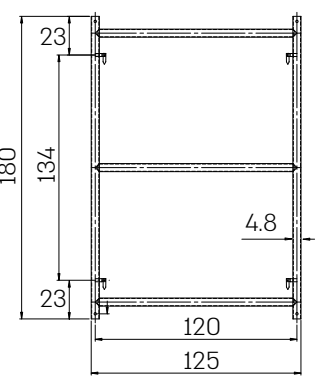
מקרא



- מגבה ג'ק בסיס 1
- פרק 2
- אלכסונים (מספריים) 3
- מחבר פיגומים (מחבר בננה) 4
- ג'ק עליון (בורג עליון) 5
- קורה ראשית (אונטרליגר) 6
- קורה משנית (ליגר) 7
- לביד (דיקט) 8

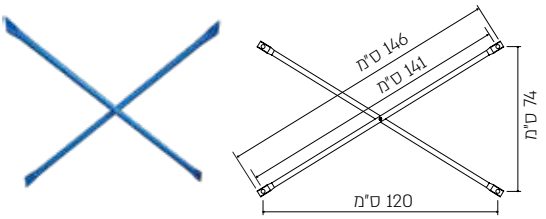
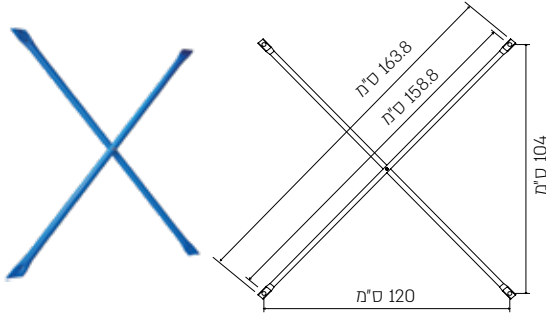
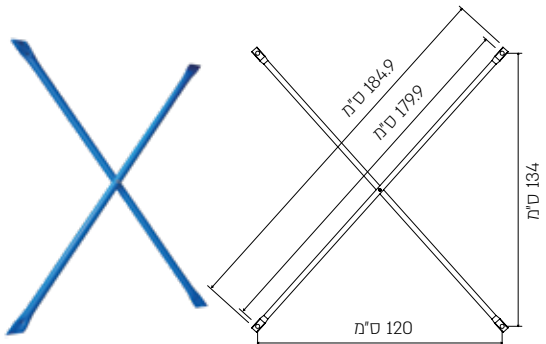


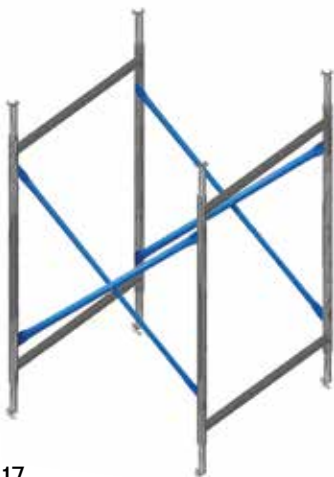
פרק למגדל תמיכה 1.5 צול

	מק"ט		משקל (ק"ג)	רוחב (ס"מ)	גובה (ס"מ)
	שכירות	קנייה			
 	127000051	101001581	14.3	120	120
 	127000052	101001582	16.3	120	150
 	127000053	101001583	19.45	120	180



מספרים למגדל תמיכה 1.5 צול

	מק"ט		משקל (ק"ג)	קוטר (ס"מ)	תיאור
	שכירות	קנייה			
	127000054	101001584	3.6	2.7	מספרים לפרק מגדל 120*120 ס"מ
	127000056	101001585	4.04	2.7	מספרים לפרק מגדל 120*150 ס"מ
	127000057	101001586	4.56	2.7	מספרים לפרק מגדל 120*180 ס"מ

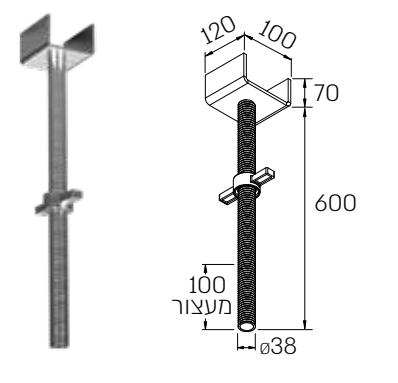


מרלוג ציוד וחומרי בניין
במודיעין עילית



לבחירתכם:
מוצרים לרכישה או השכרה


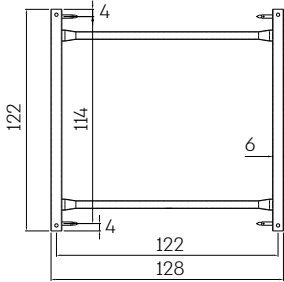

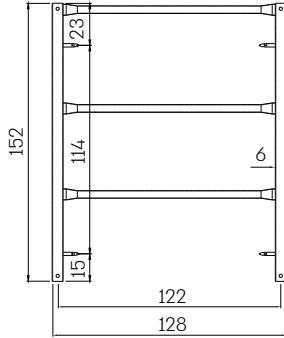

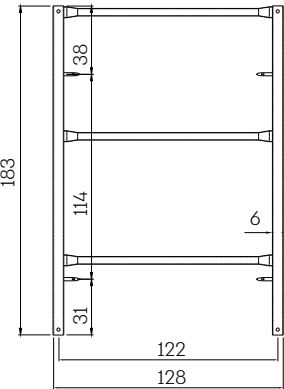
אביזרים למגדל תמיכה 1.5 צול

	מק"ט		משקל (ק"ג)	קוטר (מ"מ)	אורך הבורג (מ"מ)	תיאור
	שכירות	קנייה				
	127000060	101001587	3.4	38	600	מגבה ג'ק בסיס תחתון
	127000062	101001612	3.4	38	600	ג'ק עליון U ראש יחיד
	127000061	101001588	3.8	38	600	ג'ק עליון U ראש כפול

אביזרים למגדל תמיכה 1.5 צול

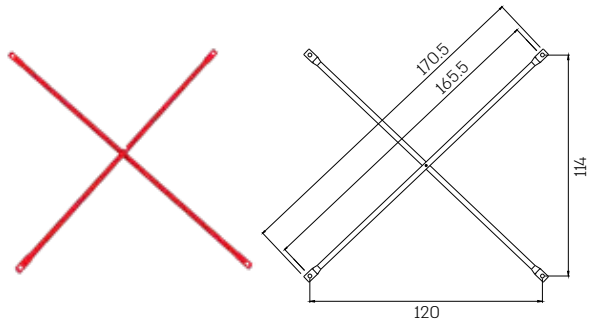
	מק"ט		משקל (גרם)	קוטר (מ"מ)	אורך (מ"מ)	תיאור
	שכירות	קנייה				
	127000058	101001590	345	38	150	מחבר בננה לפרק מגדל תמיכה
	(קנייה בלבד)	101001591	50	10	65	פין אבטחה למחבר בננה (לא כולל פין פציל)
	(קנייה בלבד)	101001597	6	3	60	פין פציל R

פרקים למגדל תמיכה 2 צול

		מק"ט		משקל (ק"ג)	רוחב (ס"מ)	גובה (ס"מ)
		שכירות	קנייה			
		127000367	101002505	17	122	122
		127000368	101002506	22.2	122	152
		127000369	101002507	25.2	122	183

מספריים למגדל תמיכה 2 צול (לשימוש עם 3 הפרקים)

	מק"ט		משקל (ק"ג)	קוטר (ס"מ)
	שכירות	קנייה		



127000370

101002508

4.2

2.7

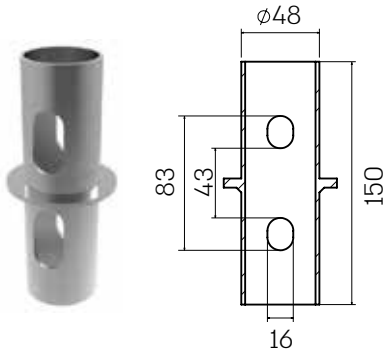


אביזרים למגדל תמיכה 2 צול

	מק"ט		משקל (ק"ג)	קוטר (מ"מ)	אורך הבורג (מ"מ)	תיאור
	שכירות	קנייה				
	127000373	101002517	4.65	48	600	מגבה ג'ק בסיס תחתון 60 ס"מ
	127000374	101002518	6.7	48	1,000	מגבה ג'ק בסיס תחתון 100 ס"מ
	127000375	101002519	6.0	48	600	ג'ק עליון U ראש כפול

אביזרים למגדל תמיכה 2 צול

	מק"ט		משקל (גרם)	קוטר (מ"מ)	אורך (מ"מ)	תיאור
	שכירות	קנייה				



127000455

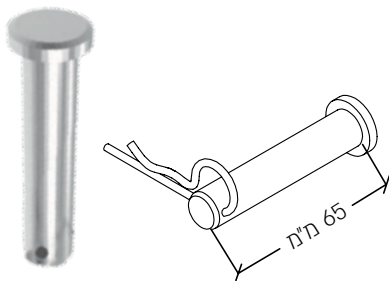
101002625

485

48

150

מחבר בננה
לפרק מגדל
תמיכה



(קנייה בלבד)

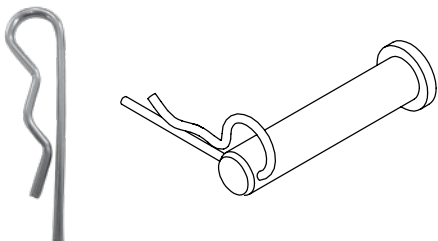
101001591

50

10

65

פין אבטחה
למחבר בננה
(לא כולל פין
פציל)



(קנייה בלבד)

101001597

6

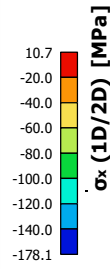
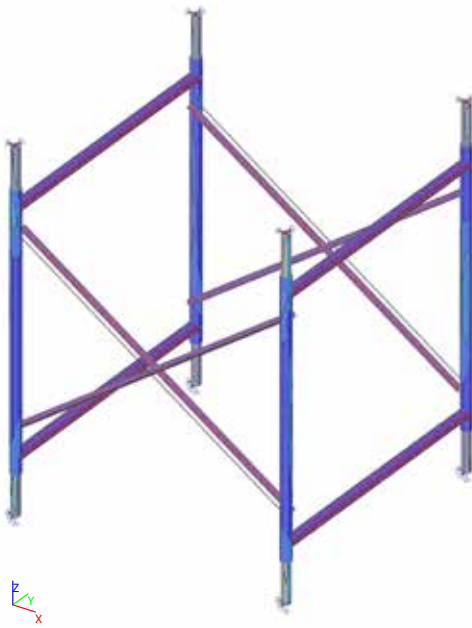
3

60

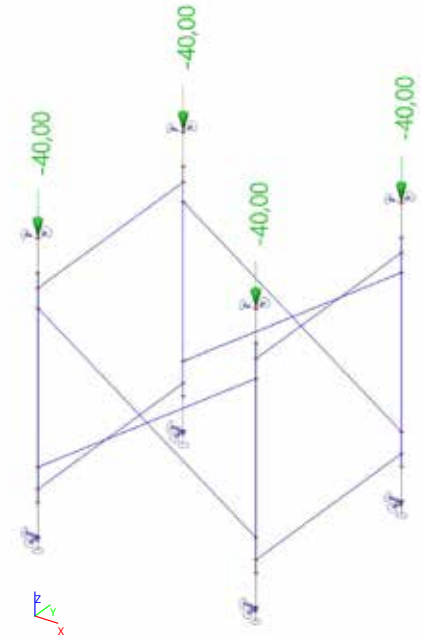
פין פציל R

פרקי 120x120 ס"מ - אקרו 1.5 צול

3D stress; Q_X (1D/2D)

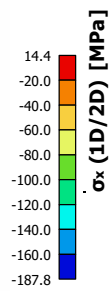
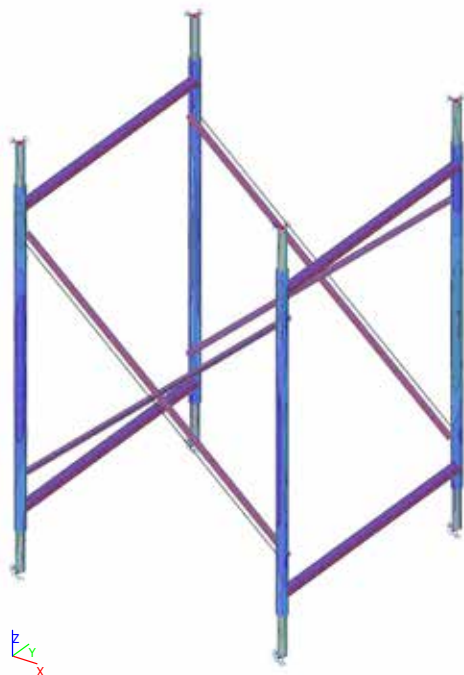


DH1 / Tot. value

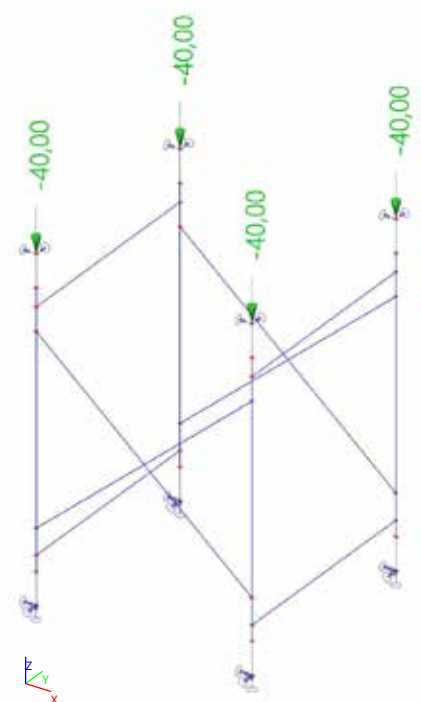


פרקי 120x150 ס"מ - אקרו 1.5 צול

3D stress; Q_X (1D/2D)

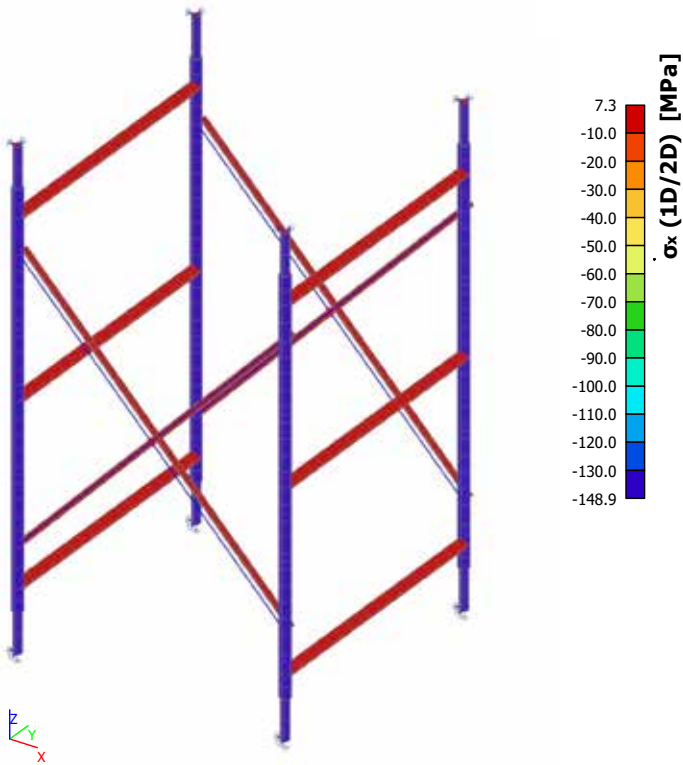


DH1 / Tot. value

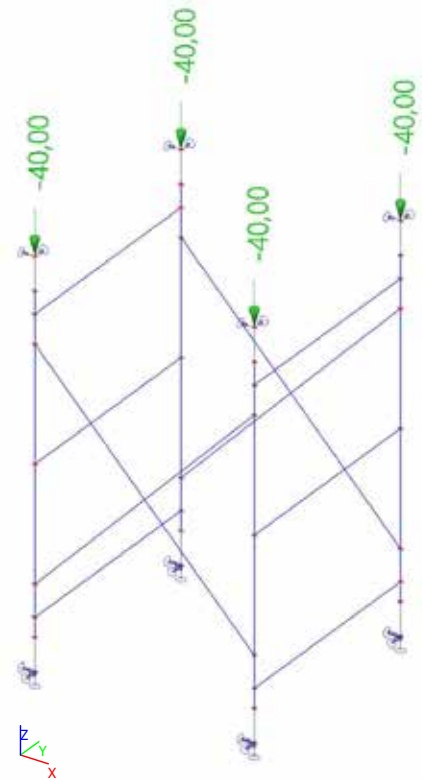


פרקי 120x180 ס"מ - אקרו 1.5

3D stress; Q_X (1D/2D)

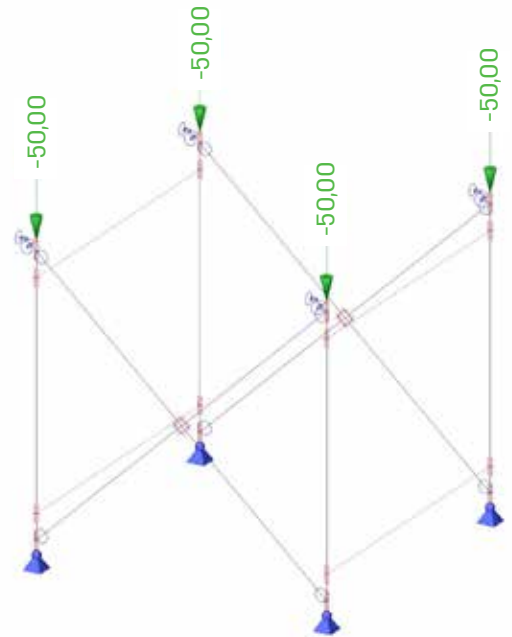
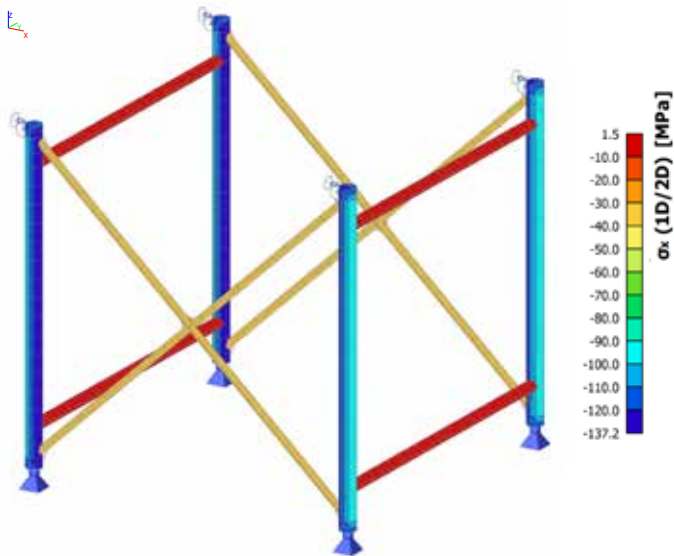


DH1 / Tot. value



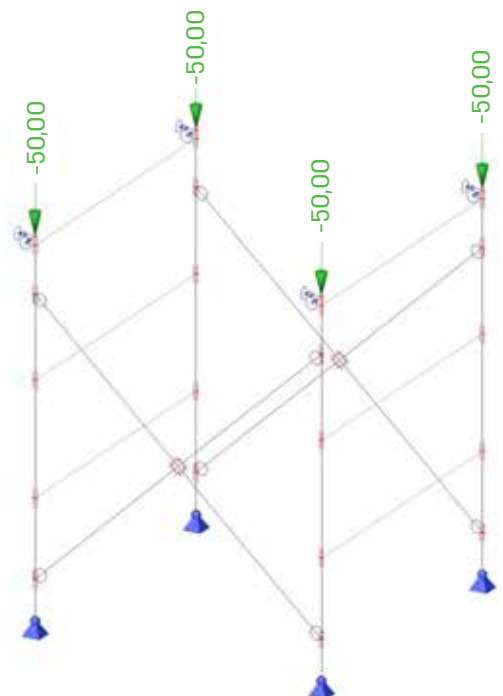
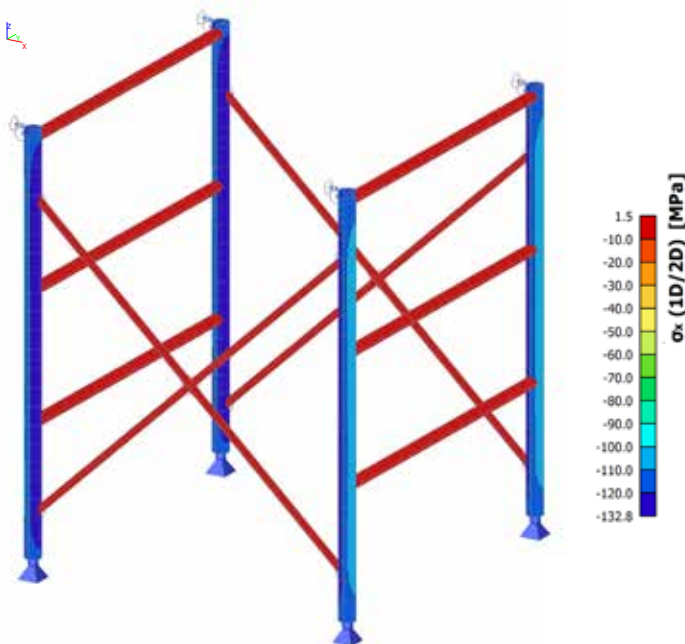
פרקי 122x122 ס"מ - אקרו 2 צול

Load Analysis: Vertical Load / Tot. value



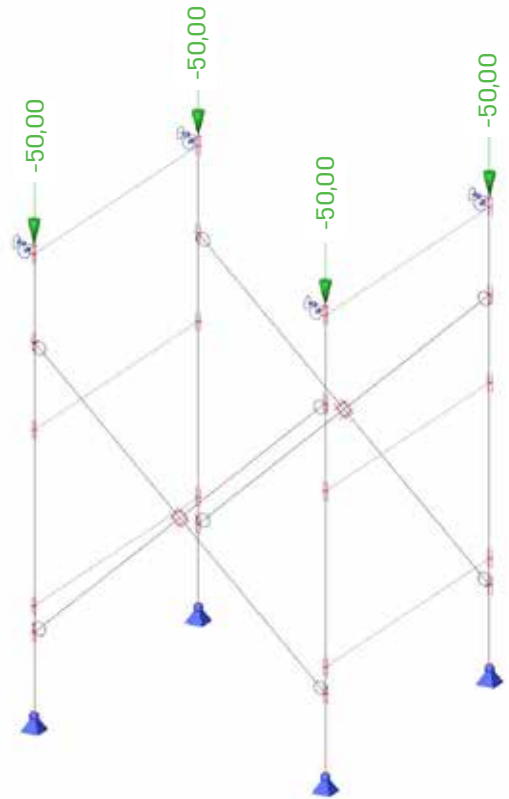
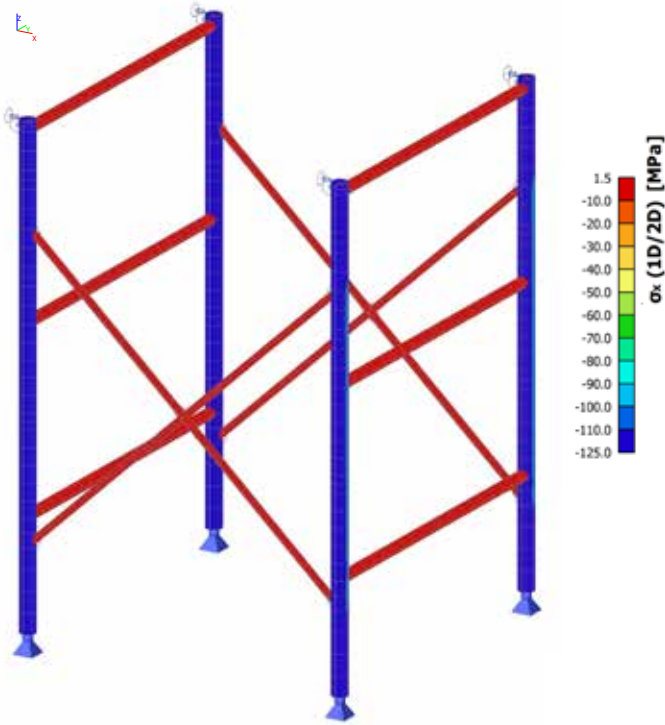
פרקי 152x122 ס"מ - אקרו 2 צול

Load Analysis: Vertical Load / Tot. value



פרקי 183x122 ס"מ - אקרו 2 צול

Load Analysis: Vertical Load / Tot. value





מוקד הזמנות

hazmanot@tuboul.co.il | 08-9555555
רח' הבנאי 7, מרכז עינב, מודיעין

ייעוץ והדרכה תחום ציוד בניין: יורם מויאל
yoram@tuboul.co.il | 054-5655565

www.tuboul.co.il



אודות קבוצת טובול

