

2023

Jaderné elektrárny – Systémy kontroly, řízení a elektrického napájení
důležité pro bezpečnost –
Kategorizace funkcí a klasifikace systémů

ČSN
EN IEC 61226
ed. 2
35 6643

idt IEC 61226:2020

Nuclear power plants – Instrumentation, control and electrical power systems important to safety –
Categorization
of functions and classification of systems

Centrales nucléaires de puissance – Systemes d'instrumentation, de contrôle-commande et
d'alimentation électrique
importants pour la sureté – Catégorisation des fonctions et classement des systemes

Kernkraftwerke – Leittechnische Systeme und elektrische Energiesysteme mit
sicherheitstechnischer Bedeutung –
Kategorisierung von Funktionen und Klassifizierung von Systemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61226:2021. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61226:2021. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-07-05 se nahrazuje ČSN EN 61226 (35 6643) z února 2011, 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 61226:2021 dovoleno do 2024-07-05
používat dosud platnou ČSN EN 61226 (35 6643) z února 2011.

Změny proti předchozí normě

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny ve srovnání s předchozím vydáním:

- a) změny vyvolané uvedením do souladu s požadavky, doporučeními a terminologií IAEA, zejména s ohledem na náhradu NS-R-1 za SSR 2/1 a publikaci SSG 30;

- b) rozšíření oblasti působnosti na systémy elektrického napájení;
- c) přesun podrobných požadavků týkajících se funkcí a systémů řízení a kontroly do normativní přílohy, která bude po aktualizaci IEC 61513 a následně z IEC 61226 vymazána.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60709 zavedena v ČSN EN IEC 60709 (35 6586) Jaderné elektrárny - Systémy přístrojového vybavení, řízení a elektrického napájení důležité pro bezpečnost - Oddělování

IEC/IEEE 60780-323 zavedena v ČSN EN 60780-323 (35 6609) Jaderná zařízení - Elektrické zařízení důležité pro bezpečnost - Způsobilost

IEC 60812 zavedena v ČSN EN IEC 60812 ed. 2 (01 0675) Analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA a FMECA)

IEC 60880 zavedena v ČSN IEC 60880 (35 6587) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Softwarová hlediska počítačových systémů vykonávající funkce kategorie A

IEC 60964 zavedena v ČSN EN IEC 60964 ed. 2 (35 6618) Jaderné elektrárny - Dozorný - Návrh

EN IEC 60964:2019/AC:2019-08 zavedena v ČSN EN IEC 60964 ed. 2 (35 6618) Jaderné elektrárny - Dozorný - Návrh

IEC 60965 zavedena v ČSN EN 60965 ed. 2 (35 6613) Jaderné elektrárny - Dozorný - Pomocná řídicí místa umožňující odstavení reaktoru bez přístupu do hlavní dozorný

IEC/IEEE 60980-344 zavedena v ČSN EN IEC/IEEE 60980-344 (35 6683) Jaderná zařízení - Zařízení důležitá z hlediska bezpečnosti - Ověřování seizmické způsobilosti

IEC 60987 zavedena v ČSN EN IEC 60987 ed. 3 (35 6615) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Hardwarové požadavky

IEC 61000-4 (soubor) zaveden v ČSN EN 61000-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika

IEC 61500 zavedena v ČSN EN IEC 61500 ed. 2 (35 6644) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Přenos dat v systémech vykonávajících funkce kategorie A

IEC 61513:2011 zavedena v ČSN EN 61513:2013 (35 6654) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Obecné požadavky na systémy

IEC 61771 dosud nezavedena

IEC 61772 zavedena v ČSN IEC 61772 (35 6625) Jaderné elektrárny - Dozorný - Použití zobrazovacích jednotek (VDU)

IEC 61839 zavedena v ČSN EN 61839 (35 6660) Jaderné elektrárny - Navrhování dozoren - Funkční analýza a přidělení funkcí

IEC 62003 zavedena v ČSN EN IEC 62003 (35 6654) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly, řízení a elektrického napájení - Požadavky na testování elektromagnetické kompatibility

IEC 62138 zavedena v ČSN EN IEC 62138 (35 6665) Jaderné elektrárny - Instrumentace a řízení důležité pro bezpečnost - Softwarová hlediska pro systémy využívající počítače vykonávající funkce kategorie B nebo C

IEC 62566 zavedena v ČSN EN 62566 (356675) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Vývoj integrovaných obvodů programovatelných pomocí HDL pro systémy vykonávající funkce kategorie A

IEC 62645 zavedena v ČSN EN IEC 62645 (35 6684) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly, řízení a elektrického napájení - Požadavky na kybernetickou bezpečnost

IEC 62671 dosud nezavedena

IEC 62859 zavedena v ČSN EN IEC 62859 (35 6646) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení - Požadavky na koordinaci jaderné a kybernetické bezpečnosti

IEC 63046 zavedena v ČSN EN IEC 63046 (35 6658) Jaderné elektrárny - Systémy elektrického napájení - Obecné požadavky

IAEA GSR Part 2:2016 nezavedena, dostupná na

<https://www.iaea.org/publications/11070/leadership-and-management-for-safety>

IAEA SSG-30:2014 nezavedena, dostupná na

<https://www.iaea.org/publications/10555/safety-classification-of-structures-systems-and-components-in-nuclear-power-plants>

IAEA SSR-2/1 (Rev. 1):2016 nezavedena, dostupná na

<https://www.iaea.org/publications/10885/safety-of-nuclear-power-plants-design>

Související ČSN

ČSN EN 60671:2012 (35 6645) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Přehledové zkoušky

ČSN EN 61508-1 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61508-2 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

ČSN EN 61508-3 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software

ČSN EN 61508-4 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

ČSN EN ISO/IEC 27001 (36 9797) Informační technologie - Bezpečnostní techniky - Systémy řízení bezpečnosti informací - Požadavky

ČSN EN ISO/IEC 27002 (36 9798) Informační technologie - Bezpečnostní techniky - Soubor postupů pro opatření bezpečnosti informací

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 61226:2020

Mezinárodní normu IEC 61226:2020 vypracovala technická komise IEC/TC 45AX *Měření, řízení a elektrické napájecí systémy jaderných zařízení*, IEC/TC 45X *Přístroje jaderné techniky*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání z roku 2009. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
45A/1301/FDIS	45A/1306/RVD

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

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

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,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

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: Asociace dodavatelů a standardizace kritické infrastruktury z.s. (CISSA), IČO 08548552, Ing. Marek Tengler

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník České agentury pro standardizaci: Bc. Juraj Michalec

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 61226

Červenec 2021

ICS 27.120.20
61226:2010

Nahrazuje EN

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Jaderné elektrárny - Systémy kontroly, řízení a elektrického napájení důležité pro bezpečnost -
Kategorizace funkcí a klasifikace systémů
(IEC 61226:2020)

Nuclear power plants - Instrumentation, control and electrical power systems important to safety -
Categorization of functions and classification of systems
(IEC 61226:2020)

Centrales nucléaires de puissance - Systemes d'instrumentation, de contrôle-commande et d'alimentation électrique importants pour la sureté - Catégorisation des fonctions et classement des systemes
(IEC 61226:2020)

Kernkraftwerke - Leittechnische Systeme und elektrische Energiesysteme mit sicherheitstechnischer Bedeutung - Kategorisierung von Funktionen und Klassifizierung von Systemen
(IEC 61226:2020)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-07-05. 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

61226:2021 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN IEC 61226:2021) sestává z textu IEC 61226:2020, který vypracovala technická komise IEC/TC 45 *Přístroje jaderné techniky*.

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) 2022-07-05
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-07-05

Tento dokument nahrazuje EN 61226:2010 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.

Jak je stanoveno ve Směrnici pro jadernou bezpečnost 2009/71/EURATOM, kapitola 1, článek 2, bod 2, nebrání se členským státům přijmout přísnější bezpečnostní opatření týkající se témat obsažených v této Směrnici v souladu s národními zákony.

Obdobně tato evropská norma nebrání členským státům přijmout přísnější opatření týkající se jaderné bezpečnosti v rámci témat obsažených v této evropské normě.

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 CEN a CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61226:2020 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	12
3..... Termíny a definice.....	13
4..... Zkratky.....	17
5..... Schéma kategorizace.....	18
5.1..... Obecně.....	18
5.2..... Důvody vzniku.....	18
5.3..... Popis kategorií.....	19
5.3.1... Obecně.....	19
5.3.2... Kategorie A.....	20
5.3.3... Kategorie B.....	20
5.3.4... Kategorie C.....	

.....	20
5.4..... Kritéria pro zařazení.....	20
5.4.1... Obecně.....	20
5.4.2... Kategorie A.....	21
5.4.3... Kategorie B.....	21
5.4.4... Kategorie C.....	21
6..... Postup kategorizace/klasifikace.....	22
6.1..... Obecně.....	22
6.2..... Identifikace očekávaných provozních událostí (AOO), projektových nehod (DBA) a rozšířených návrhových podmínek (DEC).....	23
6.3..... Identifikace a kategorizace funkcí.....	24
6.4..... Klasifikace systémů.....	24
6.4.1... Klasifikace systémů I&C.....	24
6.4.2... Klasifikace systému elektrického napájení.....	25
7..... Stanovení technických požadavků pro kategorie a třídy.....	26

Příloha A (normativní) Zadání technických požadavků na systémy
I&C..... 28

A.1.....

Obecně..... 28

A.2..... Požadavky na

funkce..... 28

A.2.1.. Základní

požadavky..... 28

A.2.2.. Specifické

požadavky..... 28

A.3..... Požadavky týkající se

systémů..... 29

A.3.1.. Základní

požadavky..... 29

A.3.2.. Specifické

požadavky..... 29

A.4..... Požadavky týkající se kvalifikace

zařízení..... 31

A.4.1.. Základní

požadavky..... 31

A.4.2.. Specifické

požadavky..... 31

A.5..... Požadavky z hlediska

kvality..... 32

A.5.1.. Základní

požadavky..... 32

A.5.2.. Specifické

požadavky..... 32

Příloha B (informativní) Příklady kategorií a tříd.....	34
B.1..... Obecné.....	34
B.2..... Kategorie A/třída 1.....	34
B.2.1.. Typické funkce.....	34
B.2.2.. Typické systémy I&C.....	34
B.2.3.. Typické elektrické napájecí systémy.....	34
B.3..... Kategorie B/třída 2.....	34
B.3.1.. Typické funkce.....	34
B.3.2.. Typické systémy I&C.....	35
B.3.3.. Typické elektrické napájecí systémy.....	35
B.4..... Kategorie C/třída 3.....	35
B.4.1.. Typické funkce.....	35
B.4.2.. Typické systémy I&C a elektrické napájecí systémy.....	35
Bibliografie.....	36

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 37

Obrázek 1 - Souhrnné schéma
klasifikace..... 11

Obrázek 2 - Metoda kategorizace funkcí a klasifikace systémů
I&C..... 23

Obrázek 3 - Způsob klasifikace elektroenergetických
soustav..... 26

Tabulka 1 - Korelace mezi třídami systémů a kategoriemi
funkcí..... 25

Tabulka 2 - Tabelovaná souvztažnost mezi třídami a ostatními normami
IEC..... 27

Úvod

a) Technické základní informace, významná témata a organizace normy

Tato mezinárodní norma odpovídá požadavku [1] Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA) na identifikaci a klasifikaci položek jaderných elektráren důležitých z hlediska bezpečnostní na základě jejich funkcí a bezpečnostního významu. Při aplikaci konceptu ochrany do hloubky, který je implementován prostřednictvím kombinace řady po sobě jdoucích a dostatečně nezávislých úrovní ochrany, jsou funkce důležité z hlediska bezpečnosti rozděleny do několika systémů nebo subsystémů. Navíc, s programovatelnými digitálními položkami, které se nyní používají pro systémy měření a regulace NPP, každý systém nebo subsystém často plní mnoho funkcí. Proto je záměrem této normy stanovit kritéria a metody, které mají být použity pro:

- identifikovat a přiřadit funkce důležité z hlediska bezpečnosti do kategorií v závislosti na jejich příspěvku k prevenci a zmírnění postulovaných iniciačních událostí (PIE);
- klasifikovat odpovídajícím způsobem systémy I&C a elektrické napájecí systémy, které jsou nezbytné k plnění těchto funkcí.

Podle bezpečnostní normy IAEA SSR-2/1 (Požadavek 22) musí být metoda klasifikace položek důležitých z hlediska bezpečnosti založena především na deterministických metodách, případně doplněných pravděpodobnostními metodami. Několik možných přístupů pro použití pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti (PSA) pro klasifikaci je popsáno v IEC TR 61838.

b) Situace současné normy ve struktuře SC 45A souboru norem

Na IEC 61226 přímo odkazuje IEC 61513 a je to dokument druhé úrovně SC 45A, který se zabývá kategorizací funkcí a klasifikací systémů kontroly a řízení a systémů elektrického napájení.

Více podrobností o struktuře souboru norem SC 45A viz bod d) tohoto úvodu.

c) Doporučení a omezení týkající se aplikace tohoto dokumentu

Správná kategorizace funkcí je nezbytná pro zajištění odpovídajícího stupně zájmu projektantů, operátorů a správních orgánů závodu na specifikaci, návrh, kvalifikaci, zajištění kvality (QA), výrobu, instalaci, údržbu a zkoušení systémů, které zajišťují bezpečnostní funkce.

Tato norma stanoví kritéria a metody, které mají být použity pro zařazení funkcí NPP zajišťovaných systémy kontroly a řízení, a systémů elektrického napájení do tří kategorií A, B a C, které závisí na důležitosti funkce z hlediska bezpečnosti. Funkce bez přímé bezpečnostní úlohy nejsou kategorizovány (NC).

Kategorie, do které je funkce přiřazena, určuje technické požadavky na základě zajištění příslušné úrovně spolehlivosti, že funkce bude vykonávána na vyžádání s požadovanou funkční charakteristikou a spolehlivostí, a má požadovanou odolnost na vlivy okolního prostředí a QA. Úroveň spolehlivosti, která má být prokázána pro každý z těchto aspektů, musí být v souladu s významem funkce z hlediska bezpečnosti.

d) Popis struktury souboru norem SC 45A a vztahů s dalšími dokumenty IEC a dokumenty jiných orgánů (IAEA, ISO)

Dokumenty nejvyšší úrovně souboru norem IEC SC 45A jsou IEC 61513 a IEC 63046. IEC 61513

poskytuje obecné požadavky na systémy a zařízení I&C, které jsou využívány k výkonu funkcí důležitých z hlediska bezpečnosti v NPP. IEC 63046 stanovuje obecné požadavky na systémy elektrického napájení NPP; zahrnuje napájecí systémy včetně napájecích systémů a systémů I&C. IEC 61513 a IEC 63046 je třeba posuzovat společně a na stejné úrovni. IEC 61513 a IEC 63046 strukturují řadu norem IEC SC 45A a tvoří kompletní rámec stanovující obecné požadavky na přístrojové, řídicí a elektrické systémy jaderných elektráren.

IEC 61513 a IEC 63046 přímo odkazují na další normy IEC SC 45A pro obecná témata související s kategorizací funkcí a klasifikací systémů, kvalifikací, separací, ochranou proti poruchám se společnou příčinou, návrhem dozorny, elektromagnetickou kompatibilitou, kybernetickou bezpečností, softwarovými a hardwarovými hledisky pro programovatelné digitální systémy, koordinace požadavků na bezpečnost a ochranu a řízení stárnutí. Normy, na které se přímo odkazuje na této druhé úrovni, by měly být považovány spolu s IEC 61513 a IEC 63046 za ucelený soubor dokumentů.

Na třetí úrovni jsou normy IEC SC 45A, na které se přímo neodkazuje IEC 61513 nebo IEC 63046, normy týkající se konkrétního zařízení, technických metod nebo specifických činností. Obvykle lze tyto dokumenty, které odkazují na dokumenty druhé úrovně pro obecná témata, používat samostatně.

Čtvrtá úroveň rozšiřující soubor norem IEC SC 45 odpovídá technickým zprávám (Technical Reports), které nejsou normativní.

Soubor norem IEC SC 45A důsledně implementuje a upřesňuje zásady bezpečnosti a zabezpečení a základní aspekty uvedené v příslušných bezpečnostních normách IAEA a v příslušných dokumentech řady IAEA Nuclear Security Series (NSS). Jedná se zejména o požadavky IAEA SSR-2/1, stanovující bezpečnostní požadavky související s projektováním jaderných elektráren (NPP), IAEA Safety Guide SSG-30, která řeší bezpečnostní klasifikací konstrukcí, systémů a komponent v NPP, IAEA Safety Guide SSG-39, která se věnuje návrhem systémů kontroly a řízení NPP, IAEA Safety Guide SSG-34 zabývající se návrhem systémů elektrické energie pro NPP a implementační návod NSS17 pro počítačovou bezpečnost jaderných zařízení. Terminologie a definice bezpečnosti a zabezpečení používané normy SC 45A jsou v souladu s těmi, které používá IAEA.

IEC 61513 a IEC 63046 přijaly formát prezentace podobný základní bezpečnostní publikaci IEC 61508 s celkovým rámcem životního cyklu a rámcem životního cyklu systému. Pokud jde o jadernou bezpečnost, IEC 61513 a IEC 63046 nabízejí výklad obecných požadavků IEC 61508-1, IEC 61508-2 a IEC 61508-4 pro sektor jaderných aplikací. V tomto rámci IEC 60880, IEC 62138 a IEC 62566 odpovídají IEC 61508-3 pro sektor jaderných aplikací. IEC 61513 a IEC 63046 odkazují na ISO a také na IAEA GS-R část 2 a IAEA GS-G-3.1 a IAEA GS-G-3.5 k tématům souvisejícím se zajišťováním kvality (QA). Na úrovni 2, pokud jde o jaderné zabezpečení, je IEC 62645 výchozím dokumentem pro bezpečnostní normy IEC SC 45A. Vychází z platných zásad vyšší úrovně a hlavních pojmů obecných bezpečnostních norem, zejména ISO/IEC 27001 a ISO/IEC 27002; přizpůsobuje je a doplňuje je tak, aby odpovídaly jadernému kontextu a koordinovaly je se sérií IEC 62443. Na úrovni 2 je IEC 60964 výchozím dokumentem pro normy IEC SC 45A dozoren a IEC 62342 je výchozím dokumentem pro normy řízení stárnutí.

POZNÁMKA 1 Předpokládá se, že pro návrh systémů kontroly a řízení v NPP, které implementují konvenční bezpečnostní funkce (např. které řeší bezpečnost pracovníků, ochrany majetku, chemická ohrožení, energetických ohrožení procesu), budou aplikovány mezinárodní nebo národní normy.

POZNÁMKA 2 Oborová působnost IEC SC 45A byla rozšířena v roce 2013 na elektrické systémy. V letech 2014 a 2015 proběhly diskuse v IEC SC 45A, aby se rozhodlo, jak a kde je třeba vzít v úvahu obecné požadavky na návrh elektrických systémů. Odborníci IEC SC 45A doporučili, aby byla vyvinuta nezávislá norma na stejné úrovni jako IEC 61513 pro stanovení obecných požadavků na elektrické systémy. K pokrytí tohoto cíle je nyní spuštěn projekt IEC 63046. Po zveřejnění IEC 63046 bude tato poznámka 2 k zavedení norem IEC SC 45A zrušena.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument stanovuje pro jaderné elektrárny[2] způsob rozdělení funkcí specifikovaných pro elektrárnu do kategorií podle jejich důležitosti z hlediska bezpečnosti. Následně pak klasifikace I&C a systémů elektrického napájení, které vykonávají či poskytují podporu pro výkon těchto funkcí, na základě zařazení do kategorie, určuje příslušná kritéria návrhu.

Pokud jsou použita taková kritéria návrhu, zajišťují dosažení příslušné funkce v souladu s její důležitostí z hlediska bezpečnosti. V tomto dokumentu jsou kritéria funkčnosti, spolehlivosti, výkonnosti, kvalifikace na vlivy okolního prostředí (např. seizmicita) a zajištění kvality (QA).

Tento dokument se vztahuje na:

- funkce důležité z hlediska bezpečnosti, které jsou vykonávány systémy I&C a podporovány systémy elektrického napájení (kategorizace funkcí I&C),
- systémy I&C, které umožňují implementaci těchto funkcí (klasifikace systémů I&C),
- systémy elektrického napájení, které tyto funkce podporují (klasifikace systémů elektrické energie).

Dotyčné systémy zajišťují automatizovanou ochranu, řízení v uzavřené nebo otevřené smyčce, informace pro obsluhu a napájení systémů elektrickou energií. Tyto systémy udržují stav NPP v hranicích bezpečného provozování a zajišťují automatické úkony nebo umožňují manuální zásahy, které předcházejí nebo zmírňují havárie, nebo zabraňují nebo minimalizují úniky radioaktivních látek do prostoru elektrárny nebo jejího širšího okolí. Systémy I&C a systémy elektrického napájení, které plní tyto úlohy, zajišťují zdraví a bezpečnost provozovatelů NPP a obyvatelstva.

Tento dokument se řídí obecnými principy uvedenými v požadavcích bezpečnosti IAEA Safety Requirement SSR-2/1 a pokynech SSG-30, SSG-34 a SSG-39 a definuje strukturovanou metodu použití návodů obsažených v těchto předpisech a normách na I&C a systémy elektrického napájení, které plní funkce důležité z hlediska bezpečnosti v NPP. Tento dokument se interpretuje ve vazbě s pokyny IAEA spolu s IEC 61513 a IEC 63046 při implementaci požadavků řady IEC 61508. Celkové klasifikační schéma struktur, systémů a komponent pro NPP lze shrnout následovně na obrázku 1.



Obrázek 1 - Souhrnné schéma klasifikace

Tento 2fázový proces je definován za účelem komplexnosti; umožňuje zachycení všech funkcí a všech systémů důležitých z hlediska bezpečnosti, včetně systémů I&C, jakož i systémů elektrického napájení.

V tomto schématu jsou funkce definovány a kategorizovány bez ohledu na fyzické prostředky, které jsou implementovány k jejich plnění. V rámci tohoto dokumentu jsou funkce, které mají být kategorizovány, jsou vykonávány systémy I&C. V souladu s tím se nazývají funkce I&C.

Tento dokument platí pro systémy I&C a systémy elektrického napájení pro nové jaderné elektrárny i pro úpravy a modernizace stávajících elektráren.

U stávajících zařízení lze uplatnit pouze podmnožinu požadavků, která se určí na začátku každého

projektu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

- [1] IAEA SSR-2/1, Requirement 22 s ohledem také na požadavky Requirements 4, 18 a 27.
- [2] Rozsah platnosti tohoto dokumentu je v souladu s IAEA SSR-2/1 a SSG-30, z kterých vychází.