

משאבות לחץ מים

א. מנגנון הפעולה ואופן השימוש



שתי משאבות לחץ מים, בצבע שחור. באדום – מיכל התפשטות, המחולק בתוכו לשני תאים – באחד מים ובשני גז חנקן דחוס. כל צריכת מים מורידה את לחץ המים, ופעילות המשאבות מעלה אותו. תפקיד המיכל לייצב את הלחץ, ולספק לצרכן זרם מים קבוע למרות השינויים בלחץ. הדבר נעשה על ידי התפשטות של תא החנקן לעבר תא המים בעת ירידת לחץ המים, והתפשטות תא המים בעת עליית הלחץ.

לחץ מים תקני המתאים לשימוש ביתי צריך להיות בין 2.5 ל-6 אטמוספירות. לחץ נמוך מדי יגרום לאספקת מים לקויה,¹ ולחץ גבוה מדי עלול לגרום לנזקים בצנרת. כל בניין ניזון מאספקת מים ראשית אחת, וככל שהדירה ממוקמת במקום גבוה בבניין, כך הולך ופוחת לחץ המים המגיע אליה מהתאגיד העירוני. רשויות המים אינן יכולות לספק מים לבניין בלחץ שיתאים לכל הקומות. התקן מחייב את רשויות המים העירוניות והמקומיות לספק מים בלחץ תקני עבור ארבע הקומות התחתונות בלבד; ובבניינים גבוהים יותר, באחריותו של הקבלן (בבניין חדש) או של הדיירים לדאוג להגברת לחץ המים עבור הקומות העליונות. לשם כך, יש צורך להתקין בבניינים רבי קומות משאבות שיגבירו את לחץ המים בבניין, בחלק מהבניינים קיימת בריכת אגירה עילית בגג הבניין, והמים יורדים ממנה אל הקומות השונות בכוח הכבידה. גם בבניינים אלו יש צורך במשאבות לחץ עבור הקומות העליונות, משום שכדי ליצור לחץ מים תקני בכוח הכבידה יש צורך בהפרשי גובה של 4-6 קומות. כדי לדעת מהן הקומות המוזנחות מהמשאבה, והאם יש קומות שמוזנחות ישירות מהצנרת העירונית ללא צורך במשאבה, יש צורך לקיים בדיקה מקיפה. לעתים רחוקות, צורך במשאבה קיים גם בבתים צמודי קרקע. עיקרון הפעולה של משאבות הלחץ הוא יצירת לחץ קבוע, תוך התחשבות בצריכה בפועל. המשמעות המעשית היא, שכאשר מצב לחץ המים קרוב לנקודת הגבול שבה מופעלת המשאבה, פתיחת ברז עשויה להפעיל באופן מיידי את משאבת הלחץ.²

יש שני סוגי משאבות: משאבות בעלות ספיקה קבועה, ומשאבות בעלות ספיקה משתנה. במשאבות בעלות ספיקה קבועה, יש שני מצבים בלבד: משאבה כבויה או פועלת. במשאבות בעלות ספיקה משתנה, יש מעבר בין עוצמות שונות לפי הצורך בבניין. במספר ניסויים שבוצעו על ידי מכון צומת, עלה שלעיתים גם פתיחת ברז על ידי צרכן בודד למספר שניות מפעילה משאבה

¹ במים הזורמים בצנרת בעלת קוטר נתון, ככל שלחץ המים עולה גובר בהתאמה זרם המים, וכך שיש נפילת לחץ כך קטן גם זרם המים היוצאים. זרם איטי מדי עלול לגרום למטרד ואי נוחות, ולתפקוד לקוי של חלק ממכשירי החשמל ומנגנוני כיבוי אש.

² יצוין כי השפעה צרכנית על הפעלת משאבות קיימת גם מחוץ לבית, שכן זרימת המים בצנרת העירונית תלויה בצריכה, ולרוב אספקת המים העירונית מתבצעת בסיוע משאבות. עם זאת, השפעה זו משותפת לצרכנים רבים מאוד, ולכן החשש שצרכן בודד יפעיל משאבה עירונית הוא זניח. הוא הדין בנוגע להשפעת הצרכן על המשאבה שמעלה מים מהרשת העירונית אל בריכת האגירה שבגג הבניין (בבניינים שבהם היא קיימת). למרות זאת, יש שכתבו שגם המשאבות העירוניות צריכות לעבוד באופן קבוע במשך כל השבת ללא תלות בצריכת המים (יעוין בספר החשמל בשבת [מורנגשטרן], עמ' 275-290, ועמ' 293 אות י).

תוך שניות ספורות. מבחינה סטטיסטית, הסיכוי להפעלת משאבה גבוה במיוחד בשעות הלילה, שבהן הפעילות נמוכה, וברובו הגדול של הזמן המשאבה כבויה. בשעות הלילה אף משאבה בעלת ספיקה משתנה עלולה להיות מושפעת בצורה מהירה משימוש בברז.

ב. דיון הלכתי

1. צריכת מים בבניין שיש בו משאבת לחץ ללא פיקוד שבת

הפעלת משאבה בשבת אסורה, כדין כל הפעלת מכשיר חשמלי בשבת. עם זאת, ישנם כמה צדדי היתר בצריכת מים בבניין שיש בו משאבת לחץ:

(א) **דבר שאין מתכוון**. הצרכן אינו מתכוון להפעיל את המשאבה, אלא לצרוך את המים שיוצאים ישירות מן הברז. ואף שצריכה מתמשכת של המים אינה אפשרית בלי פעילות המשאבה, סוף סוף הכוונה הפשוטה והעיקרית היא ליציאת המים מהברז, ולא להפעלת המשאבה. ברוב המצבים, אין מדובר בפסיק רישא, שכן מחד גיסא, ייתכן שצריכת המים לא תוריד את לחץ המים בשיעור הנדרש להפעלה מחדש של המשאבה, ומאידך גיסא, ייתכן שהמשאבה כבר פועלת, וצריכת המים רק תאריך את משך זמן פעילותה, והרי זו **המשכת מצב** שהיתרה מוסכם, ולכל היותר שינוי זרם, שגם בו יש להקל, כדלהלן. עם זאת, בשעות הלילה המאוחרות, כאשר רוב דיירי הבניין אינם צורכים מים והמשאבה שובתת, גדל הסיכוי שפתיחת כל ברז תפעיל את המשאבה.

(ב) **גרמא**. פתיחת הברז אינה מפעילה ישירות את המשאבה, אלא רק מאפשרת יציאת מים, שגורמים למים נוספים לצאת, ובסופו של דבר יורד לחץ המים, והדבר מביא להפעלת המשאבה. ייתכן אפוא שיש לראות בהפעלה זו **גרמא**. אמנם אין זה ברור, שכן ירידת הלחץ מתרחשת מיידית בכל רשת צינורות המים.

מכל מקום, לאור שני צדדי הקולא הללו, כתבו כמה פוסקים³ שמעיקר הדין מותר לצרוך מים בבניין שיש בו משאבת לחץ.

(ג) **שינוי זרם**. צד היתר נוסף, שכאמור, פעמים רבות המשאבות עובדות בכל ימות השבוע בספיקה משתנה. משאבות אלו נכבות רק כאשר אין צריכה כלל במשך זמן משמעותי. במצב זה, הסיכוי שצריכת מים תקדים הפעלת משאבה כבויה הוא נמוך, ועיקר ההשפעה על המשאבה היא בשינוי תדר המשאבה, שמבחינה הלכתית נידון כ**שינוי זרם**.⁴

³ שו"ת בית אבי (ב,נו), שו"ת משנה הלכות (ח,מוז), הרב יצחק יוסף (מכתב בכתובת: <https://katzr.net/975550>), ושיעור מוקלט בכתובת: <https://katzr.net/dc7344>, ובסוף השיעור אמר: 'מותר להשתמש מעיקר הדין במים אלה בשבת ללא כל חשש. אין מקום לחייב את הדיירים להתקין התקן שבת (כל מיני חברות) למשאבות [...] מי שאבל יכול, יש לו אפשרות כספית – ראוי ונכון שבזמן שהוא רוכש את הדירה בבניינים רבי קומות, שהקונים יחד יתאגדו ביניהם ויסכמו עם הקבלן שיתקין מראש התקן שבת לכל סוגי המשאבות הנמצאים בבניין כזה'. הרב שמואל שטיצברג (קונטרס שעוני מים בשבת, עמ' לב-לג) צידד להתיר מטעמים אלה, ואף הסתמך על הבית אבי והמשנה הלכות, אך הציע לצאת מידי ספק, בהתקנת משאבה שמופעלת בתדירות קבועה למשך מספר שניות, ולאחר מכן ממשיכה לעבוד אם קיים צורך בכך, וזאת על בסיס העיקרון של **המשכת מצב**. התייחסויות נוספות לנידונו הובאו בשו"ת רבבות אפרים (ג,רסב), יעוין שם (בחלק ניכר מההתייחסויות שהובאו שם, ההתייחסות אינה חד משמעית, או שלא ברור לגמרי מה המציאות שאליה התכוונו הפוסקים, או שברור שהמציאות שונה ממצאיאות ימינו).

⁴ הרב יצחק יוסף (שם) הרחיב בצד היתר זה. נראה שלצד היתר זה התכוון גם הרש"א, במכתבו שנדפס בשו"ת רבבות אפרים הני"ל (ג,רסב עמ' קסה ד"ה ומו"ר [=מאורי אש השלם ח"ב עמ' תשס]): 'נראה דדוקא אם היה גורם בכך להתחיל הפעלת החשמל, אז יש לאסור, מה שאין כן בהגברת הכח, אין אני רואה שום איסור [...] לכן נלע"ד שאין שום מקום

למרות האמור, אין מדובר בהיתר מרווח,⁵ ולכן יש עדיפות למשאבה שפעילותה מוגדרת מראש באופן ששולל השפעה אסורה של הצרכן על הפעלת המשאבה, ובמיוחד בתכנון לכתחילאי של בניין מגורים, שאז הדבר

כמעט ואינו כרוך בעלויות והשקעה.⁶ כיום ישנן כמה דרכים עיקריות לעשות זאת, וכדלהלן.



משאבת לחץ עם פיקוד שבת המבוסס על המשכת מצב

2. פיקוד שבת המבוסס על המשכת מצב

בפיקוד שבת המבוסס על המשכת מצב, המשאבות מופעלות אוטומטית בתדירות מסוימת שנקבעה מראש, ובזמן פעילותן נבדק לחץ המים בבניין. במידה וזוהתה ירידה בלחץ המים, המשאבות ימשיכו לפעול עד שיביאו את המים ללחץ הנדרש. במידה ולא זוהתה ירידה בלחץ המים, המשאבות יכבו לאחר שניות בודדות.⁷

3. פיקוד שבת המבוסס על שינוי זרם

בפיקוד שבת המבוסס על שינוי זרם, משאבות הבניין עובדות במהלך כל השבת ללא הפסקה, והדרך להתאים את הלחץ לצריכת המים על ידי הדיירים היא בשינוי עוצמת השאיבה בהתאם לצריכה.

כדי למנוע לחץ עודף במצב של צריכה נמוכה או אפסית, ישנו צינור שמוביל מים בחזרה מהקומות הגבוהות אל מאגר המים של הבניין ('צרכן סמוי'), ובכך מבטיח שגם אם המשאבות יעבדו בלי צריכה של הדיירים, לא ייווצר לחץ עודף, ולא ייגרם פיצוץ או בלאי מהיר.

4. פיקוד שבת המבוסס על זרם קבוע ופריקה מכנית

בפיקוד שבת המבוסס על זרם קבוע, המשאבה פועלת בזמנים קבועים מראש ובעוצמה קבועה מראש, ללא שום תלות בצריכת המים על ידי הדיירים. כדי להבטיח בכל זאת לחץ מים שיתאים לצריכת המים על ידי הדיירים, מותקן פורק לחץ מכני, שאחראי לשחרר מים כאשר לחץ המים עולה על 3 בר, ובכך מבטיחים שגם

להחמיר בזה'. הערת הרב יעקב אריאל: 'אך מי שמשכים קום בשבת, יש חשש שבפתיחת הברז הוא מפעיל את המערכת. וצ"ע אם זהו ספק פס"ר שבסי' שט"ז, כי זה קרוב לודאי שהוא המפעיל'.

⁵ ראו עוד בתשובתו של הרב מנחם פרל: הוראות למתארח בקומה גבוהה בשבת, אמונת עתיך 125 (תשרי תש"פ) עמ' 46-47.

⁶ בשנים האחרונות יש עלייה במודעות הציבורית לכך, והצורך בהתאמת משאבות לשבת באופן מוסדר ושיטתי הביא לחקיקת תיקון בחוק המקרקעין, שמאפשר התקנת משאבה מותאמת לשבת בבניין קומות ללא צורך בהסכמת כלל דיירי הבניין. ראו: חוק המקרקעין (תיקון מס' 36), התשפ"ג-2023, במאגר החקיקה הלאומי (<https://katzr.net/271a5e>).

⁷ מנגנון כזה תואר על ידי הרב רוזן במאמרו: 'המשכת מצב' במלאכת שבת – עקרון הלכטכני ויישומיו, תחומין כז (תשס"ז) עמ' 67. בספר בית כהלכה (פ"יג הערה 9 עמ' 240) כתב: 'יש מהמכונים שמתייחסים כ'המשכת מצב' גם להוראה פנימית בפיקוד של הפעלת המשאבה לשבריר שניה, ובשבריר שניה זה נבדק מד הלחץ, וכאשר נמצא נמוך אז 'ממשיכה' ההוראה ומגיעה לידי ביצוע בפועל, כך שאילולי השימוש של האדם, לא היתה מגיעה המשאבה לכלל פעילות כלל, אך הם דנים את הכל כ'המשכת מצב' של ההוראה. הדברים כמובן תמוהים, שהרי בסופו של דבר השימוש במים של הדייר הוא זה שהפעיל את המשאבה'. עד כאן דבריו. יובהר כי תיאור זה אינו מתייחס למכון צומת, ולהיפך: אף אנו במכון צומת מצטרפים בכל לב לתמיחתו על אותם מכונים.

אם הזמנים הקבועים לא יהלמו בדיוק את הצריכה בפועל, עדיין יישאר לחץ מים סביר, ורק צריכה חריגה של כלל הדיירים תביא לירידת לחץ ניכרת.⁸

ג. מסקנות הלכה למעשה

1. אסור להפעיל משאבת לחץ מים בשבת.
2. ישנם כמה צדדי היתר בצריכת מים בבניין שיש בו משאבת לחץ מים משותפת לכל הבניין. עם זאת, חלק מצדדי ההיתר אינם שייכים בחלק מצורות הבנייה, וכן בחלק מהזמנים ביממה, וכן בבית פרטי שיש בו משאבה.
3. בתכנון מראש, של מערכת משאבות לחץ המים של בניין המגורים, ניתן להימנע מהאיסור ההלכתי הקיים, כמעט בלא תוספת עלות והשקעה.
4. מכון צומת מאשר מספר פתרונות הלכתיים לפיקוד שבת למשאבות לחץ מים, הן לבניין והן לבית הפרטי: המשכת מצב, שינוי זרם, זרם קבוע ופריקה מכנית. המכנה המשותף לפתרונות אלו הוא שהצרכן אינו גורם להפעלת המשאבה.
5. במנגנוני המשכת מצב ושינוי זרם, התקנת פיקוד שבת למשאבת לחץ מים בבניין יכולה להתבצע בדרך כלל מבלי שום פגיעה באיכות לחץ המים של דיירי הבניין. במנגנון זרם קבוע ופריקה מכנית, עלולה להיות ירידה בלחץ המים במקרה של צריכה חריגה של כלל הדיירים.

⁸ פיקוד שבת כזה תואר בעלון עומק הפשט 150 (בנושא משאבות בבניינים גבוהים), זמין בכתובת: https://beinenu.com/sites/default/files/alonim/164_150_78.pdf.