

תאריך : 13.12.2016

לכבוד

התאחדות התעשיינים בישראל
 התאחדות המלאכה והתעשייה בישראל
 איגוד התעשייה הקיבוצית
 איגוד לשכות המסחר בישראל
 התאחדות בוני הארץ
 המועצה הישראלית לצרכנות
 רשות ההסתדרות לצרכנות
 איגוד המהנדסים לבנייה ותשתיות
 לשכת המהנדסים והאדריכלים
 עמותת אדריכלים מאוחדים
 משרד הבינוי והשיכון

חברי ועדת המומחים 11606 – בטיחות אש : מערכות בבניינים
 חברי הוועדה הטכנית 116 – בטיחות אש
 חברי הוועדה המרכזית 100 – ועדה מרכזית לתקני בניין
 חברי הוועדה הטכנית 122 – תחזוקת מבנים
 חברי הוועדה הטכנית 412 – ציוד ומערכות לכיבוי אש
 חברי הוועדה הטכנית 117 – תכנון כללי ונגישות
 חברי הוועדה הטכנית 119 – תפקוד ואבטחת איכות של בניינים
 חברי ועדת המומחים 11609 – בטיחות אש : מערכות בישול מסחרי
 חברי ועדת המומחים 11915 - אוורור
 חברי ועדת המומחים 40309 – ציוד מסחרי לבישול בגז
 חברי ועדת המומחים 41224 – מערכות לכיבוי אש בכימיקלים

יצרני תו תקן
 מעוניינים

הנדון : ביקורת ציבורית להצעת רוויזיה

ת"י 1001 חלק 2.2 : בטיחות אש בבניינים : מערכות בקרת עשן בבניינים (למעט בנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר), קניונים, אטריומים וחללים גדולים דומים

הננו פונים אליכם ומבקשים את הערותיכם להצעת הרוויזיה המופצת להערות הציבור לתקופה של 21 יום.

ניתן לצפות בהצעת הרוויזיה⁽¹⁾ גם באתר האינטרנט של מכון התקנים הישראלי, מצ"ב לינק:
<https://portal.sii.org.il/heb/standardization/publicstandards/.aspx>

הערות יתקבלו עד ליום 03.01.2016, אך ורק על גבי הטופס המצורף. הערות שיגיעו לאחר סיום מועד זה יטופלו ברוויזיות הבאות של התקן.

את ההערות יש לשלוח בדואר אלקטרוני לכתובת yael_ab@sii.org.il.
 כמו כן ניתן לשלוח הערות לכתובת: מכון התקנים הישראלי, רח' חיים לבנון 42 רמת אביב 69977, או לפקס: 03-6412762, לידי יעל אבוחצירה, אגף התקינה.
 לשאלות והבהרות אפשר לפנות לרכזת הוועדה יעל אבוחצירה.
 טל' 03-6465020 דוא"ל: yael_ab@sii.org.il.

בכבוד רב,

לימור ארמון

מנהלת תחום בנייה, תשתיות ובנייה בת-קיימה

אגף התקינה, מכון התקנים הישראלי

אגף התקינה

העתק: הלן עטרות - מנהלת אגף התקינה

⁽¹⁾ בשל זכויות יוצרים, התקן המאומץ אינו מצורף לטיוטת הצעת הרוויזיה המופצת לעיונכם, המעוניין לקבל את התקן במלואו יפנה לרכזת הוועדה והוא ישלח אליו.

ת"י 1001 חלק 2.2: (אימוץ תקן (NFPA 92 (2015)

בטיחות אש בבניינים: מערכות בקרת עשן בבניינים (למעט בנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר),

קניונים, אטריומים וחללים גדולים דומים

מס' סעיף בתקן הזר	כותרת הסעיף בתקן הזר	שינוי/תוספת	שינוי מכורח חקיקה ישראלית	אחר
1.2	Purpose	בשורה השלישית, המילים: "other codes and standards" אינן חלות, ובמקומן יחול: תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התש"ל-1970, על עדכוניהן.	התאמה לרגולציה ישראלית	
1.4.2	Equivalency	הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול: שיטות בקרת העשן יתאימו למפורט בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות). התאמת המערכת על חלקיה לתקן תיבדק על ידי מעבדה מאושרת.	התאמה לרגולציה ישראלית	
Chapter 2	Referenced Publications	במקום חלק מן התקנים האמריקניים המאוזכרים בתקן והמפורטים בפרק זה אוזכרו תקנים או מסמכים ישראליים.	התאמה לחוקים, תקנות ולתקנים ישראליים רשמיים/מחייבים	

מס' סעיף בתקן הזר	כותרת הסעיף בתקן הזר	שינוי/תוספת	שינוי מכורח חקיקה ישראלית	אחר
3.2.2	Authority Having Jurisdiction (AHJ)	ההגדרה, על כותרתה אינה חלה ובמקומה יחול: רשות מוסמכת רשות הכבאות וההצלה כמוגדר בחוק שירותי הכבאות	התאמה לחוק שירותי הכבאות	
3.2.3	Listed	ההגדרה עודכנה.	התאמה לרגולציה ישראלית	
4.2.3	Temperature Ratings	הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול: טמפרטורת המערכות המכניות תיקבע לפי המפורט בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), חלק ג', פרק ה' (מערכות שליטה בעשן).	התאמה לרגולציה ישראלית	
4.3.1	Smoke Containment Systems	בתחילת הסעיף יוסף: כל האמור להלן כפוף לתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), חלק ג', פרק ה' (מערכות שליטה בעשן).	התאמה לרגולציה ישראלית	

אחר	שינוי מכורח חקיקה ישראלית	שינוי/תוספת	כותרת הסעיף בתקן הזר	מס' סעיף בתקן הזר
תוספת לאופן יישום עקרונות התכנון.		<p>בסוף הסעיף תוסף הערה (3), כמפורט להלן:</p> <p>(3) במצב של דלתות פתוחות, כאשר מהירות האוויר 1 מ' לשנייה לפחות, הפרש הלחצים יכול להיות קטן עד כ-50% מהערך המומלץ ב-Table 4.4.2.1.1.</p> <p>בדיקת הפרש הלחצים תתבצע על ידי פתיחה וסגירה של הדלתות לסירוגין ובהתאם לתוכנית המילוט.</p>		4.4.2.1.1
תוספת לאופן יישום עקרונות התכנון.		<p>הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:</p> <p>תכנון המערכת עבור על-לחץ בחדרי מדרגות יהיה כמפורט להלן:</p> <p>מספר הדלתות הפתוחות עבור 10 הקומות הראשונות: דלת אחת באחת מהקומות נוסף על דלת יציאה מחדר המדרגות המובילה ישירות אל חוץ הבניין. אם דלת זו אינה מובילה ישירות אל החוץ, תוסף גם דלת המובילה ישירות החוצה. עבור כל 10 קומות נוספות, תוסף עוד דלת אחת. דלת בבניין תיפתח בזווית של 45° ודלת יציאה תיפתח פתיחה מלאה.</p> <p>המהירות המתוכננת של האוויר דרך דלת פתוחה, שאינה הדלת</p>		4.4.2.1.5

אחר	שינוי מכורח חקיקה ישראלית	שינוי/תוספת	כותרת הסעיף בתקן הזר	מס' סעיף בתקן הזר
		הפתוחה המובילה אל חוץ הבניין, תהיה 1 מ' לשנייה.		
תוספת לאופן יישום עקרונות התכנון.		<p>בסוף הסעיף יוסף סעיף 4.10.3 כמפורט להלן :</p> <p>4.10.3</p> <p>(א) בפרוזדור מוגן, כהגדרתו בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) (בתוספת השנייה לתקנות), במקרים שנדרשת בהם מערכת על-לחץ, עקרונות התכנון יתבססו על הקריטריונים הקבועים בתקן זה עבור חדר מדרגות מוגן.</p> <p>(ב) למרות האמור בסעיף המשנה שלעיל, בפרוזדור מוגן, מספר הדלתות הפתוחות שיובאו בחשבון בתכנון המערכת יכללו דלת אחת המובילה ישירות אל חוץ הבניין ועוד דלת אחת בפרוזדור המוגן.</p>	Vestibules	4.10

מס' סעיף בתקן הזר	כותרת הסעיף בתקן הזר	שינוי/תוספת	שינוי מכורח חקיקה ישראלית	אחר
6.4	Smoke Control Systems	בסוף הסעיף יוסף: בבנייני מגורים שגובהם אינו עולה על 42 מ' ממפלס הכניסה הקובעת, לא נדרש להתקין תצוגה סינופטית.		בעקבות בקשת רשות הכבאות

**בטיחות אש בבניינים: מערכות בקרת עשן בבניינים (למעט
בנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר), קניונים, אטריומים
וחללים גדולים דומים**

Fire safety in buildings: Smoke control systems in Buildings (except residential buildings up to 13 meter height), malls, atria and similar large spaces

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 11606 – בטיחות אש: מערכות בבניינים, בהרכב זה: ריכרדו גורה, ירמי לימור, אליעזר מוניץ, שמואל נתנאל, צבי רונן (יו"ר), חיים תמם

יעל אבוחצירה ריכזה את עבודת הכנת התקן.

<p>הודעה על רוויזיה תקן ישראלי זה בא במקום התקנים הישראליים האלה: התקן הישראלי ת"י 1001 חלק 2.2 מיולי 2013</p>	<p>הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים ולמסמכים זרים תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של האיגוד הלאומי להגנה מפני אש (שבארה"ב) NFPA 92 – 2015 Edition</p>
--	---

מילות מפתח:

בטיחות אש, בניינים, גלאי עשן, גלאי אש, בקרת עשן, אטריומים (בבניינים), מרכזי קניות, קניונים.

Descriptors:

fire safety, buildings, smoke detectors, fire detectors, smoke control, atria (buildings), shopping centers.

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:



זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER CONCERNING THE NFPA STANDARD FROM WHICH THIS DOCUMENT HAS BEEN ADAPTED

This document is adapted by the Standards Institute of Israel from an NFPA document originally developed and promulgated by the National Fire Protection Association (NFPA). This document, like all NFPA codes and standards, is developed through a consensus standards development process approved by the American National Standards Institute. This process brings together volunteers representing varied viewpoints and interests to achieve consensus on fire and other safety issues. While the NFPA administers the process and establishes rules to promote fairness in the development of consensus, it does not independently test, evaluate, or verify the accuracy of any information or the soundness of any judgments contained in its codes and standards.

The NFPA disclaims liability for any personal injury, property or other damages of any nature whatsoever, whether special, indirect, consequential or compensatory, directly or indirectly resulting from the publication, use of, or reliance on this document. The NFPA also makes no guaranty or warranty as to the accuracy or completeness of any information published in these documents.

In issuing and making this document available, the NFPA is not undertaking to render professional or other services for or on behalf of any person or entity. Nor is the NFPA undertaking to perform any duty owed by any person or entity to someone else. Anyone using these documents should rely on his or her own independent judgment or, as appropriate, seek the advice of a competent professional in determining the exercise of reasonable care in any given circumstances.

The NFPA has no power, nor does it undertake, to police or enforce compliance with the contents of the this document. Nor does the NFPA list, certify, test, or inspect products, designs, or installations for compliance with these documents. Any certification or other statement of compliance with the requirements of these documents shall not be attributable to the NFPA and is solely the responsibility of the certifier or maker of the statement.

For additional notices and disclaimers concerning NFPA codes and standards see

www.nfpa.org/disclaimers.

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של האיגוד הלאומי להגנה מפני אש (שבארה"ב) NFPA 92 משנת 2015, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:
- סעיף חלות התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני (בעברית)

- ניתן לעיין בתקן האמריקני או לרכוש את התקן האמריקני בספריית מכון התקנים הישראלי.
- כמו כן, ניתן לעיין בתקן האמריקני או לרכוש את התקן האמריקני באתר האינטרנט של NFPA:
לעיון: <http://www.nfpa.org/codes-and-standards/free-access>
לרכישה: <http://catalog.nfpa.org/codes-and-standards-c3322.aspx>

הערות לאומיות לתקן הישראלי המובאות כהערות שוליים ממוספרות באותיות האלף-בית.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים הדנים בבטיחות אש בבניינים.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 1001 חלק 1.1 - בטיחות אש בבניינים: מערכות מיזוג אוויר ואוורור
- ת"י 1001 חלק 1.2 - בטיחות אש בבניינים: מערכות חימום, מיזוג אוויר ואוורור
- ת"י 1001 חלק 2.1 - בטיחות אש בבניינים: מערכות בקרת עשן בבנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר
- ת"י 1001 חלק 2.2 - בטיחות אש בבניינים: מערכות בקרת עשן בבנייני מגורים (למעט בנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר), קניונים, אטריומים וחללים גדולים דומים
- ת"י 1001 חלק 2.4 - בטיחות אש בבניינים: מערכות שחרור עשן בבניינים חד-קומתיים, למעט בנייני מגורים
- ת"י 1001 חלק 3 - בטיחות אש בבניינים: מדפי אש
- ת"י 1001 חלק 4 - בטיחות אש בבניינים: מדפי עשן
- ת"י 1001 חלק 6 - בטיחות אש בבניינים: אוורור והגנה מפני אש במערכות בישול מסחריות
- ת"י 1001 חלק 7 - בטיחות אש בבניינים: מערכות שליטה לחום ולעשן – מפוחים מונעים על ידי חשמל להוצאת עשן וחום

חלות התקן (סעיף 1.1 של התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה חל על התכן, ההתקנה, בדיקות הקבלה (acceptance testing), בדיקות התפעול והבדיקות התקופתיות של מערכות לבקרת עשן בבנייני מגורים (למעט בנייני מגורים שגובהם עד 13 מטר), קניונים, אטריומים וחללים גדולים דומים.

תקן זה אינו חל על מערכות בקרת עשן בבנייני מגורים שהתקן הישראלי ת"י 1001 חלק 2.1 חל עליהם.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני

Chapter 1 Administration

1.1.2 Purpose

1.1.2.2. בשורה השלישית, המילים: "other codes and standards" אינן חלות, ובמקומן יחול: תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התש"ל-1970, על עדכוניהן.

1.1.4 Equivalency

1.1.4.2. הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

שיטות בקרת העשן יתאימו למפורט בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות). התאמת המערכת על חלקיה לתקן תיבדק על ידי מעבדה מאושרת^(א).

Chapter 2 Referenced Publications

- במקום חלק מן התקנים האמריקניים המאוזכרים בתקן והמפורטים בפרק זה חלים תקנים או מסמכים ישראליים, כמפורט להלן:

הערות	התקן או המסמך הישראלי החל במקומו	התקן האמריקני המאוזכר
-	חוק החשמל, התשי"ד-1954, על תקנותיו ועדכוניהם	NFPA 70
-	ת"י 1220 על חלקיו – מערכות גילוי אש	NFPA 72
התקן הישראלי זהה, בשינויים ובתוספות לאומיים, למהדורת התקן האמריקני משנת 2013	ת"י 1001 חלק 1 – בטיחות אש בבניינים: מערכות מיזוג אוויר ואוורור	NFPA 90A
-	חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, על תקנותיו ועדכוניהם	NFPA 101 NFPA 221
התקן הישראלי זהה, בשינויים ובתוספות לאומיים, למהדורת התקן האמריקני מיולי 2006	ת"י 1001 חלק 3 – בטיחות אש בבניינים: מדפי אש	ANSI/UL 555
התקן הישראלי זהה, בשינויים ובתוספות לאומיים, למהדורת התקן האמריקני מפברואר 2014	ת"י 1001 חלק 4 – בטיחות אש בבניינים: מדפי עשן	ANSI/UL 555S

- לסעיף יוסף:

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

חוק שירותי הכבאות, התשי"ט-1959, על תקנותיו ועדכוניהם
תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התש"ל-1970, על עדכוניהן.

(א) מעבדה מאושרת – מכון התקנים הישראלי וכל מי שאושר על ידי הממונה על התקינה, על פי סעיף 12 (א) של חוק התקנים התשי"ג-1953, לבדוק את התאמת המערכת לתקן ולתת תעודת בדיקה על כך.

Chapter 3 Definitions

3.2 NFPA Official Definitions

3.2.2 Authority Having Jurisdiction (AHJ)

ההגדרה אינה חלה, ובמקומה יחול:

3.2.2 רשות מוסמכת

רשות הכבאות וההצלה כמוגדר בחוק שירותי הכבאות.

3.2.4 Listed

הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

- ציוד ורכיבים שחל עליהם תקן ישראלי, ייבדקו על ידי מעבדה מאושרת^(ב) בהתאם לכללים שנקבעו על ידי הרשות המוסמכת (ראו הגדרה 3.2.2).
- בהעדר תקן ישראלי:
 - ציוד ורכיבים שאושרו על ידי מעבדות UL^(ג) או FM^(ד) כמתאימים לשימוש לפי דרישות תקני NFPA ; או
 - ציוד ורכיבים שאושרו כמתאימים לשימוש לפי דרישות תקני NFPA על ידי מעבדה שהוסמכה לתקני NFPA הרלוונטיים על ידי רשות להסמכת מעבדות החתומה על הסכם ההכרה הבינלאומי ILAC MRA^(ה).
 - ציוד ורכיבים, שהרשות המוסמכת קבעה שהתקנים שהם יוצרו לפיהם שקילים לתקני NFPA, ושליצרון שלהם יש הסמכה להתעתם ; או
 - ציוד מיזוג אוויר המתאים לדרישות התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 לפי דוח "CB Test Report"^(ו) בפורמט "CB Scheme"^(ז), שהתקבל ממעבדה המוסמכת על פי "CB Scheme".

Chapter 4 Design Fundamentals

4.2 Design Basis

4.2.3 Temperature Ratings

הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

טמפרטורת המערכות המכניות תיקבע לפי המפורט בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), חלק ג', פרק ה' (מערכות שליטה בעשן).

(ב) מעבדה מאושרת – מכון התקנים הישראלי וכל מי שאושר על ידי הממונה על התקינה, על פי סעיף 12 (א) של חוק התקנים התשי"ג-1953, לבדוק את התאמת המערכת לתקן ולתת תעודת בדיקה על כך.

(ג) UL – Underwriters Laboratories

(ד) FM – Factory Mutual

(ה) ILAC MRA - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement

(ו) "CB Test Report"-ו-"CB Scheme" מוגדרים בנוהלי IECCEE.

(ז) The IECCEE Certification body - CB

IECEE-The IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical and Electronic Components Equipment and Products.

4.3 Design Approaches

4.3.1 Smoke Containment Systems

בתחילת הסעיף יוסף:

כל האמור להלן כפוף לתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), חלק ג', פרק ה' (מערכות שליטה בעשן).

4.4 Design Criteria

4.4.2 Pressure Differences

4.4.2.1 Pressure Differences Across Spaces

4.4.2.1.1 בסוף הסעיף תוסף הערה (3), כמפורט להלן:

(3) במצב של דלתות פתוחות, כאשר מהירות האוויר 1 מ' לשנייה לפחות, הפרש הלחצים יכול להיות קטן עד כ-50% מהערך המומלץ ב-Table 4.4.2.1.1 (ראו גם סעיף A.4.4.2.1.1). בדיקת הפרש הלחצים תבצע על ידי פתיחה וסגירה של הדלתות לסירוגין ובהתאם לתוכנית המילוט.

4.4.2.1.5 הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

תכנון המערכת עבור על-לחץ בחדרי מדרגות יהיה כמפורט להלן:

- מספר הדלתות הפתוחות עבור 10 הקומות הראשונות: דלת אחת באחת מהקומות נוסף על דלת יציאה מחדר המדרגות המובילה ישירות אל חוץ הבניין. אם דלת זו אינה מובילה ישירות אל החוץ, תוסף גם דלת המובילה ישירות החוצה.
- עבור כל 10 קומות נוספות, תוסף עוד דלת אחת.
- דלת בבניין תיפתח בזווית של 45° ודלת יציאה תיפתח פתיחה מלאה.
- המהירות המתוכננת של האוויר דרך דלת פתוחה, שאינה הדלת הפתוחה המובילה אל חוץ הבניין, תהיה 1 מ' לשנייה.

4.10 Vestibules

בסוף הסעיף יוסף סעיף 4.10.3 כמפורט להלן:

- 4.10.3** (א) בפרוזדור מוגן, כהגדרתו בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) (בתוספת השנייה לתקנות), במקרים שנדרשת בהם מערכת על-לחץ, עקרונות התכנון יתבססו על הקריטריונים הקבועים בתקן זה עבור חדר מדרגות מוגן.
- (ב) למרות האמור בסעיף המשנה שלעיל, בפרוזדור מוגן, מספר הדלתות הפתוחות שיובאו בחשבון בתכנון המערכת יכללו דלת אחת המובילה ישירות אל חוץ הבניין ועוד דלת אחת בפרוזדור המוגן.

6.4 Smoke Control Systems

6.4.1

בסוף הסעיף יוסף:

בבנייני מגורים שגובהם אינו עולה על 42 מ' ממפלס הכניסה הקובעת, לא נדרש להתקין תצוגה סינופטית.

NFPA® 92

Standard for Smoke Control Systems

2015 Edition



NFPA®, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02169-7471, USA
An International Codes and Standards Organization

NFPA 92
Standard for
Smoke Control Systems
2015 Edition

IMPORTANT NOTE: This NFPA document is made available for use subject to important notices and legal disclaimers. These notices and disclaimers appear in all publications containing this document and may be found under the heading "Important Notices and Disclaimers Concerning NFPA Standards." They can also be obtained on request from NFPA or viewed at www.nfpa.org/disclaimers.

NOTICE: An asterisk (*) following the number or letter designating a paragraph indicates that explanatory material on the paragraph can be found in Annex A.

A reference in brackets [] following a section or paragraph indicates material that has been extracted from another NFPA document. As an aid to the user, the complete title and edition of the source documents for extracts in mandatory sections of the document are given in Chapter 2 and those for extracts in informational sections are given in Annex M. Extracted text may be edited for consistency and style and may include the revision of internal paragraph references and other references as appropriate. Requests for interpretations or revisions of extracted text shall be sent to the technical committee responsible for the source document.

Information on referenced publications can be found in Chapter 2 and Annex M.

Chapter 1 Administration

1.1* Scope. This standard shall apply to the design, installation, acceptance testing, operation, and ongoing periodic testing of smoke control systems.

1.2 Purpose.

1.2.1 The purpose of this standard shall be to establish requirements for smoke control systems to accomplish one or more of the following:

- (1) Inhibit smoke from entering stairwells, means of egress, smoke refuge areas, elevator shafts, or similar areas
- (2) Maintain a tenable environment in smoke refuge areas and means of egress during the time required for evacuation
- (3) Inhibit the migration of smoke from the smoke zone
- (4) Provide conditions outside the smoke zone that enable emergency response personnel to conduct search and rescue operations and to locate and control the fire
- (5) Contribute to the protection of life and to the reduction of property loss

1.2.2 The requirements specifying the conditions under which a smoke control system shall be provided are addressed by other codes and standards.

1.2.3 Specific design objectives are established in other codes and standards.

1.3 Retroactivity.

1.3.1 Unless otherwise noted, it is not intended that the provisions of this document be applied to facilities, equipment, struc-

tures, or installations that were existing or approved for construction or installation prior to the effective date of this document.

1.3.2 In those cases where the authority having jurisdiction determines that the existing situation involves a distinct hazard to life or property, retroactive application of the provisions of this document shall be permitted.

1.3.3 Where a smoke control system is being altered, extended, or renovated, the requirements of this standard shall apply only to the work being undertaken.

1.3.4 Verification is required to ensure that new or modified systems do not adversely affect the performance of existing smoke control systems.

1.4 Equivalency. Nothing in this standard is intended to prevent the use of systems, methods, or devices of equivalent or superior quality, strength, fire resistance, effectiveness, durability, and safety over those prescribed by this standard.

1.4.1 Technical documentation shall be submitted to the authority having jurisdiction to demonstrate equivalency.

1.4.2 The system, method, or device shall be approved for the intended purpose by the authority having jurisdiction.

1.5 Units and Formulas. (Reserved)

Chapter 2 Referenced Publications

2.1 General. The documents or portions thereof listed in this chapter are referenced within this standard and shall be considered part of the requirements of this document.

2.2 NFPA Publications. National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02169-7471.

NFPA 70[®], *National Electrical Code*[®], 2014 edition.

NFPA 72[®], *National Fire Alarm and Signaling Code*, 2013 edition.

NFPA 90A, *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*, 2015 edition.

NFPA 101[®], *Life Safety Code*[®], 2015 edition.

NFPA 110, *Standard for Emergency and Standby Power Systems*, 2013 edition.

NFPA 221, *Standard for High Challenge Fire Walls, Fire Walls, and Fire Barrier Walls*, 2015 edition.

2.3 Other Publications.

2.3.1 UL Publications. Underwriters Laboratories Inc., 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062-2096.

ANSI/UL 555, *Standard for Fire Dampers*, 2006, revised 2012.

ANSI/UL 555S, *Standard for Smoke Dampers*, 2006, revised 2010.

ANSI/UL 864, *Standard for Control Units and Accessories for Fire Alarm Systems*, 2003, revised 2012.

2.3.2 Other Publications.

Merriam-Webster's Collegiate Dictionary, 11th edition, Merriam-Webster, Inc., Springfield, MA, 2003.

2.4 References for Extracts in Mandatory Sections.

NFPA 1, *Fire Code*, 2015 edition.

NFPA 3, *Recommended Practice for Commissioning of Fire Protection and Life Safety Systems*, 2015 edition.

NFPA 101[®], *Life Safety Code*[®], 2015 edition.

NFPA 556, *Guide on Methods for Evaluating Fire Hazard to Occupants of Passenger Road Vehicles*, 2011 edition.

Contents

Chapter 1 Administration	92- 4	6.3 Smoke Dampers	92-16
1.1 Scope	92- 4	6.4 Smoke Control Systems	92-16
1.2 Purpose	92- 4	6.5 Energy Management	92-19
1.3 Retroactivity	92- 4	6.6 Materials	92-19
1.4 Equivalency	92- 4	6.7 Electric Services Installation	92-19
1.5 Units and Formulas. (Reserved)	92- 4		
Chapter 2 Referenced Publications	92- 4	Chapter 7 Smoke Control System Documentation	92-19
2.1 General	92- 4	7.1 Documentation Required	92-19
2.2 NFPA Publications	92- 4	7.2 Detailed Design Report	92-19
2.3 Other Publications	92- 4	7.3 Operations and Maintenance Manual	92-19
2.4 References for Extracts in Mandatory Sections	92- 4	Chapter 8 Testing	92-20
Chapter 3 Definitions	92- 5	8.1 General	92-20
3.1 General	92- 5	8.2 Preliminary Building Inspections	92-20
3.2 NFPA Official Definitions	92- 5	8.3 Component System Testing	92-20
3.3 General Definitions	92- 5	8.4 Acceptance Testing	92-20
Chapter 4 Design Fundamentals	92- 6	8.5 Testing Documentation	92-22
4.1 Design Objectives	92- 6	8.6 Periodic Testing	92-22
4.2 Design Basis	92- 7	8.7 Modifications	92-22
4.3 Design Approaches	92- 7	Annex A Explanatory Material	92-22
4.4 Design Criteria	92- 7	Annex B Predicting the Rate of Heat Release of Fires	92-42
4.5 System Operation	92- 8	Annex C Computer-Based Models for Atria and Malls	92-54
4.6 Stairwell Pressurization Systems	92- 9	Annex D Additional Design Objectives	92-59
4.7 Elevator Pressurization Systems	92- 9	Annex E Stratification of Smoke	92-61
4.8 Zoned Smoke Control	92- 9	Annex F Types of Stairwell Pressurization Systems	92-62
4.9 Combination of Systems	92- 9	Annex G HVAC Air-Handling System Types	92-64
4.10 Vestibules	92- 9	Annex H Fire Fighters' Smoke-Control Station (FSCS) Considerations	92-65
4.11 Doors	92- 9	Annex I Information on Testing for Leakage Between Smoke Zones	92-66
Chapter 5 Smoke Management Calculation Procedures	92- 9	Annex J Advisory Information on Acceptance Testing	92-67
5.1 Introduction	92- 9	Annex K Example Problems Illustrating the Use of Equations	92-68
5.2 Design Fire	92-10	Annex L Comparison of Equations	92-70
5.3 Mass Consumption	92-11	Annex M Informational References	92-73
5.4 Smoke Layer Calculations	92-11	Index	92-78
5.5 Rate of Smoke Mass Production	92-12		
5.6 Number of Exhaust Inlets	92-14		
5.7 Volumetric Flow Rate	92-14		
5.8 Density of Smoke	92-14		
5.9 Varying Cross-Sectional Geometries and Complex Geometries	92-15		
5.10 Opposed Airflow	92-15		
5.11 Scaling Laws	92-16		
Chapter 6 Building Equipment and Controls	92-16		
6.1 General	92-16		
6.2 Heating, Ventilating, and Air-Conditioning (HVAC) Equipment	92-16		