

STN	Požiarnobezpečnostné inžinierstvo Požiadavky na algebraické vzorce Časť 1: Všeobecné požiadavky	STN ISO 24678-1 92 0113
------------	--	---

Fire safety engineering
Requirements governing algebraic formulae
Part 1: General requirements

Ingénierie de la sécurité incendie
Exigences régissant les équations algébriques
Partie 1: Exigences générales

Táto slovenská technická norma obsahuje anglickú verziu medzinárodnej normy ISO 24678-1: 2019 a má postavenie oficiálnej verzie.

This Slovak standard includes the English version of the International standard ISO 24678-1: 2019 and has the status of the official version.

136559

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Anotácia

Tento dokument poskytuje požiadavky na riadenie použitia podrobných (explicitných) sústav algebraických vzorcov na výpočet požiarneho javu. Tento dokument je realizáciou (implementáciou) všeobecných požiadaviek stanovených v ISO 16730-1 pre výpočty dynamiky požiaru zahŕňajúce sústavy podrobných (explicitných) algebraických vzorcov.

Tento dokument je usporiadaný vo forme šablóny, kde sú poskytnuté určité (špecifické) informácie týkajúce sa algebraických vzorcov na splnenie nasledujúcich typov všeobecných požiadaviek:

- a) požiadavky, ktorými sa riadi opis fyzikálnych javov;
- b) požiadavky, ktorými sa riadi proces výpočtu;
- c) požiadavky, ktorými sa riadia obmedzenia;
- d) požiadavky, ktorými sa riadia vstupné parametre; a
- e) požiadavky, ktorými sa riadi oblasť použiteľnosti.

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.

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

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

Pre správne používanie je nevyhnutná znalosť najnovších základných dokumentov FSE a spracovanie požiarovými inžiniermi – požiarovými 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 5725-1 prijatá ako STN ISO 5725-1 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania. Časť 1: Všeobecné zásady a definície (01 0251)

ISO 16730-1 prijatá ako STN ISO 16730-1 Požiarnobezpečnostné inžinierstvo. Postupy a požiadavky na verifikáciu a validáciu výpočtových metód. Časť 1: Všeobecne (92 0109)

ISO 16733-1 prijatá ako STN ISO 16733-1 Požiarnobezpečnostné inžinierstvo. Výber návrhových požiarnych scenárov a požiarov. Časť 1: Výber návrhových požiarnych scenárov (92 0112)

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 Requirements governing description of physical phenomena	2
4.1 Fire phenomena to be considered in calculation	2
4.2 Scenario elements	2
4.3 Interactions between phenomena	2
5 Requirements governing calculation process	2
5.1 Selection of an appropriate method	2
5.2 Procedure	2
5.3 Separate clause	2
5.4 Definition of variables	2
5.5 Scientific basis	2
5.6 Examples	2
6 Requirements governing limitations	3
6.1 Quantitative and/or qualitative limits on application	3
6.2 Limits on the use in a numerical method	3
7 Requirements governing input parameters	3
7.1 Identification of input parameters	3
7.2 Sources of input parameters	3
7.3 Valid range of input parameters	3
7.4 Consistency with other part of assessment	3
8 Requirements governing domain of applicability	3
Bibliography	4

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.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

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. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 92, *Fire safety*, Subcommittee SC 4, *Fire safety engineering*.

A list of all parts in the ISO 24678 series can be found on the ISO website.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

The ISO 24678 series is intended to be used by fire safety practitioners involved with fire safety engineering calculation methods. Examples include fire safety engineers; authorities having jurisdiction such as: territorial authority officials, fire service personnel, code enforcers and code developers. It is expected that users of this document are appropriately qualified and competent in the field of fire safety engineering. It is particularly important that users understand the parameters within which particular methodologies may be used.

Algebraic formulae conforming to the requirements of this document are used with other engineering calculation methods during fire safety design. Such design is preceded by the establishment of a context, including the fire safety goals and objectives to be met, as well as performance criteria when a trial fire safety design is subject to specified design fire scenarios. Engineering calculation methods are used to determine if these performance criteria are met by a particular design and if not, how the design needs to be modified. The subjects of engineering calculations include the fire-safe design of entirely new built environments, such as buildings, ships or vehicles as well as the assessment of the fire safety of existing built environments.

The algebraic formulae discussed in this document can be useful for estimating the consequences of design fire scenarios. Such formulae are valuable for allowing the practitioner to quickly determine how a proposed fire safety design needs to be modified to meet the performance criteria and to compare among multiple trial designs. Detailed numerical calculations can be delayed until final design documentation. Examples of areas where algebraic formulae have been applicable include determination of heat transfer, both convective and radiant, from fire plumes, prediction of ceiling jet flow behaviours governing detector response, calculation of smoke transport through vent openings and analysis of compartment fire hazards such as smoke filling and flashover. However, the simple models often have stringent limitations and are less likely to include the effects of multiple phenomena occurring in the design scenario.

ISO 23932-1 is supported by a set of fire safety engineering documents available on the methods and data needed for the steps in a fire safety engineering design summarized in [Figure 1](#) (taken from ISO 23932-1:2018, Clause 4). This set of documents is referred to as the Global Fire Safety Engineering Analysis and Information System. This global approach and system of documents provides an awareness of the interrelationships between fire evaluations when using the set of fire safety engineering documents. The set includes ISO 16730-1, ISO 16732-1, ISO 16733-1, ISO 16734, ISO 16735, ISO 16736, ISO 16737, ISO/TS 13447, ISO 24678, ISO/TS 24679, ISO/TS 29761 and other supporting technical reports that provide examples of and guidance on the application of these documents.

Each document supporting the Global Fire Safety Engineering Analysis and Information System includes language in the introduction to tie said document to the steps in the fire safety engineering design process outlined in ISO 23932-1. ISO 23932-1 requires that engineering methods are selected properly to predict the fire consequences of specific scenarios and scenario elements (ISO 23932-1:2018, Clause 10). Pursuant to the requirements of ISO 23932-1, this document provides the requirement governing algebraic formulae for fire safety engineering. This step in the fire safety engineering process is shown as a highlighted box in [Figure 1](#) and described in ISO 23932-1.

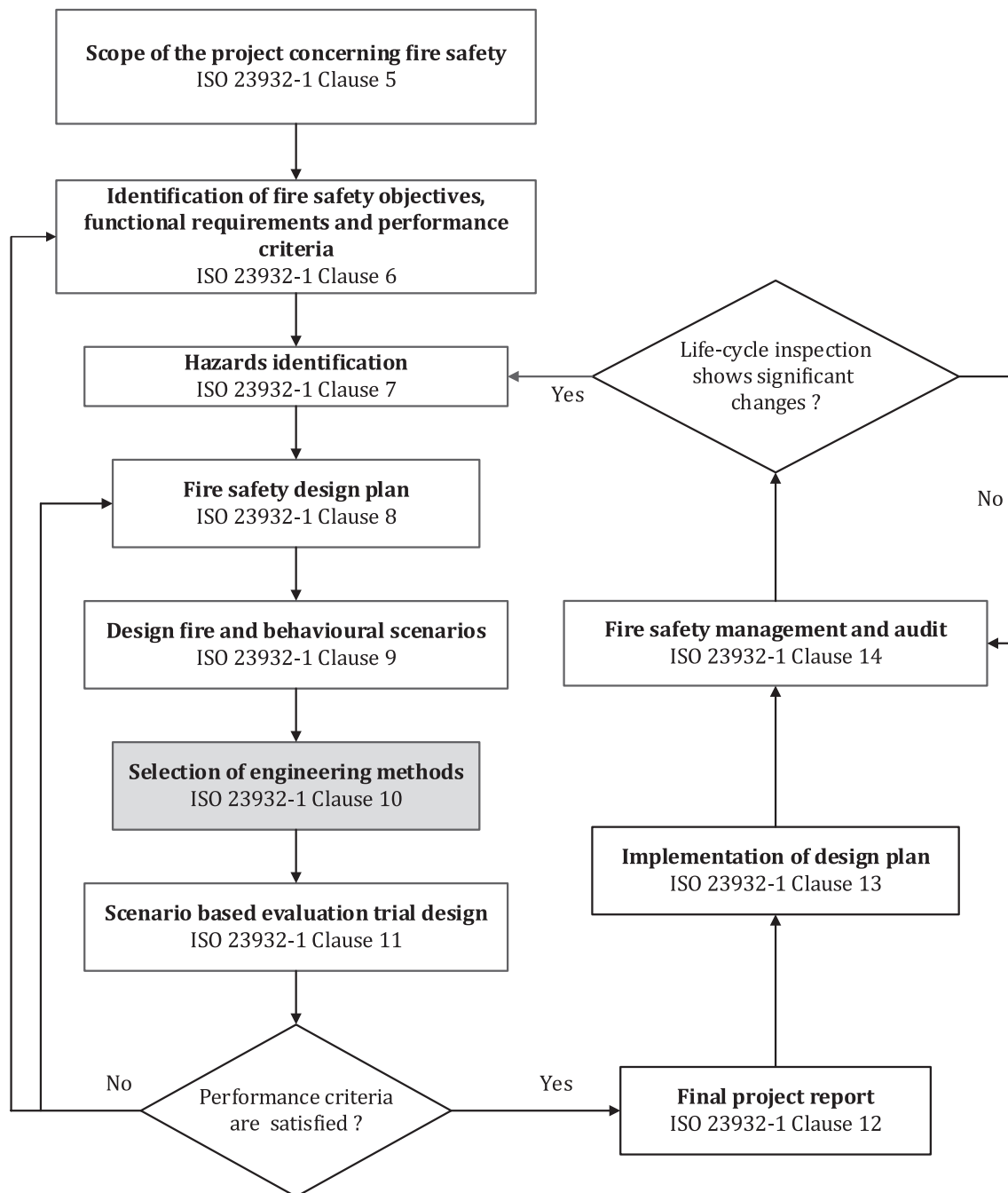


Figure 1 — Fire-safety engineering process: Design, implementation and maintenance flowchart (from ISO 23932-1:2018)

Fire safety engineering — Requirements governing algebraic formulae —

Part 1: General requirements

1 Scope

This document provides requirements to govern the application of explicit algebraic formulae sets to the calculation of fire phenomena. This document is an implementation of the general requirements provided in ISO 16730-1 for the case of fire dynamics calculations involving sets of explicit algebraic formulae.

This document is arranged in the form of a template, where specific information relevant to algebraic formulae are provided to satisfy the following types of general requirements:

- a) Requirements governing description of physical phenomena;
- b) Requirements governing calculation process;
- c) Requirements governing limitations;
- d) Requirements governing input parameters;
- e) Requirements governing domain of applicability.

2 Normative references

The following documents are referred to in text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 5725-1, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions*

ISO 16730-1, *Fire safety engineering — Procedures and requirements for verification and validation of calculation methods — Part 1: General*

ISO 16733-1, *Fire safety engineering — Selection of design fire scenarios and design fires — Part 1: Selection of design fire scenarios*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN