

STN	Požiarnebezpečnostné inžinierstvo Hodnotenie požiarneho rizika Časť 1: Všeobecne	STN ISO 16732-1 92 0104
------------	---	---

Fire safety engineering
Fire risk assessment
Part 1: General

Ingénierie de la sécurité incendie
Évaluation du risque d'incendie
Partie 1: Généralités

Táto slovenská technická norma obsahuje anglickú verziu medzinárodnej normy ISO 16732-1: 2012 a má postavenie oficiálnej verzie.

This Slovak standard includes the English version of the International standard ISO 16732-1: 2012 and has the status of the official version.

136547

Anotácia

Táto časť ISO 16732 poskytuje koncepčný základ pre hodnotenie požiarneho rizika uvedením zásad, na ktorých je založená kvantifikácia a interpretácia rizika súvisiaceho s požiarom. Tieto zásady požiarneho rizika sa vzťahujú na všetky javy súvisiace s požiarom a všetky konfigurácie konečného použitia, čo znamená, že tieto zásady možno aplikovať na všetky typy požiarneho scenárov. Zásady a koncepcie v tejto časti ISO 16732 možno uplatniť na všetky ciele požiarnej bezpečnosti vrátane piatich typických cieľov uvedených ako príklady v ISO 23932: 2009, kapitola 1:

- bezpečnosť života;
- ochrana majetku;
- kontinuita obchodných a bezpečnostných operácií;
- ochrana životného prostredia;
- zachovanie dedičstva.

Táto časť ISO 16732 je navrhnutá ako návod pre budúce normy, ktoré poskytujú formálne postupy na realizáciu (implementáciu) princípov hodnotenia rizík pre konkrétne (špecifické) aplikácie, napr. situácie, v ktorých sú možné len určité typy požiarneho scenárov. Týmto budúcimi normami sa dokončí proces úplnej normalizácie začatý touto časťou ISO 16732, ktorá nielen určuje (špecifikuje) kroky, ktoré sa majú dodržiavať pri hodnotení požiarneho rizika, ale poskytuje aj návod na použitie pri určovaní, či konkrétny (špecifický) prístup použitý na kvantifikáciu spadá do prijateľného rozsahu.

Princípy, ktoré sú základom kvantifikácie rizika, sú uvedené v tejto časti ISO 16732 v zmysle krokov, ktoré je potrebné vykonať pri vykonávaní hodnotenia požiarneho rizika. Tieto kvantifikačné kroky sú spočiatku umiestnené v súvislosti (kontexte) celkového manažmentu požiarneho rizika a potom vysvetlené v súvislosti (kontexte) požiarneho bezpečnostného inžinierstva, ako je uvedené v ISO/TR 13387. Použitie scenárov a charakterizácia pravdepodobnosti (alebo úzko súvisiaceho opatrenia frekvencie) a dôsledok sú potom opísané ako kroky v odhade požiarneho rizika, čo vedie ku kvantifikácii kombinovaného požiarneho rizika. Poskytuje sa aj usmernenie o používaní získaných informácií, t. j. o vysvetlení (interpretácii) požiarneho rizika. Nakoniec je tu návod na metódy analýzy neistoty, v ktorých sa odhaduje neistota spojená s odhadmi požiarneho rizika, vysvetľujú (interpretujú) a hodnotia sa dôsledky tejto neistoty.

Táto časť ISO 16732 nie je usporiadaná (štruktúrovaná) tak, aby vyhovovala akýmkoľvek národným regulačným predpisom alebo iným požiadavkám týkajúcim sa použitia hodnotenia požiarneho rizika alebo typu analýzy, ktorá sa má vykonať pod názvom hodnotenia požiarneho rizika.

Národný predhovor

Dokumenty týkajúce sa požiarnebezpečnostného inžinierstva sú na medzinárodnej úrovni spracovávané v subkomisii ISO/TC 92/SC 4 Požiarnebezpečnostné inžinierstvo a v európskej pracovnej skupine CEN/TC 127 WG 8 Požiarnebezpečnostné inžinierstvo – angl. Fire safety engineering (ďalej len „FSE“).

Požiarnebezpečnostné inžinierstvo je určené pre nové inovatívne výrobky, návrhy a projekty a prevádzku, kde nie sú určené požiadavky požiarnej bezpečnosti stavieb.

Požiarnebezpečnostné inžinierstvo je alternatívou predpisových (právnych a normatívnych) riešení. Je zapracované v mnohých európskych a medzinárodných normách a normatívnych dokumentoch, (napr. časti eurokódov, týkajúcich sa účinkov požiaru) prijatých do sústavy STN a pokynov EÚ na požiar.

Požiarnobezpečnostné inžinierstvo sa používa v súlade s zákonom č. 314/2000 Z. z. o ochrane pred požiarmi. Národné predpisy a normy umožňujú ich používanie za špecificky určených podmienok.

Požiarnobezpečnostné inžinierstvo ako podrobné alternatívne riešenie je možné používať na návrh komplexných alebo čiastkových problémov požiarnobezpečnostného inžinierstva.

Pre správne používanie je nevyhnutná znalosť najnovších základných dokumentov FSE a spracovanie požiarnymi inžiniermi – požiarnymi expertmi.

Tieto dokumenty FSE sú určené pre vedeckých pracovníkov, technické inžinierske vzdelávanie, architektov a stavebných inžinierov, účastníkov stavebného procesu, schvaľujúce orgány a manažment prevádzok budov a inžinierskych diel.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO 13943 prijatá ako STN EN ISO 13943 Požiarna bezpečnosť. Slovník (ISO 13943) (92 0102)

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Stavebná fakulta STU v Bratislave,
doc. Ing. Juraj Olbřímek, PhD., Ing. Zuzana Lacová, PhD.

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, Bratislava

Technická komisia: TK 119 Hodnotenie požiarnej bezpečnosti materiálov a výrobkov

Contents		Page
Foreword		iv
Introduction		v
1 Scope		1
2 Normative references		1
3 Terms and definitions		1
4 Applicability of fire risk assessment		5
4.1 Circumstances where fire risk assessment provides advantages relative to deterministic fire safety engineering analysis		5
5 Overview of fire risk management		5
6 Steps in fire risk estimation		6
6.1 Overview of fire risk estimation		6
6.2 Use of scenarios in fire risk assessment		7
6.3 Estimation of frequency and probability		9
6.4 Estimation of consequence		12
6.5 Calculation of scenario fire risk and combined fire risk		13
7 Uncertainty, sensitivity, precision, and bias		15
7.1 Elements of uncertainty analysis		15
7.2 Validation and peer review		16
8 Fire risk evaluation		16
8.1 Individual and societal risk		16
8.2 Risk acceptance criteria		17
8.3 Safety factors and safety margins		18
Bibliography		19

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 16732-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 92, *Fire safety*, Subcommittee SC 4, *Fire safety engineering*.

This first edition of ISO 16732-1 cancels and replaces ISO/TS 16732:2005, which has been technically revised.

ISO 16732 consists of the following parts, under the general title *Fire safety engineering — Fire risk assessment*:

— *Part 1: General*

The following parts are under preparation:

— *Part 2: Example of an office building*

— *Part 3: Example of an industrial facility* [Technical Report]

Introduction

This part of ISO 16732 is for use by fire safety practitioners who employ risk assessment based methods. Any fire safety practitioner can have reason to employ such methods. All fire safety decisions involve uncertainty. Probabilities are the mathematical representation of uncertainty, and risk assessment is the form of fire safety analysis that most extensively uses probabilities and so most extensively addresses all types of uncertainty.

Examples of types of such fire safety practitioners include fire safety engineers; authorities having jurisdiction, such as territorial authority officials; fire service personnel; code enforcers; code developers; insurers; fire safety managers; and risk managers. Users of this part of ISO 16732 are to be appropriately qualified and competent in the fields of fire safety engineering and risk assessment. It is particularly important that the user understand the limitations of application of any methodology that is used.

Risk assessment is preceded by two steps: establishment of a context, including the fire safety objectives to be met, the subjects of the fire risk assessment to be performed, and related facts or assumptions; and identification of the various hazards to be assessed. A “hazard” is something with the potential to cause harm.

The subjects of fire risk assessment include the design and control of any part of the built environment, such as buildings or other structures. Fire risk assessment of a design consists of analysis of the risks, e.g. frequency and severity of harm, that are predicted to result if the design is implemented, combined with an evaluation of the acceptability of those risks.

Fire risk assessment can be used to support any decisions about fire prevention or fire protection of new or existing built environments, such as buildings, where probabilistic aspects, such as fire ignition or the reliability of fire precautions, are important. Fire risk assessment can also be used to establish safety equivalent to a code, to assess the balance between the cost and the risk reduction benefit of a proposal, or to examine acceptable risk specifically for severe events. Fire risk assessment can also be used to provide general guidance or to support choices in the selection of scenarios and other elements of a deterministic analysis.

Fire risk assessment can be used as part of compliance with ISO 23932, and all the requirements of ISO 23932 apply to any application of this part of ISO 16732. ISO 23932 identifies different applications of fire risk assessment. One application is for the limited purpose of identifying a manageable number of design fire scenarios for a deterministic analysis. This use of fire risk assessment is cited in ISO 23932:2009, 9.2.2.2 and 9.2.2.3. Additional guidance for this application is contained in ISO/TS 16733.

The other application, cited in ISO 23932:2009, 10.1.1.2, is as a calculation method to assess whether a proposed or existing design plan meets fire safety objectives when the performance criteria for the fire safety objectives are expressed in a probabilistic form. That application is the one for which ISO 16732 is principally designed. In that application the concept of design fire scenario, as described in ISO 23932, is better addressed through the dual concepts of fire scenario cluster and representative fire scenario used in this part of ISO 16732. The user should regard representative fire scenarios as the types of design fire scenarios used in fire risk assessment. The term “representative” and the linkage with fire scenario clusters are necessary to establish that calculations based on the selected scenarios will produce an acceptably accurate estimate of the required performance criteria, expressed as measures of fire risk, in accordance with ISO 23932.

Fire safety engineering — Fire risk assessment —

Part 1: General

1 Scope

This part of ISO 16732 provides the conceptual basis for fire risk assessment by stating the principles underlying the quantification and interpretation of fire-related risk. These fire risk principles apply to all fire-related phenomena and all end-use configurations, which means these principles can be applied to all types of fire scenarios. The principles and concepts in this part of ISO 16732 can be applied to any fire safety objectives, including the five typical objectives listed as examples in Clause 1 of ISO 23932:2009:

- safety of life,
- conservation of property,
- continuity of business and safety operations,
- protection of the environment,
- preservation of heritage.

This part of ISO 16732 is designed as a guide for future standards that provide formal procedures for the implementation of the risk assessment principles for specific applications, e.g. situations in which only certain types of fire scenarios are possible. Those future standards will complete the process of full standardization begun by this part of ISO 16732, which not only specifies the steps to be followed in fire risk assessment but also provides guidance for use in determining whether the specific approach used for quantification falls within an acceptable range.

Principles underlying the quantification of risk are presented in this part of ISO 16732 in terms of the steps to be taken in conducting a fire risk assessment. These quantification steps are initially placed in the context of the overall management of fire risk and then explained within the context of fire safety engineering, as discussed in ISO/TR 13387. The use of scenarios and the characterization of probability (or the closely related measure of frequency) and consequence are then described as steps in fire risk estimation, leading to the quantification of combined fire risk. Guidance is also provided on the use of the information generated, i.e. on the interpretation of fire risk. Finally, there is guidance on methods of uncertainty analysis, in which the uncertainty associated with the fire risk estimates is estimated and the implications of that uncertainty are interpreted and assessed.

This part of ISO 16732 is not structured to conform with any national regulation or other requirement regarding the use of fire risk assessment or the type of analysis that is to be performed under the name of fire risk assessment.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 13943:2008, *Fire safety — Vocabulary*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN