

2022

Informační technologie –
Zařízení a infrastruktury datových center –
Část 2-1: Výstavba budov

ČSN
EN 50600-2-1
ed. 2
36 7260

Information technology – Data centre facilities and infrastructures –
Part 2-1: Building construction

Technologies de l'information – Installation et infrastructures de centres de traitement de données –
Partie 2-1: Construction des bâtiments

Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren –
Teil 2-1: Gebäudekonstruktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50600-2-1:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50600-2-1:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-03-22 se nahrazuje ČSN EN 50600-2-1 (36 7260) z prosince 2014, 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 50600-2-1:2021 dovoleno do 2024-03-22 používat dosud platnou ČSN EN 50600-2-1 (36 7260) z prosince 2014.

Změny proti předchozí normě

Viz kapitola Evropská předmluva.

Informace o citovaných dokumentech

EN 81 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 81 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž
výtahů – Zvláštní výtahy pro dopravu osob a nákladů

EN 1366-3 zavedena v ČSN EN 1366-3 (73 0857) Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – Část 3: Těsnění prostupů

EN 1627:2011 zavedena v ČSN EN 1627:2012 (74 6001) Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice – Odolnost proti vloupání – Požadavky a klasifikace

EN 1634 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1634 (73 0852) Zkoušky požární odolnosti a kouřotěsnosti
sestav dveří a uzávěrů, otevíravých oken a prvků stavebního kování

EN 1991-1-1 zavedena v ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EN 12825:2001 zavedena v ČSN EN 12825:2002 (74 4509) Zdvojené podlahy

EN 50310 zavedena v ČSN EN 50310 ed. 4 (36 9072) Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

EN 50600-1:2019 zavedena v ČSN 50600-1 ed. 2:2020 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infra-
struktury datových center – Část 1: Obecné pojmy

EN 50600-2-2 zavedena v ČSN 50600-2-2 ed. 2 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-2: Zdroje a rozvody napájení

EN 50600-2-3 zavedena v ČSN 50600-2-3 ed. 2 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-3: Úprava okolního prostředí

EN 50600-2-4 zavedena v ČSN 50600-2-4 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-4: Infrastruktura telekomunikační kabeláže

EN 50600-2-5 zavedena v ČSN 50600-2-5 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-5: Zabezpečovací systémy

CLC/TS 50600-2-10 dosud nezavedena

EN 50600-3-1 zavedena v ČSN 50600-3-1 (36 7260) Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 3-1: Informace o správě a provozu

Souvisící ČSN

ČSN EN 1047-2 (91 6030) Bezpečnostní úschovné objekty – Klasifikace a metody zkoušek požární odolnosti – Část 2: Datové komory a datové kontejnery

ČSN EN 1081+A1:2021 (91 7866) Pružné, laminátové a modulární vícevrstvé podlahové krytiny – Stanovení elektrického odporu

ČSN EN 13501 (soubor) (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb

ČSN EN 13501-2:2017 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

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).

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článkům 7.1.1, 7.6.3, 9.1.3 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Miroslav Pospíšil, IČO 67012574

Technická normalizační komise: TNK 96 Telekomunikace

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Milan Dian

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 50600-2-1

Duben 2021

ICS 35.020; 35.110; 91.140.50
EN 50600-2-1:2014

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Informační technologie -
Zařízení a infrastruktury datových center -
Část 2-1: Výstavba budov

Information technology -
Data centre facilities and infrastructures -
Part 2-1: Building construction

Technologies de l'information -
Installation et infrastructures des centres
de traitement de données -
Partie 2-1: Construction des bâtiments

Informationstechnik -
Einrichtungen und Infrastrukturen von
Rechenzentren -
Teil 2-1: Gebäudekonstruktion

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-03-22. 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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malt, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, 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

50600-2-1:2021 E

Evropská předmluva.....	8
Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny, definice a zkratky.....	12
3.1..... Termíny a definice.....	12
3.2..... Zkratky.....	13
4..... Shoda.....	13
5..... Umístění.....	13
5.1..... Vyhodnocení umístění.....	13
5.2..... Zeměpisné umístění.....	13
5.3..... Analýza rizika životního prostředí.....	14
5.4..... Zajištění inženýrských sítí.....	

6..... Uspořádání staveniště.....	
.....	15

6.1..... Obecně.....	
.....	15

6.2..... Výběr staveniště.....	
.....	15

6.3..... Vyhodnocení stávajících prostor.....	16
---	----

6.4..... Inženýrské sítě.....	
.....	16

7..... Vnější prostory.....	
.....	17

7.1..... Přístupové cesty.....	
.....	17

7.2..... Parkování.....	
.....	17

7.3..... Dočasná zařízení.....	
.....	17

7.4..... Zařízení a infrastruktura skladu paliv.....	18
--	----

7.5..... Podzemní zařízení.....	
.....	18

7.6..... Návrh obvodové linie a ohraničení tříd ochrany.....	18
--	----

8..... Výstavba budov.....	
.....	20

8.1..... Nosná konstrukce.....	
--	--

..... 20

8.2..... Stavební materiály a konečné
úpravy..... 21

8.3..... Elektromagnetické
rušení.....
.... 21

8.4..... Hranice tříd
ochrany.....
..... 21

8.5.....
Základy.....
..... 22

8.6..... Venkovní
stěny.....
..... 23

8.7..... Vnitřní stěny
a zábrany.....
..... 23

8.8.....
Střechy.....
..... 24

8.9.....
Odvodnění.....
..... 24

8.10....
Podlahy.....
..... 25

8.11.... Zdvojené
podlahy.....
..... 25

8.12....
Stropy.....
..... 26

8.13.... Chodby
a dveře.....
..... 26

8.14.... Dopravní
výtahy.....
..... 27

9.....	Návrh prostorů datových center.....	27
9.1.....	Umístění.....	27

9.2..... Prostor místnosti pro řízení provozu.....	28
9.3..... Prostor místnosti pro výpočetní techniku.....	28
9.4..... Prostor pro elektrická zařízení.....	28
9.5..... Strojovna.....	28
9.6..... Telekomunikační prostor.....	28
9.7..... Prostory pro systémy k hašení požáru.....	29
9.8..... Sklad.....	29
9.9..... Laboratoř a příruční sklad.....	29
9.10.... Nakládací rampa.....	29
9.11.... Obecné kancelářské prostory.....	30
10..... Výstavba prostorů datových center.....	30
10.1.... Ochrana proti zaplavení.....	30
10.2.... Přístup do prostor datových center.....	30
10.3.... Hustota par.....	30

11..... Požární úseky a protipožární přepážky.....	30
11.1.... Požární úseky.....	30
11.2.... Protipožární přepážky.....	31
11.3.... Hranice tříd ochrany.....	32
Příloha A (informativní) Stavební materiály.....	33
Příloha B (informativní) Souhrn požadavků a doporučení kapitoly 5 na umístění datových center.....	34
Bibliografie.....	37
 Obrázek 1 – Schématické vztahy mezi normami souboru EN 50600.....	 10
 Obrázek 2 – Příklady volně stojících zábran a minimální účinné výšky.....	 19
 Tabulka 1 – Požadavky na výšky a zvyšující konstrukce pro volně stojící zábrany.....	 19
 Tabulka 2 – Návod na určení nosnosti stavebních konstrukcí.....	 25
 Tabulka B.1 – Souhrn požadavků a doporučení EN 50600-2-1:2021, kapitoly 5 na umístění.....	 34

Evropská předmluva

Text dokumentu (EN 50600-2-1:2021) vypracovala technická komise CLC/TC 215 *Elektrotechnické aspekty telekomunikačních zařízení*.

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) 2022-03-22
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-03-22

Tento dokument nahrazuje EN 50600-2-1:2014 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Tento dokument obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s EN 50600-2-1:2014:

- a) dokument byl kompletně revidován a restrukturován;
- b) byl prezentován jasněji vztah mezi tímto dokumentem a EN 50600-2-5, týkající se konstrukčních předpokladů pro realizaci koncepce zabezpečení a požadovaných zabezpečovacích systémů;
- c) byla rozdělena kapitola 6 „Uspořádání staveniště“ a příslušné články byly přemístěny do nové kapitoly 7 „Vnější prostory“;
- d) byla kompletně přepracována kapitola 7 „Výstavba budov“, aby prezentovala všechny požadavky a doporučení v jediné kapitole 8;
- e) byla revidována kapitola 8 „Prostory datových center a přístupové trasy“ se zaměřením na návrh prostorů datových center (nyní kapitola 9);
- f) byla přidána nová kapitola 10 „Výstavba prostorů datových center“;
- g) byla revidována kapitola 9 „Požární úseky, protipožární přepážky a hasicí zařízení“ (nyní kapitola 11);
- h) byla odstraněna Příloha A o dalších požadavcích a doporučeních;
- i) byla revidována Příloha B o fyzické ochraně proti vnějším rizikům jako příloha A „Stavební materiály“;
- j) byla přidána nová Příloha B shrnující požadavky a doporučení kapitoly 5;
- k) byly přiměřeně upraveny kapitoly 1 až 4.

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.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Úvod

Neomezený přístup k informacím umístěným na internetu, vyžadovaným informační společností vedl k exponenciálnímu nárůstu internetového provozu a objemu ukládaných/vyhledávaných dat. Datová centra slouží pro umístění a podporu informačních technologií a zařízení telekomunikačních sítí pro zpracování dat, ukládání dat a přenos dat. Požadují je provozovatelé sítí (dodávající tyto služby do provozu zákazníků) a podniky s těmito zákaznickými provozovny.

Datová centra obvykle potřebují zajištění modulárních, rozšiřitelných a pružných vybavení a infrastruktur, aby se snadno vyhovělo rychle se měnícím požadavkům na trhu. Spotřeba energií v datových centrech se navíc stala kritickou z pohledu životního prostředí (snížení uhlíkových emisí) a s ohledem na ekonomické úvahy (cena energií) pro provozovatele datových center.

Zavádění datových center se liší podle podmínek:

- a) účelu (datová centra podniková, se sdíleným pronájmem prostorů, se sdíleným pronájmem datových služeb nebo provozovatelů síťových služeb);
- b) úrovně zabezpečení;
- c) fyzické velikosti;
- d) provedení (mobilní, dočasné a stálé stavby).

Potřeby datových center se také liší podle podmínek dostupnosti služeb, opatření pro zabezpečení a cílů energetické účinnosti. Tyto potřeby a cíle ovlivňují návrh datových center z hlediska výstavby budov, rozvodů napájení, úpravy okolního prostředí, telekomunikační kabeláže a fyzického zabezpečení, jakož i provozu datového centra. Pro kontrolu dosažení určených potřeb a cílů je důležitá účelná správa a provozní informace.

Vzhledem k významné spotřebě zdrojů, zvláště energie větších datových center, je také důležité poskytnout nástroje pro vyhodnocení této spotřeby, a to jak z hlediska celkové hodnoty, tak z hlediska zdrojového mixu, a poskytnout klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) pro vyhodnocení trendů a zvyšování výkonu.

V době vydání tohoto dokumentu je soubor EN 50600 navržen jako rámec norem, technických specifikací a technických zpráv pokrývajících návrh, provoz a správu, klíčové ukazatele výkonnosti pro energeticky účinný provoz datového centra, jakož i model zralosti datového centra.

Soubor EN 50600-2 stanoví požadavky na návrh datového centra.

Soubor EN 50600-3 stanoví požadavky na provoz a správu datového centra.

Soubor EN 50600-4 stanoví klíčové ukazatele výkonnosti pro datové centrum.

Soubor CLC/TR 50600-5 stanoví požadavky a doporučení na model zralosti datového centra.

Technické zprávy CLC/TR 50600-99-X poskytují doporučené postupy a návody pro zvláštní témata ohledně provozu a návrhu datového centra.

Tento soubor dokumentů specifikuje požadavky a doporučení na podporu různých částí zahrnutých

v návrhu, plánování, zásobování, koordinaci, realizaci, provozu a údržbě zařízení a infrastruktur v datových centrech. Tyto části zahrnují:

- 1) vlastníky, provozovatele, správce budov, vedoucí ICT, manažery projektu, hlavní dodavatele;
- 2) konzultanty, architekty, projektanty a realizátory stavební části, projektanty technologické části, auditory; osoby pověřené zkoušením a uváděním do provozu;
- 3) integrátory zařízení a infrastruktur, dodavatele zařízení;
- 4) montéry, údržbáře.

V době vydání tohoto dokumentu zahrnuje soubor EN 50600-2 následující dokumenty:

EN 50600-2-1 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-1: Výstavba budov*

EN 50600-2-2 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-2: Zdroje a rozvody napájení*

EN 50600-2-3 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-3: Úprava okolního prostředí*

EN 50600-2-4 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-4: Infrastruktura telekomunikační kabeláže*

EN 50600-2-5 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-5: Zabezpečovací systémy*

CLC/TS 50600-2-10 *Informační technologie – Zařízení a infrastruktury datových center – Část 2-10: Riziko zemětřesení a analýza vlivů*

Vzájemné vztahy dokumentů v souboru EN 50600 jsou znázorněny na obrázku 1.



Obrázek 1 – Schématické vztahy mezi normami souboru EN 50600

Dokumenty EN 50600-2-X specifikují požadavky a doporučení pro zvláštní zařízení a infrastruktury k podpoře příslušné klasifikace pro „dostupnost“, „fyzické zabezpečení“ a „sledování energetické účinnosti“, vybrané z EN 50600-1.

Dokumenty EN 50600-3-X specifikují požadavky a doporučení pro provoz, procesy a správu datových center.

Dokumenty EN 50600-4-X specifikují požadavky a doporučení pro klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) použité pro posouzení a zlepšení účinnosti využití zdrojů a účelnosti datového centra navzájem.

Tento dokument se zaměřuje na výběr staveniště a návrh budov datových center; specializuje se na záležitosti zabezpečení z konstrukčního hlediska, zatímco EN 50600-2-5 stanoví požadavky na systémy zabezpečení těchto zařízení a infrastruktur (v souladu s požadavky EN 50600-1).

Tento dokument je uvažován pro použití a spolupráci mezi architekty, projektanty stavební části a projektanty technologické části.

Tento soubor dokumentů se nezaměřuje na výběr zařízení informačních technologií a síťových telekomunikací, programového vybavení a přidružených konfiguračních záležitostí.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument dává pokyny pro výstavbu budov a jiných staveb, které poskytují prostory pro datová centra, založená na kritériích a klasifikaci pro „fyzické zabezpečení“ v rámci EN 50600-1 pro podporu dostupnosti.

Tento dokument stanoví požadavky a doporučení pro následující:

- a) umístění a výběr staveniště (s přihlédnutím k přírodnímu prostředí a okolí);
- b) ochranu před riziky prostředí;
- c) uspořádání staveniště;
- d) výstavbu budov;
- e) uspořádání budov;
- f) poskytnutí přístupu;
- g) ochranu proti nežádoucímu vstupu;
- h) fyzickou protipožární ochranu;
- i) ochranu před poškozením vodou;
- j) opatření pro kvalitu stavby.

Požadavky na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) jsou mimo rozsah tohoto dokumentu a jsou řešeny jinými normami a předpisy. Informace v tomto dokumentu však mohou být pomůckou v seznámení s těmito normami a předpisy.

Shoda datových center s tímto dokumentem je popsána v kapitole 4.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.