

# האם בנייה מתועשת למגורים תשנה את פני ההתחדשות העירונית?

תוכנית תמ"א 38, שבנתה כבר 12 אלף יח"ד בישראל, מייצרת אתגרים רבים לקבלנים וליזמים. לדברי מנכ"ל רמט טרום רועי וילנסקי, "הבנייה המתועשת מתגברת על חלק ניכר מהאתגרים. אתרי עבודה מסודרים והיעדר הצורך בשטחי התארגנות הם רק חלק מיתרונות השיטה" | אלעד צור



תיעוש הבניה ע"י רמט טרום בפרויקט שבירו בפת"ח | צילום: יח"צ

ביותר של בטיחות, הן באתר עצמו והן במהלך ייצור האלמנטים במפעל, הנעשה תחת פיקוח של אנשי איכות פנימיים וביקורת מצד מכוני התקנים הישראלי. בנוסף, עיגון האבן נעשה תחת בקרת איכות וברמות גבוהות לאין שיעור, ביחס לבקרה על עיגון האבן שאפשר לבצע באתר עצמו, הוא מדגיש.

## ללא צורך בהכנה לעבודות הגמר

בבנייה מתועשת, לאתר מגיע קיט מדויק, על בסיס תוכניות. הוא נבדק היטב במפעל עצמו והרכבת האלמנטים מייצרת בניין מושלם. שלא כמו בשיטות בנייה אחרות, שדורשות ניקוי בניין על ידי ניקוי כחול או באמצעות ג'טים, דבר המשפיע על הסביבה ודורש שימוש בבימות תלויות עם צוותי עובדים. בשיטה המתועשת אין כל צורך בטיפול משלים לאחר ביצוע ההרכבה.

בזכות אופן היציקה, הבנייה המתועשת מאפשרת להתקין באלמנטים אביזרים מראש, ולערוך הכנות במפעל, דוגמת חשמל, אינסטלציה, כידוד וכיוצא בזה. "ההכנות מאפשרות התחברויות עתידיות של מערכות בצורה מאד מדויקת וברורה", אומר וילנסקי. "יש לכך השלכות על המשך רציפות עבודות הגמר שיבוצעו על בסיס התכנון הקונספטואלי של כלל מערכות הבניין. לרבות שליטה מלאה בחשמל, אביזרים, אינסטרטים וכדומה. עם השלמת הבנייה, משתלבות כל המערכות ללא חציבות וחפירות".

## 2.5-3 קומות בחודש

וילנסקי מציין כי פרויקט של תמ"א 38 בבנייה מתועשת מבוסס על עבודה מאד מאורגנת, מסודרת ומתוכננת עד שמשך זמן העבודה על השלד מתקצר דרמטית, וניתן להגיע לקצב של 2.5-3 קומות בחודש (כמעט פי שניים מכל שיטת בנייה אחרת). זאת ועוד, האלמנטים המתועשים מיוצרים במפעל במקביל לפיתוח התשתיות באתר הבנייה. "בבנייה מתועשת פשוט אי אפשר אחרת", אומר וילנסקי. "בפרויקטים שלנו אנחנו חייבים לעבוד בצורה מסודרת, מאורגנת ומתוכננת, שכן שיטת ההרכבה של האלמנטים מוכתבת מראש".

לוחות הזמנים מתקצרים גם בזכות העובדה שהאלמנטים המתועשים מיוצרים במפעל בתבניות פלדה מדויקות, ייעודיות לעבודה, ומאפשרות ייצור כמות גדולה במיוחד של אלמנטים מטיפוסים שונים לפרויקט. "אפשר לייצר כל מה שנדרש, לפי התכנון האדריכלי או ההנדסי, כולל באופן ספציפי תכנונים אדריכליים וקונסטרוקטיביים המאפיינים פרויקטים של תמ"א 38", מסביר וילנסקי, "יש לנו קטלוג עשיר של אלמנטים מתועשים עם פתחי חלונות, אלמנטים עם פתחים לדלתות, אלמנטים לממ"דים, חזיתות למרפסות שמש, חזיתות היוצאות לדירות גן, אלמנטים ייעודיים לקומות קרקע, אלמנטים לפנטהאוזים ועוד".

בכל הנוגע לבטיחות, מדגיש וילנסקי כי הבנייה המתועשת עומדת בסטנדרטים מחמירים

התארגנות באתר. "זהו יתרון דרמטי עבור כל מי שעוסק בבנייה של פרויקטים לפי תמ"א 38. בשיטה המתועשת ביצוע העבודה באתר נעשה באמצעות הנפת האלמנטים על ידי מנוף צריח, תוך כדי פריקתם היישר מעגלת המשאית. האלמנטים מונפים לעבר הבניין, שם ממתין להם צוות הרכבה מצומצם ומיומן, וההרכבה הינה נקייה, מהירה ובטוחה".

מדובר בהבדל משמעותי ביחס לשיטות בנייה אחרות, שמחייבות יצירת שטח התארגנות רחב היקף לטובת פעולות, דוגמת אחסון חומרים, תבניות, ברזל, ותפעול כוח אדם (שבבנייה מתועשת קטן בכ-50% ויותר).

## עבודה בסביבה אורבנית צפופה

היות שהתחדשות עירונית מתמקדת בשכונות ותיקות וצפופות, שצירי ההגעה אליהן אינם נגישים (בלשון המעטה), הצלחתו של הפרויקט נגזרת מהיכולת של שיטת הבנייה לייצר איזון בין התקדמות מהירה לבין מינימום פגיעה במרקם העירוני.

נגישות תחבורתית ותעבורתית הינה מרכיב קריטי ביכולתו של הקבלן לבצע את העבודה בפרק זמן הגיוני, תוך שמירה על כדאיות כלכלית ויצירת כמה שפחות אינטראקציה עם הפעילות השוטפת של הרחוב (תנועה, גני ילדים, מוסדות חינוך, מסחה, משרדים, תחבורה ציבורית וכדומה).

"בחברת רמט טרום אנו תמיד מדגישים שפרויקט מתועש של תמ"א 38 מותיר את השטח וסביבתו נקיים לחלוטין, ומקטין את רמות הסיכון והלכלוך", אומר וילנסקי, "זאת בניגוד גמור לשיטות בנייה אחרות, שבהן כל היציקות נעשות על ידי בטון שמובא לאתר. אין כאן משאיות פול-טריילרים של 9 קו"ב בטון, שנעות על הצירים ונכנסות באופן רציף לאתר. אין כאן כלי רכב כבדים, שמלכלכים בדרכם את הכביש ויוצרים אין ספור מפגעי בטון ואבק. "בבנייה מתועשת הרחוב לא נהפך לאתר עבודה, ואין פגיעה ממשית בצירי התחבורה והשירותים הציבוריים בשכונה, כמו גם סכנות בטיחותיות לעוברים והשבים, שיכולים להיות גם אזרחים ותיקים ו/או משפחות עם ילדים קטנים".

אם תמ"א 38 היא הקטר שמוביל את ההתחדשות העירונית בישראל, אזי השיטה המתועשת היא המנוע הטוב ביותר שאפשר לצייד בו את הקטר הזה", אומר רועי וילנסקי, המנכ"ל החדש של חברת רמט טרום, המתמחה מזה עשרות שנים בייצור, בתכנון, באספקה ובהרכבה של אלמנטים טרום-מייים מתועשים לבנייה רוויה. מאחורי וילנסקי ניסיון רב בתעשייה לייצור מוצרי בנייה ובייצור אלמנטים מתועשים.

אין צורך להכביר במלים על חשיבותה של ההתחדשות העירונית לנוף האורבני בישראל, שעד 2030 אמורה להיות אחראית לבנייתן של 35% מסך יחידות הדיור. אחד הכוחות המרכזיים בתחום הוא תוכנית תמ"א 38, שמאז אישורה ב-2005 אחראית ליותר מ-12 אלף יחידות דיור מאוכלסות. ואולם פרויקטים של תמ"א 38 מניחים לפתחו של הקבלן המבצע, או הזים, אתגרים שונים. אתרי בנייה של תמ"א 38 שונים בתכלית מאתרים "נקיים" בשכונה חדשה, בפרט לאור העובדה שהם מבוצעים באזורים אורבניים צפופים, במרכזי הערים ובשכונות ותיקות.

הבחירה בשיטת הבנייה של הפרויקט יכולה אפוא להיות הרת גורל על הצלחתו, מבחינת לוחות זמנים, כדאיות כלכלית, בטיחות, ניקיון והשפעה על המרחב הסביבתי. בתפאורה הזו, סבורים בענף הבנייה, השיטה המתועשת הינה מפתח חשוב (בדרך למסירת מפתח בתמ"א 38).

"בכל הנוגע לפרויקטים של בנייה רוויה למגורים בכלל, ובנייה לפי תמ"א 38/2 בפרט", מסביר וילנסקי, "הבנייה המתועשת מציגה שורה של יתרונות. החל באתרי עבודה מסודרים, ללא כל צורך בשטחי התארגנות, וכלה באפשרות לבצע פרויקטים מורכבים בסביבה אורבנית צפופה, תוך מינימום פגיעה במרחב הציבורי ועם חיסכון משמעותי בתקורות באתר הבנייה והתבססות על מצבת כוח אדם קטנה ומיומנת".

## שטחי ההתארגנות באתר

אחת המעלות הבולטות של הבנייה המתועשת בפרויקטים של תמ"א 38/2, מסביר וילנסקי, טמונה בכך שהיא אינה מצריכה שטחי