**ID: 224 H\_1**

**Air and Water Circulation Systems**

**Standard for Vehicle Tunnels NFPA 502-2023 , examples of Thrust Calculation and Thrust Testing of Jet Fans according ISO 13350.**

**דרישות תקן NFPA 502-2023למנהרות רכב, דוגמאות חישוב דחף (Thrust) ובדיקת דחף של Jet Fans במפעל היצרן בהתאם לדרישות התקן ISO 13350**

**Anatoly Lifshits**

Electra M&E, Israel

[anatolyl@electra.co.il](mailto:anatolyl@electra.co.il) 052-8321820

תהליך בדיקה מפוחים ציריים במעבדה מוסמכת התאם לדרישות התקן

ANSI/AMCA 210-99

Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating ANSI/AMCA 210-99

המעבדה לבדיקות מפוחים חייבת להיות בעל הסמכה ומאושרת ע"י

Air Movement and Control Association International, Inc. (AMCA). המעבדה חייבת לאפשר בדיקת מפוחים צירים בקטרים שונים עם מנועיים שונים בתנאי הפעלה מדומים לפעולה בתנאי השטח. המעבדה אמורה להיות מתאימה לבצוע בדיקות בפרמטרים עבודה אמתיים של המפוחים עם בדיקה של כל נתונים הנדרשים של המפוח : זרימה, לחץ, יעילות, רעידות, טמפרטורה , רמת הרעש וכו' – בהתאם לדרישות של המפרט הטכני . בזמן הבדיקה צריך לבדוק לא רק את התנאים פעולה רגילים , אלא גם תרחישים פוטנציאליים שעלולים להתעורר במצבים הקריטיים . בדיקת הפעלה של המפוח במעבדה מבוצעת במהירות נומינלית . אחרי שהמפוח נבחר, מתוכנן ומיוצר, יש לבצע בדיקת הפעלה בהספק מלאה ובמהירות נומינלית - טרם מסירת ללקוח . במהלך הבדיקה נבדקים עקומת של המפוח בנקודת עבודה , כולל בדיקת פעולה בנקודות קריטיות של העקומה . הבדיקה מתבצעת על ידי יצירת התנגדות של המערכת עם מדידת ספיקות אוויר והלחץ שנבנה על ידי המפוח בנקודת עבודה. בנוסף למדידת ספיקת האוויר והלחץ סטטי וכולל נמדדת גם צריכת החשמל של המנוע, שמאפשר לקבל יעילות של המפוח בנקודת עבודה. על מנת לקבל עקומות ביצועים אמתיות עבור המפוח בעומס וספיקה המקסימליים. לצורך ביצוע בדיקות בהתאם לדרישות התקן ANSI/AMCA 210-99 במעבדה חייבת להיות מנהרה תת קרקעית באורך כ- 100 מ', עם חתך כ- 50 מ"ר. התנגדות של הרשת נבנה באמצעות מפוח עזר צירי בקוטר ופרמטרים המתאימים בתוספת של דמפר עגול עם להבים מתכוונים , שמאפשר לבות מפל לחץ הנדרש בזמן הבדיקה בכל נקודות עבודה בעקומת של המפוח הנבדק . כאשר הדמפר עם כפות מתכוונות סגור חלקי כנדרש , המפוח שנבדק יתחיל לעבוד בנקודת עבודה הנבדקת שמאפשר לבדוק את הביצועים המתאימים : כגון ספיקת אוויר, לחץ סטטי וכולל , יעילות, רעידות ורמת הרעש - בהתאם לדרישות התקן.



Anatoly Lifshits

Electra M&E

Education: MSc degree in Kyiv National University of Construction and Architecture (KNUCA), 1984. Specialization - heating, gas supply for buildings and air conditioning. Research work: "Principles of air conditioning in high-temperature technical rooms"

Anatoly Lifshits immigrated to Israel in 1990.

Professional Background in Israel:

• From 1990 to 2000 - Project Manager in OWN Air- Conditioning.

• From 2000 to 2010 - Project Manager in Electra – Jerusalem Branch.

• From 2010 to 2016 - Chief Air- Conditioning Engineer in Electra – Jerusalem Branch.

• Since 2016 - Chief Air-Conditioning Engineer in Electra M&E.