

idt IEC 62305-2:2024

Protection against lightning –
Part 2: Risk management

Protection contre la foudre –
Partie 2: Évaluation des risques

Blitzschutz –
Teil 2: Risiko-Management

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62305-2:2024. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62305-2:2024. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2027-10-31 se nahrazuje ČSN EN 62305-2 ed. 2 (34 1390) z února 2013, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 62305-2:2024 dovoleno do 2027-10-31 používat dosud platnou ČSN EN 62305-2 ed. 2 (34 1390) z února 2013.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 62305-2:2024.

Informace o citovaných dokumentech

EN IEC 61643 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN IEC 61643 (34 1392) Součástky nízkonapěťových zařízení pro ochranu před přepětím

EN IEC 62305-1:2024 zaveden v souboru ČSN EN IEC 62305-1 ed. 3:2025 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

EN IEC 62305-3:2024 dosud nezavedena

EN IEC 62305-4:2024 dosud nezavedena

EN IEC 62793 zavedena v ČSN EN IEC 62793 ed. 2 (35 7605) Výstražné systémy před bouřkou – Ochrana před bleskem

EN IEC 62858 zavedena v ČSN EN IEC 62858 ed. 2 (34 1390) Měření četnosti blesků založené na systémech jejich lokalizace (LLS) – Obecné principy

Souvisící ČSN

ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti

ČSN EN IEC 60079-10-1 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry

ČSN EN 60079-10-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-2: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné atmosféry s hořlavým prachem

ČSN EN IEC 60664-1 ed. 3:2021 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

ČSN EN 61643-11 ed. 2:2013 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 1991-1-2:2004 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN IEC 60050-426 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) – Část 426: Zařízení pro výbušné atmosféry

ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 62305-2:2024

IEC 62305-2 vypracovala subkomise IEC/TC 81 *Ochrana před bleskem*. Jedná se o mezinárodní

normu.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2010. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) byl zaveden koncept jediného rizika, které spojuje ztráty na lidských životech a ztráty v důsledku požáru;
- b) byl zaveden koncept četnosti škod, která může zhoršit dostupnost vnitřních systémů v rámci stavby;

- c) při vyhodnocování očekávaného průměrného ročního počtu nebezpečných událostí byla zavedena hustota míst úderu blesku do země N_{SG} nahrazující hustotu blesků N_G ;
- d) snížení několika složek rizika lze dosáhnout použitím preventivních dočasných opatření aktivovaných pomocí výstražného systému před bouřkou (TWS) v souladu s IEC 62793. Bylo zavedeno riziko přímého úderu do osoby na otevřených prostranstvích s ohledem na snížení tohoto rizika pomocí TWS.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
81/769/FDIS	81/772/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/publications.

Seznam všech částí souboru IEC 62305 se společným názvem *Ochrana před bleskem* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

V níže uvedených zemích existují následující odlišné postupy dočasného charakteru.

V Německu platí $r_p = 1$ pro všechny případy. Pro složky rizika R_B , R_C , R_M , R_V , R_W a R_Z se předpokládá $P_{TWS} = 1$. Pro LF1 a LF2 by měly být použité nejvyšší hodnoty uvedené v tabulce C.2.

V Řecku se předpokládá hodnota $P_{TWS} = 1$ pro všechny případy.

V Itálii se vypočítává jak riziko ztráty lidského života, RL1 v rovnici (7), tak riziko ztráty v důsledku hmotné škody, RL2 v rovnici (8) a je nutné porovnat každé riziko s přípustným rizikem. Ochrany je dosaženo, když jsou obě rizika, RL1 a RL2, nižší než přípustná hodnota.

V Nizozemsku a Jihoafrické republice, příloha D a příloha E by neměly být aplikovány na obvyklé studie.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen, nebo
- nahrazen revidovaným vydáním.

Upozornění na národní poznámku

V článku F.4.1 je uvedena národní poznámka upřesňujícího charakteru.

UPOZORNĚNÍ – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, IČO 68407700, doc. Ing. Jan Mikeš, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 62305-2

Říjen 2024

ICS 29.020; 91.120.40
EN 62305-2:2012

Nahrazuje

Ochrana před bleskem –
Část 2: Management rizik
(IEC 62305-2:2024)

Protection against lightning –
Part 2: Risk management
(IEC 62305-2:2024)

Protection contre la foudre –
Partie 2: Évaluation des risques
(IEC 62305-2:2024)

Blitzschutz –
Teil 2: Risiko-Management
(IEC 62305-2:2024)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2024-10-17. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání
v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2024 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62305-2:2024 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 81/769/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 62305-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 81 *Ochrana před bleskem*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62305-2:2024.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2025-10-31
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2027-10-31

Tento dokument nahrazuje EN 62305-2:2012 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62305-2:2024 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	13
1..... Rozsah platnosti.....	15
2..... Citované dokumenty.....	15
3..... Termíny a definice.....	15
4..... Značky a zkratky.....	22
5..... Škoda a ztráta.....	26
5.1..... Zdroj škody.....	26
5.2..... Příčina škody.....	26
5.3..... Typ ztráty.....	26
6..... Riziko a složky rizika.....	27
6.1..... Riziko.....	27
6.2..... Složky rizika.....	27
6.2.1... Složky rizika pro stavbu v důsledku zdroje S1.....	27

6.2.2... Složka rizika pro stavbu v důsledku zdroje S2.....	27
6.2.3... Složka rizika pro stavbu v důsledku zdroje S3.....	28
6.2.4... Složka rizika pro stavbu v důsledku zdroje S4.....	28
6.2.5... Faktory ovlivňující složky rizika pro stavbu.....	28
6.3..... Členění složek rizika.....	29
6.3.1... Členění složek rizika podle zdroje škody.....	29
6.3.2... Členění složek rizika podle typu škody.....	29
7..... Posouzení rizika.....	30
7.1..... Základní postup.....	30
7.2..... Stavba zohledněná při posouzení rizika.....	30
7.3..... Postup pro vyhodnocení potřeby ochrany před rizikem R.....	30
8..... Posouzení složek rizika.....	33
8.1..... Základní rovnice.....	33
8.2..... Posouzení složek rizika v závislosti na různých zdrojích škody.....	33
8.3..... Rozdělení stavby do zón rizika Z _s	34
8.4..... Rozdělení vedení na sekce S _L	35

8.5..... Posouzení složek rizika v zóně stavby se zónami rizika	
Z_s	35
8.5.1... Obecná kritéria.....	35
8.5.2... Stavba s jednou zónou.....	36
8.5.3... Stavba s více zónami.....	36
9..... Četnost škod a její složky.....	36
9.1..... Četnost škod.....	36
9.2..... Posouzení dílčí četnosti škod.....	37
9.3..... Postup pro vyhodnocení potřeby ochrany z hlediska četnosti škod	
F	37
9.4..... Posouzení dílčí četnosti škod v zónách.....	38
9.4.1... Obecná kritéria.....	38
9.4.2... Stavba s jednou zónou.....	39
9.4.3... Stavba s více zónami.....	39
Příloha A (informativní) Posouzení ročního počtu N nebezpečných událostí.....	40

A.1.....

Obecně..... 40

A.2..... Posouzení průměrného ročního počtu nebezpečných událostí N_D v důsledku úderů do stavby a N_{DJ} do sousedící

stavby..... 40

A.2.1.. Určení sběrné oblasti

A_D
. 40

A.2.2.. Stavba jako součást

budovy.....
... 43

A.2.3.. Relativní poloha

stavby.....
..... 45

A.2.4.. Počet nebezpečných událostí N_D pro

stavbu..... 45

A.2.5.. Počet nebezpečných událostí N_{DJ} pro sousedící

stavbu..... 45

A.3..... Posouzení průměrného ročního počtu nebezpečných událostí N_M v důsledku úderů v blízkosti

stavby..... 46

A.4..... Posouzení průměrného ročního počtu nebezpečných událostí N_L v důsledku úderů do

vedení..... 46

A.5..... Posouzení průměrného ročního počtu nebezpečných událostí N_I v důsledku úderů v blízkosti

vedení..... 47

A.6..... Znázornění ekvivalentu sběrných

oblastí..... 48

Příloha B (informativní) Posouzení pravděpodobnosti P_x

škody..... 49

B.1.....

Obecně..... 49

B.2..... Pravděpodobnost P_{AT} , že úder do stavby způsobí nebezpečné dotykové a krokové

napětí..... 50

B.3..... Pravděpodobnost P_{AD} , že úder způsobí škodu exponované osobě na

stavbě..... 51

B.4..... Pravděpodobnost P_B , že úder do stavby způsobí hmotnou škodu požárem nebo výbuchem.....	52
B.5..... Pravděpodobnost P_C , že úder do stavby způsobí poruchu vnitřních systémů.....	53
B.6..... Pravděpodobnost P_M , že úder v blízkosti stavby způsobí poruchu vnitřních systémů.....	56
B.7..... Pravděpodobnost P_U , že úder do vedení způsobí škodu v důsledku dotykového napětí.....	58
B.8..... Pravděpodobnost P_V , že úder do vedení způsobí hmotnou škodu požárem nebo výbuchem.....	60
B.9..... Pravděpodobnost P_W , že úder do vedení způsobí poruchu vnitřních systémů.....	61
B.10... Pravděpodobnost P_Z , že blesk v blízkosti příchozího vedení způsobí poruchu vnitřních systémů.....	61
B.11... Pravděpodobnost P_P , že se osoba bude nacházet na nebezpečném místě.....	61
B.12... Pravděpodobnost P_e , že zařízení bude vystaveno nebezpečné události.....	61

Příloha C (informativní) Posouzení ztráty

L_X	62
-------------	----

C.1.....

Obečně.....	62
-------------	----

C.2..... Průměrná relativní ztráta na nebezpečnou

událost.....	62
--------------	----

Příloha D (informativní) Posouzení

P_{SPD}	65
-----------------	----

D.1.....

Obečně.....	65
-------------	----

D.2..... Hodnoty

P_Q	65
-------------	----

D.2.1.. Hodnoty pravděpodobnosti záporných a kladných prvních

výbojů.....	65
-------------	----

D.2.2.. Zdroj škod

S_1	
-------------	--

..... 66

D.2.3.. Zdroj škod

S3.....
..... 66

D.2.4.. Zdroje škod S2

a S4.....
..... 67

D.3..... Hladina ochrany

SPD.....
..... 67

D.3.1..

Obecně.....
..... 67

D.3.2.. Zdroj škod

S1.....
..... 67

D.3.3.. Zdroj škod

S3.....
..... 70

D.3.4.. Energeticky koordinované SPD: jedna SPD spínající napětí a jedna SPD omezující napětí umístěná dále

v obvodu.....
..... 73

D.4..... Zdroj škod

S4.....
..... 75

D.4.1.. Jedna SPD omezující

napětí.....
75

D.4.2.. Jedna SPD spínající

napětí.....
.. 76

D.5..... Zdroj škod

S2.....	
.....	76

Příloha E (informativní) Podrobné zjišťování dodatečných ztrát L_E ve vztahu k okolí..... 77

E.1.....

Obecně.....	
.....	77

E.2..... Výpočet složek

rizika.....	
.....	77

Příloha F (informativní) Případové

studie.....	80
-------------	----

F.1.....

Obecně.....	
.....	80

F.2.....

Dům.....	
.....	80

F.2.1... Relevantní údaje

a charakteristiky.....	
.....	80

F.2.2... Výpočet očekávaného ročního počtu nebezpečných

událostí.....	82
---------------	----

F.2.3... Management

rizika.....	
.....	83

F.2.4... Definice zón rizika

v domě.....	
.....	83

F.2.5... Posouzení

rizika.....	
.....	84

F.2.6... Riziko - výběr ochranných

opatření.....	84
---------------	----

F.2.7...

Závěry.....	
.....	85

F.3..... Administrativní budova.....	
.....	85
F.3.1... Relevantní údaje a charakteristiky.....	
.....	85
F.3.2... Výpočet očekávaného ročního počtu nebezpečných událostí.....	87
F.3.3... Management rizika.....	
.....	87
F.3.4... Definice zón v administrativní budově.....	87
F.3.5... Posouzení rizika.....	
.....	93
F.3.6... Posouzení četnosti škod.....	
.....	93
F.3.7... Riziko – Výběr ochranných opatření.....	94
F.3.8... Četnost škod – Výběr ochranných opatření.....	94
F.3.9... Závěry.....	
.....	95
F.4..... Nemocnice.....	
.....	95
F.4.1... Relevantní údaje a charakteristiky.....	
.....	95
F.4.2... Výpočet očekávaného ročního počtu nebezpečných událostí.....	96
F.4.3... Management rizika.....	
.....	97
F.4.4... Definice zón v nemocnici.....	

.....	97
F.4.5... Posouzení rizika	
.....	102
F.4.6... Posouzení četnosti škod	
... 103	
F.4.7... Riziko - Výběr ochranných opatření	103
F.4.8... Četnost škod - Výběr ochranných opatření	104
F.4.9... Závěry	
.....	105
Bibliografie	
.....	106
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace	108
 Obrázek 1 - Postup pro rozhodnutí o potřebě ochrany a pro výběr ochranných opatření ke snížení R ? R_T	32
 Obrázek 2 - Příklad rozdělení zón.....	
35	
 Obrázek 3 - Postup stanovení potřeby ochrany a pro výběr ochranných opatření.....	38
 Obrázek A.1 - Sběrná oblast A_p osamocené stavby.....	41
 Obrázek A.2 - Složitý tvar stavby.....	
....	42
 Obrázek A.3 - Různé metody pro určení sběrné oblasti pro danou stavbu.....	43

Obrázek A.4 – Stavba uvažovaná při hodnocení sběrné oblasti A_D	44
Obrázek A.5 – Ekvivalent sběrné oblasti A_D , A_{DJ} , A_M , A_L a A_I	48
Obrázek D.1 – Pravděpodobnost pro první záporné a kladné výboje.....	67
Obrázek D.2 – Pravděpodobnost P_{Up} v závislosti na zbytkovém napětí SPD U_p , při 1 kA.....	69
Obrázek D.3 – Pravděpodobnost P_{Up} v závislosti na k_{1i}	69
Obrázek D.4 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce reziduálního napětí U_p , SPD2 při 1 kA.....	70
Obrázek D.5 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce reziduálního napětí U_p , SPD2 při 1 kA.....	71
Obrázek D.6 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce reziduálního napětí při 1 kA (U_p).....	72
Obrázek D.7 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce při různých délkách vnitřního obvodu.....	72
Obrázek D.8 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce při různých délkách vnitřního obvodu.....	73
Obrázek D.9 – Pravděpodobnost P_{Up} v závislosti na zbytkovém napětí U_p , SPD2 při 1 kA.....	74
Obrázek D.10 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce oblasti vnitřní smyčky pro $n' = 2$ a $w = 0,1$ m.....	75
Obrázek D.11 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce oblasti vnitřní smyčky pro $n' = 2$ a $w = 0,5$ m.....	75
Obrázek D.12 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce oblasti vnitřní smyčky pro $n' = 20$ a $w = 0,1$ m.....	76
Obrázek D.13 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce ochranné hladiny U_p , SPD při 1 kA pro různé oblasti vnitřní smyčky.....	76
Obrázek D.14 – Pravděpodobnost P_{Up} jako funkce v různých oblastech vnitřní smyčky pro dvě obvyklé hladiny ochrany GDT.....	77

Tabulka 1 – Zdroje škody, příčiny škody, typy ztráty a složek rizika podle místa úderu.....	27
Tabulka 2 – Faktory ovlivňující složky rizika.....	28
Tabulka 3 – Složky rizika pro různé zdroje škody a typy ztráty.....	34
Tabulka 4 – Dílčí četnost škod pro každý zdroj škod.....	37
Tabulka A.1 – Koeficient polohy stavby C_D a C_{Dj}	45
Tabulka A.2 – Koeficient instalace vedení C_I	47
Tabulka A.3 – Koeficient typu vedení C_T	47
Tabulka A.4 – Koeficient prostředí C_E	47
Tabulka B.1 – Hodnoty pravděpodobnosti P_{am} , že úder do stavby způsobí škody v důsledku dotykového a krokového napětí, v závislosti na použitých ochranných opatřeních.....	50
Tabulka B.2 – Redukční koeficient r_t v závislosti na typu povrchu půdy nebo podlahy.....	50
Tabulka B.3 – Hodnoty pravděpodobnosti P_{LPS} v závislosti na ochranných opatřeních k ochraně vystavených částí stavby proti přímému úderu a ke snížení hmotných škod.....	51
Tabulka B.4 – Hodnoty pravděpodobnosti P_s , že úder do stavby způsobí nebezpečné jiskření.....	52
Tabulka B.5 – Redukční koeficient r_p jako funkce opatření přijatých ke snížení následků požáru.....	52
Tabulka B.6 – Redukční koeficient r_f jako funkce rizika požáru nebo výbuchu stavby.....	53
Tabulka B.7 – Obvyklé hodnoty P_{SPD} pro SPD v síti nízkého napětí, která slouží k ochraně před zdroji škod S1, S2, S3, S4.....	54

Tabulka B.8 - Obvyklé hodnoty P_{SPD} pro SPD v telekomunikačním systému používaném k ochraně před zdroji škod S1, S2, S3, S4.....	55
--	----

Tabulka B.9 - Hodnoty koeficientů C_{LD} a C_{LI} v závislosti na podmínkách stínění, uzemnění a izolace.....	56
---	----

Tabulka B.10 - Hodnota koeficientu K_{S3} v závislosti na vnitřní elektroinstalaci.....	58
---	----

Tabulka B.11 - Hodnoty pravděpodobnosti P_{LD} v závislosti na odporu R_s stínění kabelu a impulzním výdržném napětí U_w zařízení.....	59
--	----

Tabulka B.12 - Hodnoty pravděpodobnosti P_{LD} v závislosti na odporu R_S stínění kabelu a vyšším impulzním výdržným napětí U_w zařízení.....	.. 59
---	-------

Tabulka B.13 – Obvyklé hodnoty pravděpodobnosti P_{EB} vztahující se k hladině ochrany LPL, pro kterou je SPD navržena k ochraně před zdrojem škod S3.....	60
Tabulka C.1 – Hodnoty ztrát pro každou zónu.....	64
Tabulka C.2 – Obvyklé průměrné hodnoty L_T , L_D , L_{F1} , L_{F2} , L_{O1} a L_{O2}	65
Tabulka D.1 – P_{Up} hodnoty SPD omezující napětí pro kombinaci mezi SPD omezujícím a spínajícím napětím.....	70
Tabulka D.2 – Hodnoty P_{Up} SPD omezujícího napětí.....	73
Tabulka E.1 – Složky rizika pro různé zdroje škod a druhy škod, platné pro škody na okolí.....	78
Tabulka E.2 – Typ ztráty L1: Navrhované obvyklé hodnoty pro dobu přítomnosti osob $t_{ze}/8$ 760 v různých prostředích omezených tabulkou E.3.....	79
Tabulka E.3 – Typ ztráty L1: Obvyklé průměrné hodnoty L_{F1E} a L_{O1E} mimo stavbu.....	80
Tabulka E.4 – Typ ztráty L2: Obvyklé průměrné hodnoty L_{F2E} a L_{O2E} mimo stavbu.....	80
Tabulka F.1 – Dům: charakteristiky prostředí a stavby.....	82
Tabulka F.2 – Dům: elektrické vedení.....	82
Tabulka F.3 – Dům: telekomunikační vedení.....	82
Tabulka F.4 – Dům: ekvivalent sběrné oblasti stavby a vedení.....	83
Tabulka F.5 – Dům: očekávaný roční počet nebezpečných událostí.....	83
Tabulka F.6 – Dům: doba přítomnosti osob a složek rizika v zónách rizika.....	84
Tabulka F.7 – Dům: hodnoty pro zónu Z_2 (uvnitř	

budovy).....	84
Tabulka F.8 – Dům: riziko pro nechráněnou stavbu (hodnoty ‘ 10^{-5}).....	85
Tabulka F.9 – Dům: složky rizika pro chráněnou stavbu (hodnoty ‘ 10^{-5}).....	86
Tabulka F.10 – Administrativní budova: charakteristiky prostředí a stavby.....	86
Tabulka F.11 – Administrativní budova: elektrické vedení.....	87
Tabulka F.12 – Administrativní budova: telekomunikační linka.....	87
Tabulka F.13 – Administrativní budova: sběrné oblasti stavby a vedení.....	88
Tabulka F.14 – Administrativní budova: očekávaný roční počet nebezpečných událostí.....	88
Tabulka F.15 – Administrativní budova: doba přítomnosti osob a složky rizika v zónách.....	89
Tabulka F.16 – Administrativní budova: koeficienty platné pro zónu Z_1 (venkovní vstupní prostor).....	89
Tabulka F.17 – Administrativní budova: koeficienty platné pro zónu Z_2 (střecha).....	90
Tabulka F.18 – Kancelářská budova: koeficienty platné pro zónu Z_3 (archiv).....	91
Tabulka F.19 – Administrativní budova: koeficienty platné pro zónu Z_4 (kanceláře).....	92
Tabulka F.20 – Administrativní budova: koeficienty platné pro zónu Z_5 (výpočetní centrum).....	93
Tabulka F.21 – Administrativní budova: riziko pro nechráněnou stavbu (hodnoty ‘ 10^{-5}).....	94
Tabulka F.22 – Administrativní budova: četnosti škod nechráněné stavby.....	94
Tabulka F.23 – Složky rizika pro chráněný objekt (hodnoty ‘ 10^{-5}).....	95
Tabulka F.24 – Administrativní budova: četnost škod chráněné stavby.....	95

Tabulka F.25 – Nemocnice: charakteristiky prostředí a stavby.....	96
Tabulka F.26 – Nemocnice: elektrické vedení.....	96
Tabulka F.27 – Nemocnice: sběrné oblasti stavby a elektrického vedení.....	97
Tabulka F.28 – Nemocnice: očekávaný roční počet nebezpečných událostí.....	98
Tabulka F.29 – Nemocnice: doba přítomnosti osob a složky rizika v zónách.....	99
Tabulka F.30 – Nemocnice: koeficienty platné pro zónu Z_1 (mimo budovu).....	99
Tabulka F.31 – Nemocnice: koeficienty platné pro zónu Z_2 (střecha).....	100
Tabulka F.32 – Nemocnice: koeficienty platné pro zónu Z_3 (místnosti).....	100
Tabulka F.33 – Nemocnice: koeficienty platné pro zónu Z_4 (operační sál).....	101

Tabulka F.34 – Nemocnice: koeficienty platné pro zónu Z ₅ (jednotka intenzivní péče).....	102
Tabulka F.35 – Nemocnice: riziko pro nechráněnou stavbu (hodnoty $\cdot 10^{-5}$).....	103
Tabulka F.36 – Nemocnice: četnost škod nechráněné stavby.....	104
Tabulka F.37 – Nemocnice: riziko pro chráněnou stavbu (hodnoty $\cdot 10^{-5}$).....	105
Tabulka F.38 – Nemocnice: četnost škod chráněné stavby.....	105

Úvod

Údery blesku do země mohou být nebezpečné pro stavby a vedení napájející stavby.

Tato nebezpečí mohou mít za následek:

- škody na stavbě a na jejím vybavení,
- poruchu přidružených elektrických a elektronických systémů,
- zranění živých bytostí uvnitř stavby nebo v její blízkosti.

Následné účinky škod a poruch se mohou rozšířit do okolí stavby nebo mohou ovlivnit její prostředí. Kromě toho, bez ohledu na rozsah ztráty, může být dostupnost stavby a jejích vnitřních systémů nepřijatelně narušena, je-li četnost škod vysoká.

Pro snížení četnosti škod a ztrát způsobených bleskem, mohou být požadována ochranná opatření. Zda, a v jakém měřítku, jsou nezbytná, by mělo být určeno na základě četnosti škod a hodnocení rizik.

POZNÁMKA 1 O zajištění ochrany před bleskem lze rozhodnout i nezávisle na výsledku hodnocení četnosti škod nebo rizika, je-li záměrem předejít veškerým zbytečným škodám.

POZNÁMKA 2 IEC 60364-4-44 [1][1] vždy vyžaduje instalaci ochrany před přepětím (SPD) na vstupu elektrického vedení do stavby, jestliže by důsledky způsobené přepětím ovlivnily:

- ochranu lidského života, např. služby vztahující se k bezpečnosti, zdravotnická zařízení,
- veřejné služby a kulturní dědictví, např. výpadky veřejných služeb, IT centra, muzea,

- obchodní nebo průmyslovou činnost, např. hotely, banky, průmyslové podniky, obchodní trhy, farmy.

Četnost škod, stanovená v tomto dokumentu jako roční počet škod ve stavbě v důsledku úderu blesku, závisí na:

- ročním počtu úderů blesku, které ovlivňují danou stavbu;
- pravděpodobnosti vzniku škod v důsledku jednoho z těchto úderů blesku.

Riziko, stanovené v tomto dokumentu jako pravděpodobná průměrná roční ztráta ve stavbě v důsledku blesku, závisí na:

- četnosti škod;
- průměrném rozsahu následných ztrát.

Údery blesku působící na stavbu lze rozdělit na:

- údery do stavby,
- údery v blízkosti stavby, přímo do připojených vedení (elektrických, telekomunikačních) nebo v jejich blízkosti.

Údery blesku do stavby nebo do připojeného vedení mohou způsobit hmotnou škodu a ohrožení života. Údery v blízkosti stavby nebo vedení, stejně jako údery přímo do stavby či vedení, mohou způsobit poruchu elektrických a elektronických systémů v důsledku přepětí, které vzniká odporovou a induktivní vazbou těchto systémů s bleskovým proudem.

Kromě toho mohou poruchy způsobené přepětími, která jsou vyvolána bleskem v instalacích uživatele a v napájecích vedeních vyvolat v instalacích také spínací přepětí.

POZNÁMKA 3 Na poruchy elektrických a elektronických systémů se soubor IEC 62305 nevztahuje. Odkazuje se na IEC 61000-4-5 [2].

Počet úderů blesku ovlivňujících stavbu závisí na rozměrech a charakteristikách stavby a připojených vedení, na charakteristikách okolního prostředí stavby a vedení, jakož i na hustotě výskytu bleskových výbojů do země v oblasti, kde se stavba a vedení nacházejí. Návod na stanovení počtu úderů blesku ovlivňujících stavbu je uveden v příloze A.

Pravděpodobnost škod závisí na stavbě, odolnosti zařízení umístěných uvnitř stavby, připojených vedeních a charakteristikách bleskového proudu, stejně jako na typu a účinnosti použitých ochranných opatření. Návod pro stanovení pravděpodobnosti škod je uveden v příloze B.

Průměrný roční rozsah následných ztrát závisí na rozsahu škod a na následných účincích, které mohou nastat v důsledku úderu blesku. Návod pro stanovení následných ztrát je uveden v příloze C.

Účinek ochranných opatření vyplývá z vlastností každého ochranného opatření a může snížit pravděpodobnost škod.

POZNÁMKA 4 Předpokládá se, že ochranná opatření jsou realizována v potřebné kvalitě.

Ochranná opatření jsou navržena tak, aby splňovala požadavky souboru IEC 62305, souboru IEC 61643 a IEC 62793, podle potřeby.

POZNÁMKA 5 U složitých staveb (jako jsou petrochemické závody, velké průmyslové závody) mohou faktory uvedené v přílohách tohoto dokumentu vyžadovat podrobnější vyhodnocení charakteristik stavby.

Národní nebo místní předpisy mohou poskytovat návod nebo stanovit minimální požadavky pro uplatnění tohoto dokumentu. To zahrnuje stanovení hodnot přípustného rizika R_T a přípustné četnosti škod F_T , jakož i pravidel výpočtu a hodnot parametrů uvedených v příloze A, v příloze B, v příloze C a v příloze E.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62305 se vztahuje na management rizik u staveb, která vznikají v důsledku úderů blesku do země.

Jejím účelem je poskytnout postup pro hodnocení takového rizika. Jakmile je stanovena horní přípustná mez rizika, poskytuje tento postup prostředky pro výběr vhodných ochranných opatření, která mají být přijata ke snížení rizika na přípustnou mez nebo pod ni.

Management rizik zahrnuje také vyhodnocení četnosti škod vnitřních systémů způsobených přepětím v důsledku úderů blesku do země. Jakmile je stanovena horní přípustná mez četnosti škod, poskytuje tento postup prostředky pro výběr vhodných ochranných opatření, která mají být přijata ke snížení četnosti škod na přípustnou mez nebo pod ni.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1] Číslice v hranaté závorce odkazuje na bibliografii.