

נובמבר 2018

## atomix חומר מבודד אקוסטי מתחת לריצוף

### כללי

בידוד אקוסטי של מעבר קול הולם בין קומות בבנייני מגורים הוא אחד הנושאים החשובים בהבטחת רווחת המשתמש בדירת המגורים, בשנים האחרונות גברה המודעות למטרד זה ועל מנת להסדיר את הנושא ולהבטיח השתקה מינימלית למעבר הקול ההולם אושר בשנת 2014 תקן ישראלי 1004 חלק 1. בדירות מגורים הריצוף מבוצע בדרך כלל (כמוגדר בתקן 1555) על גבי שכבת מילוי מחומר גרנולרי (סומסום) המיוצר מאבן טבעית גרוסה או מסומסום המופק בתהליך המחזור של חומרי בנייה. הפתרון שהיה מקובל עד היום להשגת הבידוד האקוסטי היה על ידי שכבה אקוסטית ייעודית (יריעה או ריסוס של חומר אקוסטי על פני רצפת הבטון).

### atomix



**atomix** הוא חומר חדשני שפותח על מנת ליעל את תהליך הריצוף, להקטין תקלות וכשלים וכתוצאה מכך לשפר את איכות הבידוד האקוסטי למעבר קול הולם בין קומות.

המוצר הנו תערובת חרושתית (אשר מוכנת במחצבה או במפעל המחזור) הכוללת כ-95% של הסומסום הרגיל או הממוחזר עם תוספת של כ-5% גומי גרוס (תוצר של גריסת צמיגים ממוחזרים). תוספת פתיתי הגומי הממוחזר (בגודל 1 – 4 מ"מ) משדרגת אקוסטית את החומר הגרנולרי שממנה מורכבת שכבת המילוי שמתחת לריצוף וכתוצאה מכך מיתרת את הצורך בשכבות נוספות מבודדות אקוסטית מתחת למצע שעליו מונח הריצוף.

**החומר פותח בישראל** על ידי חברת אקוגום בהמשך לרעיון של אחד השותפים. לאחר תהליך פיתוח ובדיקות אקוסטיות של דגימות קטנות (small samples) במעבדה בוצעו ניסויי הנפה ושאיבה בשטח ובעקבותיהן בוצע פיילוט full scale בדירת מגורים.

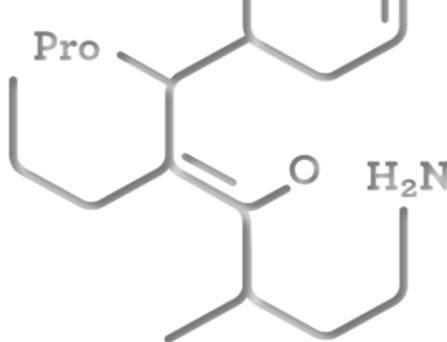
הצלחת הניסויים הביאה לרישומו של החומר כפטנט ישראלי מס' 244021 ובהמשך נרשם pct במשרד הפטנטים של האיחוד האירופי.

### יישום atomix באתר

יודגש שהשימוש ב- atomix אינו מחייב כל שינוי בהליכי הביצוע באתר המתקיימים היום:

- **ייצור** – החומר מיוצר במחצבה המייצרת את הסומסום (טבעי או ממוחזר) המוסמכת ומבוקרת על ידי חברת אקוגום על פי מפרט בקרה ייחודי לייצור ה- atomix. יודגש שתנאי בסיסי לקבלת הסמכה הוא עמידה של המחצבה בדרישות הבסיסיות של ת"ת 30 (דרישות ממערכות איכות במחצבות, מתקני גריסה וייצור חומרי מחצבה) העדכני של מכון התקנים הישראלי.
- **הובלה ושינוע לקומה** - ההובלה של החומר לאתר נעשה בתפוזרת באותה הצורה בה מובא הסומסום לאתר. השינוע לקומה נעשה על ידי משאבה, גם כאן ללא שינוי מצורת השינוע המקובלת היום בהעלאת סומסום לקומות.





- **ביצוע הריצוף** – atomix עומד בדרישות תקן 1555 (חלק 3) לשכבת תשתית והריצוף על גביה נעשה ללא שינוי מהשיטות והחומרים הנהוגים היום.
- **עמידות באש** – השימוש ב atomix עומד בדרישות תקן אש – ת"י 921.
- **שקיעות** – נערכו על ידינו בדיקות שקיעה השוואתיות בהן התברר שריצוף שמבוצע על גבי atomix שוקע פחות מאשר ריצוף בחתך שכבות זהה המבוצע על גבי יריעה אקוסטית.

### ביצוע בפרויקטים



מאז תחילת השנה משווק atomix באופן מסחרי על ידי חברת אבן וסיד, חברת בני וצביקה שאמורה לספק atomix על בסיס חומר ממוחזר נמצאת בתהליכי אסמכה ואמורה להתחיל ולספק את החומר במהלך נובמבר.

atomix כבר יושם בהצלחה בפרויקטים של יזמים וקבלנים מובילים כגון: אלקטרה בנייה, אפריקה ישראל מגורים, שיכון ובינוי, דורון וגיל לוי, אשטרום, סיוון ביצוע ונמצא לקראת ביצוע בפרויקטים רבים נוספים.

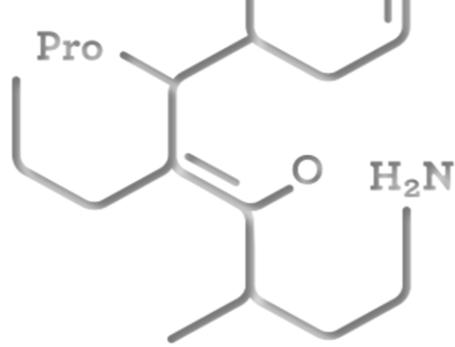
בחלק מהפרויקטים כבר בוצעו מדידות אקוסטיות המצביעות על עמידת החומר בדרישות תקן הבידוד האקוסטי (ת"י 1004 חלק 1) ראו תוצאות לדוגמא של מדידות שבוצעו ב 3 אתרים בהם יושם החומר.

תגובות הקבלנים / היזמים חיוביות מאוד (ראו יתרונות החומר בסעיף נפרד), אנו חווים צמיחה גדולה בשימוש והזמנת ה atomix.

### יתרונות atomix

להלן סיכום בקצרה של יתרונות החומר והשימוש בו:

- שימוש ב atomix מקטין משמעותית את האפשרות לתקלות ברמת הבידוד הנובעות כתוצאה מביצוע לקוי של השכבות המבודדות אקוסטית המשמשות כיום. באמצעות atomix אפשר להתגבר בקלות על תשתיות המונחות על גבי הרצפה או חודרות את שכבת הריצוף ומשמשות פוטנציאל לשקיעה או "קצר אקוסטי".
- atomix נותן פתרון לכל שטח הדירה גם למקומות הבעייתיים כגון שטחים רטובים ומסדרונות אשר בהם לרוב לא מיושם פתרון אקוסטי בשל מגבלות ביצוע.
- נותן מענה משופר גם באזורים של עליית התשתיות מהרצפה לקירות שם היריעה האקוסטית כושלת ונוצרות שקיעות בריצוף.
- מאפשר תיקונים או השלמות בביצוע המערכות ברצפת הדירה (כדוגמת השלמה או שינוי בתשתיות) גם לאחר פיזור שכבת המילוי בקלות ומבלי לפגוע באיכות הבידוד האקוסטי
- מקטין תשומות עבודה באתר ומקצר את זמן הבנייה.
- בעתיד (לאחר קבלת אישור תו ירוק) יאפשר צבירת נקודות בתהליך הסמכה של הבנינים על פי תקן ירוק.
- מכיל גומי גרוס תוצר של מחזור צמיגים – atomix אמור בעתיד להיות אחד השימושים העיקריים לגומי הגרוס שהיום אינו משמש כמעט לשימושים פרודוקטיביים ומועבר ברובו לשריפה בכבשני נשר.
- ניתן למחזור ושימוש חוזר כחלק ממחזור חומרי הבנייה באתר או שימוש חוזר בחומר עצמו.
- מחליף יריעות אקוסטיות מפוליאטילן המיוצרות בתהליכים צורכי אנרגיה ואינן ניתנות למחזור.
- רמת הבידוד האקוסטי המושגת על ידי atomix הנה בת שליטה (כתלות בכמות הגומי) ותאפשר בעתיד ביצוע בידוד אקוסטי מותאם ספציפית לדרישות הפרויקט מבחינת רמת הבידוד, עובי השכבה (כתלות בעובי הרצפה) כנובע מדרישות פרויקטליות של היזם.
- מקטין את משקל שכבת המצע (משקלו הסגולי המרחבי נמוך ממשקל הסומסום) וכפועל יוצא מכך את העומס על שלד הבניין.



### עידוד מחזור צמיגים



יתרון נלווה לשימוש ב **atomix** הנו היותו יעד לשימוש בפתייתי גומי ממוחזר של צמיגים. בקול קורא שפרסם המשרד להגנת הסיבה שמטרתו לעודד שימוש בגומי גרוס של צמיגים נכתב:

נכון להיום, הבעיה העיקרית בשוק מחזור הצמיגים בישראל היא ביקוש מקומי נמוך לשימושים איכותיים בגומי צמיגים ממוחזר שמקורם בישראל, כאשר רוב תוצרי מחזור הצמיגים מועברים כיום לשימושים נחותים ומשמשים בעיקר כתחליף דלק להפקת אנרגיה (Tire-derived fuel-TDF).



על פי חישוב שנערך על ידי חברת <sup>1</sup>ECO finance עבור המשרד להגנת הסביבה סך פוטנציאל הגומי הגרוס בישראל (נטו פתייתי גומי) הנו כ 35,000 טון. הביקושים הקיימים (משטחים בגני ילדים, משטחי דשא סינטטי ומוצרי גומי אחרים) הם כ 15,000 טון.

דירה ממוצעת צורכת כ- 20 טון **atomix** המכילים 1 טון גומי גרוס דהיינו במידה ושיעור החדירה של המוצר לשוק הדירות החדשות (כ 45,000 דירות בשנה) יעמוד בעתיד על 33% בלבד לא ישאר חומר גריסת צמיגים ללא ביקוש.



<sup>1</sup> הצעה לכלים לתמיכה בתעשיית מחזור הצמיגים בישראל מתאריך 18.4.2017