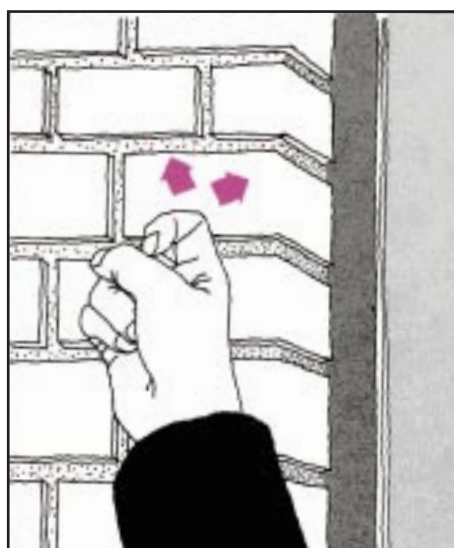
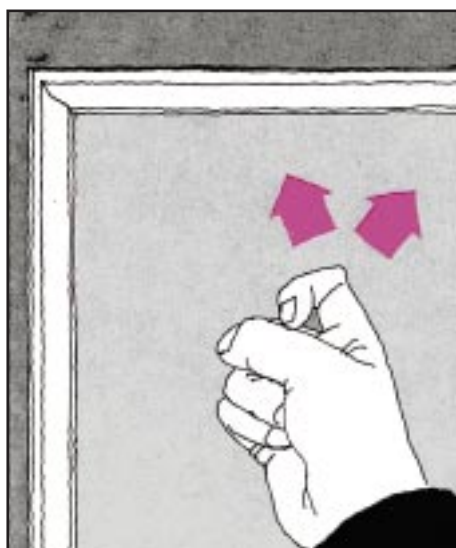


יש להציב מכונות, הרוטטות בזמן פעולתן, על בסיסים כבדים וקשיחים

נקישה על דלת דקה יוצרת יותר רעש מאשר נקישה על דלת עבה.
דומה המצב לגבי בסיסים של מכונות. לכן יש להרכיב מקורות
רעש על בסיסים כבדים וקשיחים.

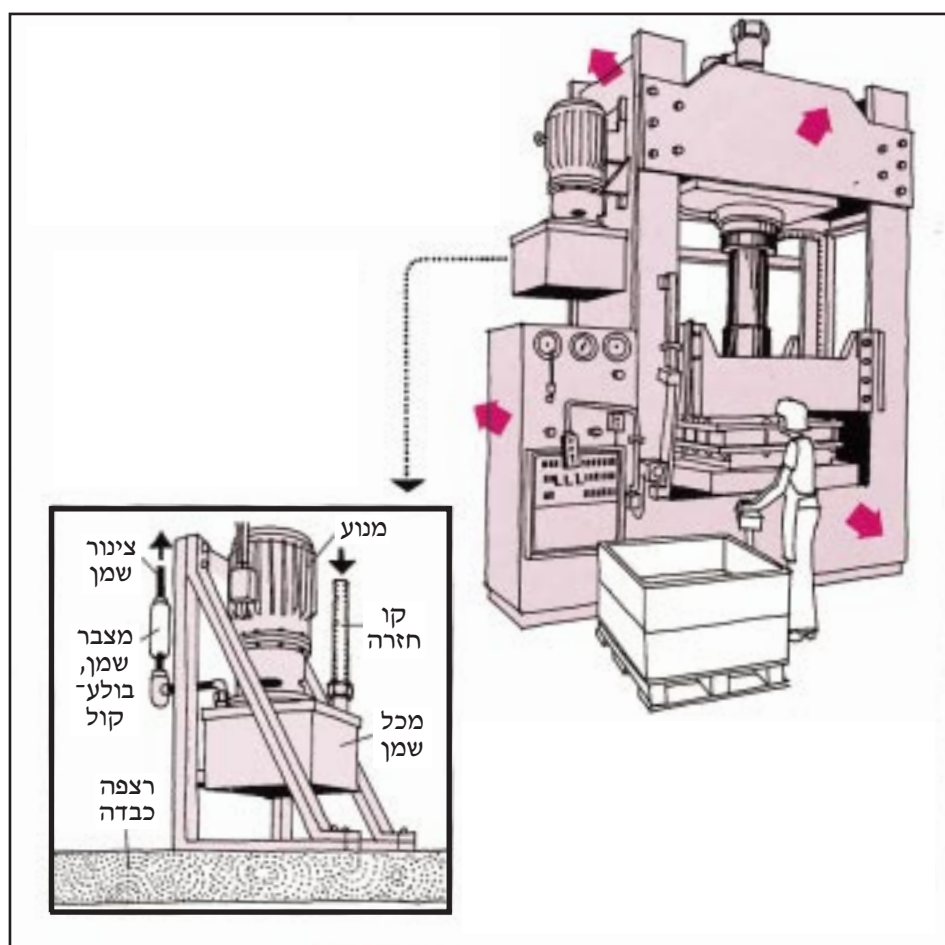


דוגמה

משאבת שמן, המופעלת על-ידי מנוע, מוצמדת אל הדופן הצדדי של מכבש הידראולי. הרטט מהמשאבה מועבר לכל לוחות המתכת, ואלה הופכים את הקול הנע במוצק לקול רם באוויר.

פתרון אפשרי

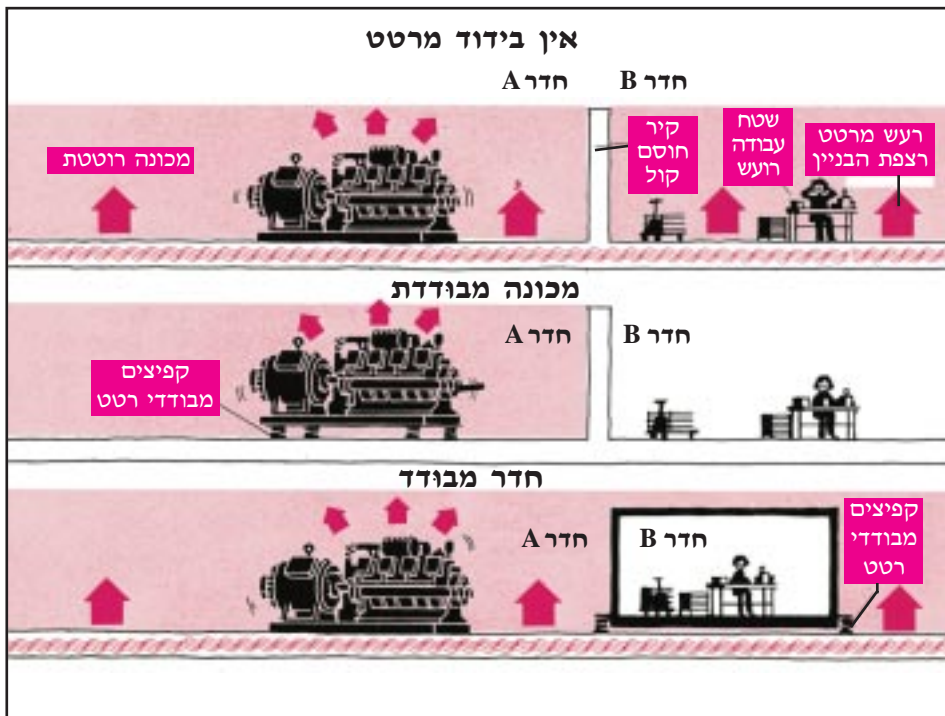
מערכת השמן מורחקת מן המכבש ומותקנת בתוך מסגרת על בסיס כבד. העברת הקול בקו השמן מבוקרת על-ידי מצבר שמן.



7.2 רעש ממכונות רוטטות - הצבת מכונות

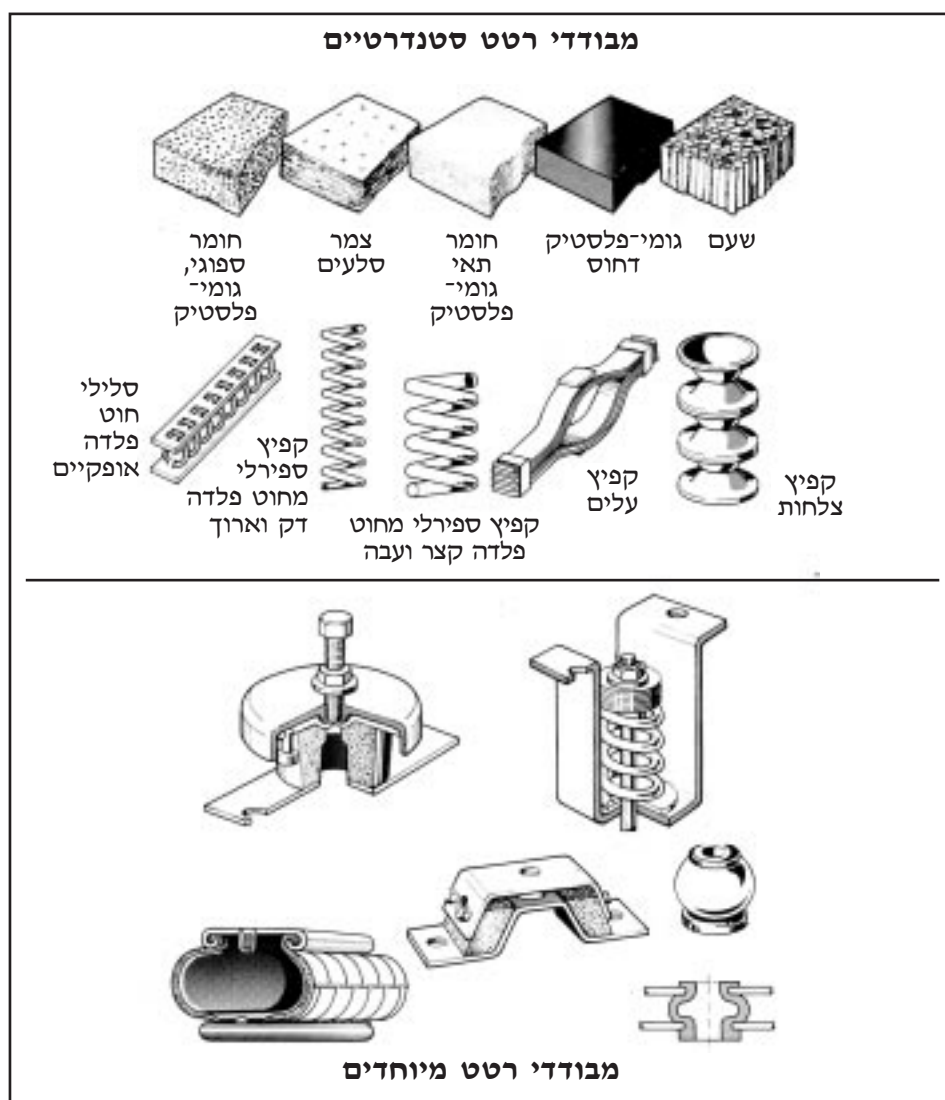
יש לבודד רטט ממכונות

בידוד רטט ממכונות יכול להקטין את השטח שיש בו רעש רב מדי, כפי שרואים באיור. ניתן לבודד את המכונה או את שטח העבודה.



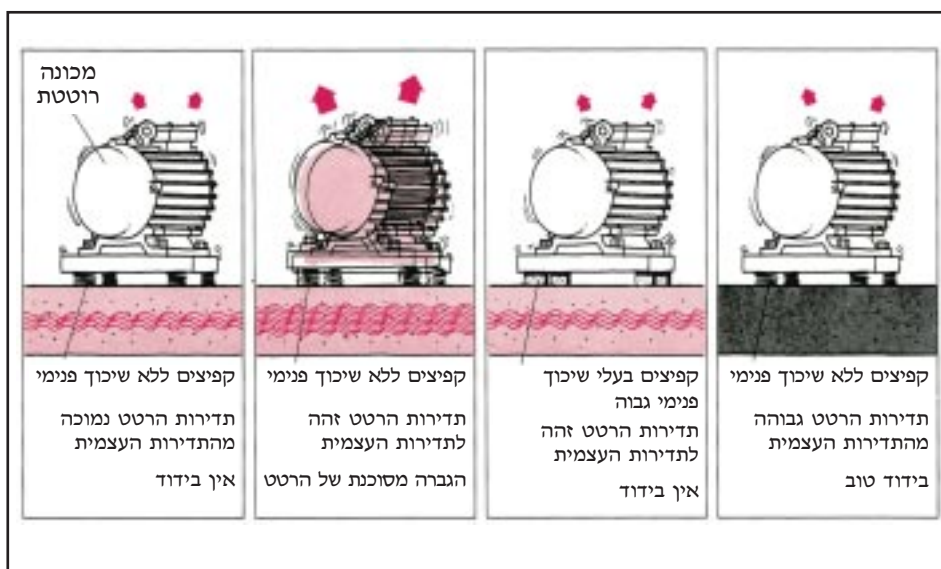
דוגמה

מבודדי רטט עשויים מחומרים שונים ובצורות שונות. לעתים משתמשים במבודרים מיוחדים, המותאמים לצרכים ייחודיים.



בחירה לא נכונה של קפיצים עלולה להגדיל את הרטט

למכונה המוצבת על קפיצים יש תדירות עצמית. רטט בתדירות העצמית או קרוב אליה, מוגבר באופן ניכר. המכונה עלולה אפילו להשתחרר מחיבורי העיגון שלה. רטט בתדירות נמוכה מהתדירות הבסיסית אינו נחסם. אם הבסיס כבד מאוד או קשיח מאוד, התדירות העצמית נקבעת על-ידי משקל המכונה והבסיס, ביחד עם קשיחות הקפיץ. ככל שהמכונה קלה יותר והקפיץ קשיח יותר - גבוהה יותר התדירות הטבעית. אפשר להימנע מהגברה זו של הרטט על ידי שימוש בקפיצים בעלי שיכוך פנימי טוב.

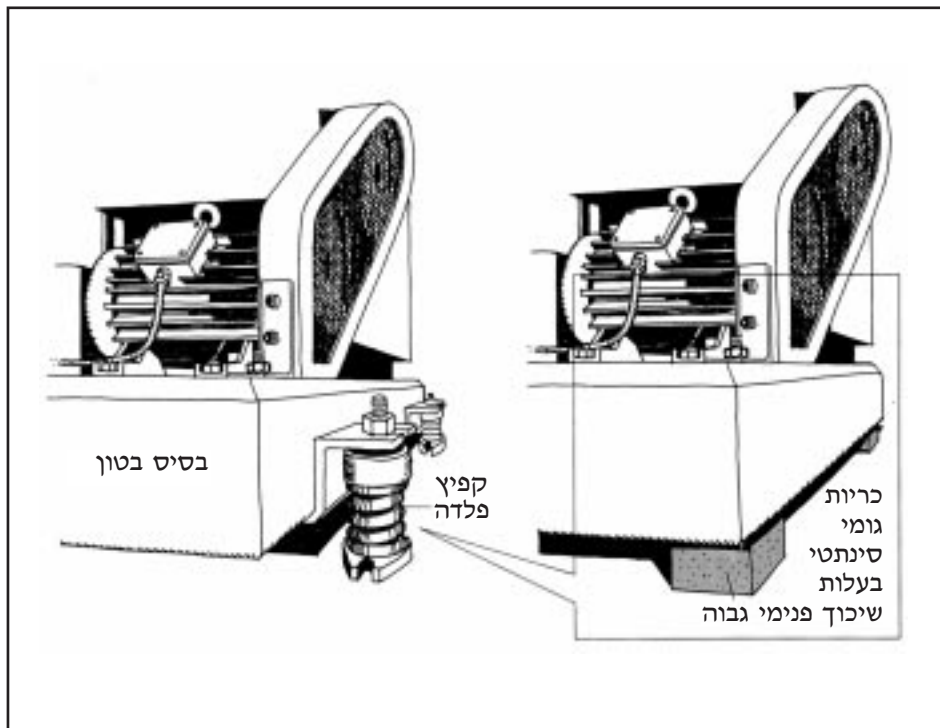


דוגמה

כאשר מכונה פועלת במהירות קבועה, ניתן לבודד את הרטט באמצעות קפיצי פלדה. משתמשים בקפיצים, שתדירותם העצמית נמוכה בהרבה מזו של המכונה. אולם אם המכונה נמצאת פרקי זמן רבים בתהודה, למשל בגלל הזדממות והתנעות תכופות של המדחס, עלול להיווצר רעש ולהיגרם נזק לציוד.

פתרון אפשרי

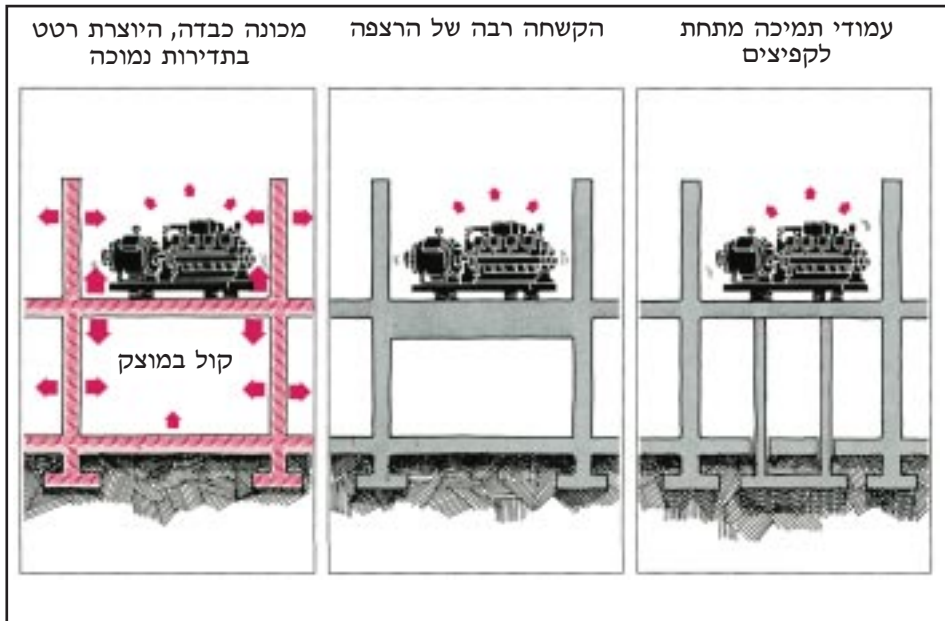
למפוח בעל הפעולה הבלתי-סדירה מרכיבים משככי פלדה עם כריות בעלות שיכוך פנימי טוב. הבידוד פוחת במקצת, אך ההפרעה הנובעת מההתנעה והעצירה - נעלמת.



7.4 רעש ממכונות רוטטות - התקנה

כדי לבודד רטט של מכונות בעלות תדירות עצמית נמוכה דרושה רצפה קשיחה

קשה לבודד מרטט מערכת, הכוללת מכונה והבסיס שלה, ויש לה תדירות עצמית נמוכה. כפי שנראה באיור, ניתן לבודד את הרטט על-ידי רצפה קבדה וקשיחה מאוד, או תוספת תמיכות.

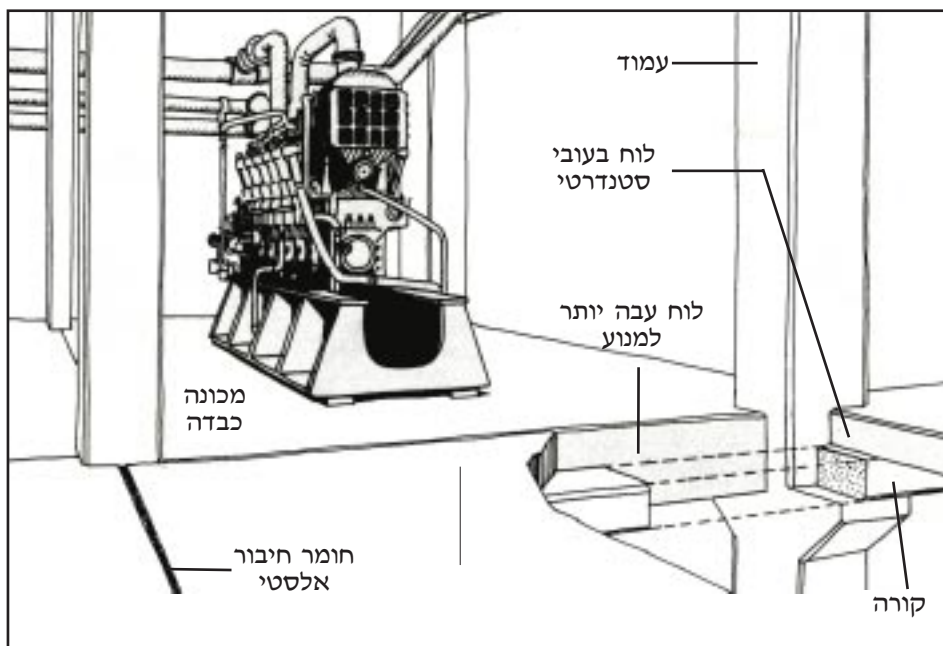


דוגמה

יש לתכנן בניין שיהיה משוחרר מרטט ורעשים. דרישה נוספת היא שניתן יהיה להסיר את המכונות ולהחליף ביניהן.

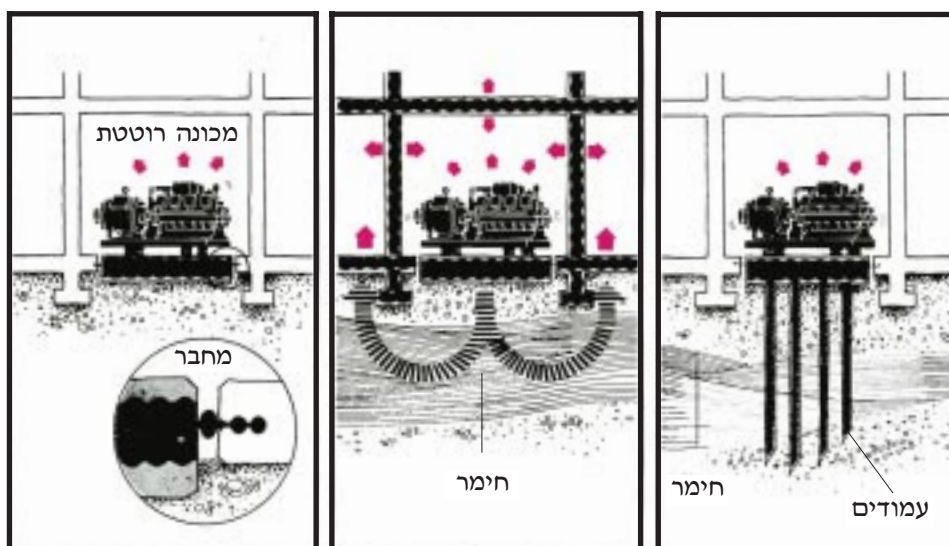
פתרון אפשרי

הבניין נבנה עם לוחות בטון גדולים על מערכת של עמודים וקורות. ללוחות הבטון, שנועדו לשאת מכונות כבדות, נוספו חיזוקים. אם צריך להוסיף מכונות כבדות יותר, מסירים את לוח הבטון הרגיל ומניחים במקומו לוח עבה יותר.



בסיס יצוק בנפרד מספק את המחסום הטוב ביותר בפני גלי קול במוצקים

דרך טובה לבודד מכונות כבדות מאוד בעלות תדירות טבעית נמוכה היא להציב אותן על משטח בטון היצוק ישירות על הקרקע. אם משטח הבסיס מופרד משאר הבניין באמצעות מחבר (joint), איכות הבידוד משתפרת. אם יש באדמה שכבת חימר, ייתכן שיהיה צורך לצקת עמודים מתחת למשטח הבטון.

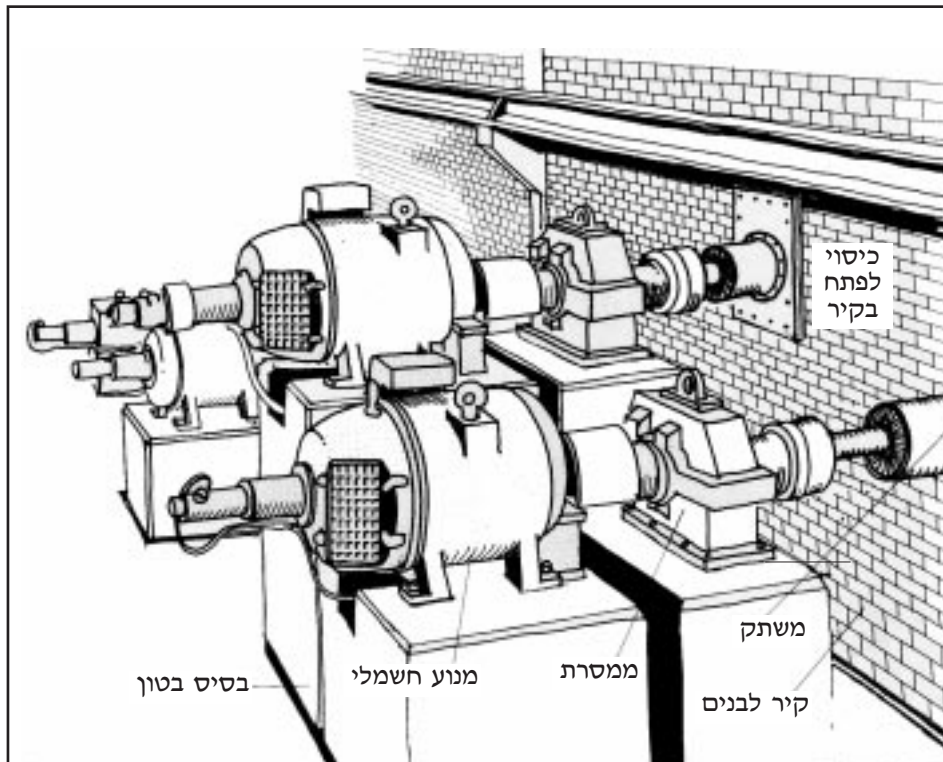


דוגמה

מנועים בעלי ממסרת ודיפרנציאל, המחוברים למכונה לייצור נייר, גורמים הן לרעש חזק באוויר והן לרטט במכונות. הם זקוקים לאחזקה רק מדי פעם, ובדרך-כלל ניתן לתחזק אותם כשהמכונות אינן פועלות. לפיכך, מותר להניח למכונות להפיק רעש רב, ובלבד שמונעים את חדירתו לשאר חלקי המפעל.

פתרון אפשרי

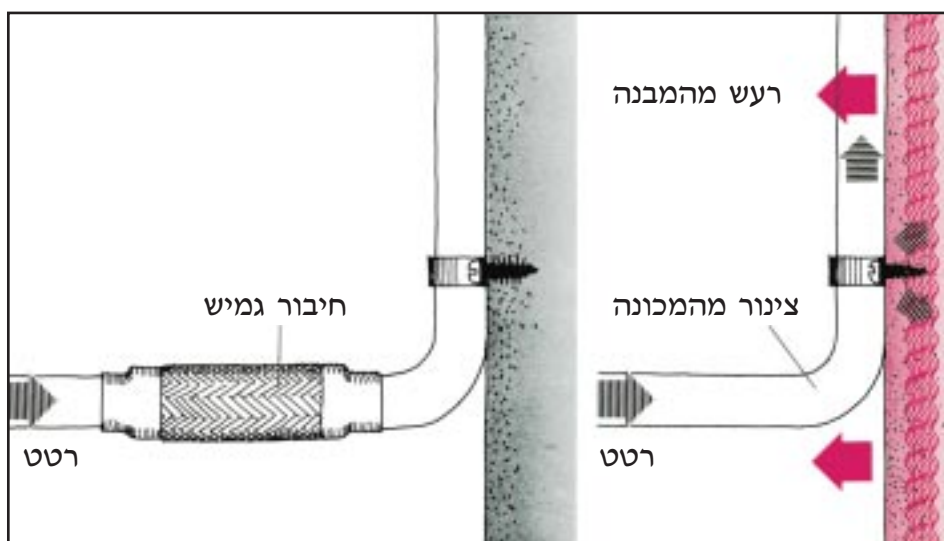
לחדר המנועים יש בסיס יצוק עבה משלו. תהליך יציקת הבטון יוצר מגע טוב עם האדמה. הבסיס הגדול מבודד מרטט על-ידי ריפוד מגומי גלי. קיר לבנים מונע מן הרעש להיכנס לשאר החדרים. הפתחים בקיר (ראה איור), שדרכם עוברים הגלים, אטומים על-ידי משתקים.



7.6 רעש ממכונות רוטטות - הצבת מכונות

ניתן לחסום קול העובר דרך חיבורים קשיחים

בידוד הרטט של מכונה עלול להיות בלתי יעיל אם הרעש עובר דרך החיבורים של צנרת השמן, תעלות החשמל, צנרת המים וכו'. יש לעשות חיבורים אלה גמישים מאוד. הרטט מהמכונה יפחת אם ייבחר בסיס כבד, וייעשה שימוש בקפיצים קשיחים יותר.



דוגמה

מערכת קירור עלולה להיות מקור משמעותי של רעש. זאת כתוצאה משינויי לחץ גדולים החלים בגז, במעבר דרך המדחסים.

פתרון אפשרי

אפשר לבדוד את רטט המדחס בעזרת קפיצי פלדה. נוסף לכך, יש להשתמש בחיבורים גמישים בכל צינורות הכניסה והיציאה.

