

2024

Požární bezpečnost staveb – Fotovoltaické (PV) systémy

ČSN P 73 0847

Fire safety of buildings – Photovoltaic systems

Obsah

Strana

Předmluva.....	3
1..... Předmět normy.....	5
2..... Citované dokumenty.....	6
3..... Termíny a definice.....	6
4..... Popis a rozdělení PV systémů.....	7
4.1..... Rozdělení z pohledu místa instalace.....	8
4.2..... Rozdělení z pohledu množství uvolněného tepla.....	8
5..... PV systémy mimo stavební objekty.....	9
6..... PV systémy na stavebních konstrukcích (BAPV).....	11
6.1..... Rozdělení požadavků na PV systémy na stavebních konstrukcích (BAPV).....	11

6.2..... Společné požadavky pro všechny instalace PV systémů bez ohledu na rozdělení podle vývinu tepla.....	12
6.3..... Specifické požadavky na PV systémy instalované na střechách.....	15
6.4..... Specifické požadavky na PV systémy instalované na obvodových stěnách.....	19
7..... PV systémy integrované do budovy (BIPV).....	19
Příloha A (normativní) Zásady řešení požární bezpečnosti PV instalací malého rozsahu.....	20
Příloha B (informativní) Grafické znázornění příkladu rozmístění technologie PV systému s omezeným vývinem tepla (podle 4.2.1 a) této normy) na střeše - plášť s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$ nebo $B_{ROOF}(t1)$	23
Příloha C (informativní) Grafické znázornění možnosti rozmístění technologie PV systému bez omezeného vývinu tepla (podle 4.2.1 b) této normy) na střeše s klasifikací pláště $B_{ROOF}(t3)$	24
Příloha D (informativní) Obecné zásady bezpečné instalace PV systémů s ohledem na minimalizaci rizika vzniku požáru	26
Příloha E (informativní) Příklady označení výskytu PV systému v objektu.....	27
Příloha F (informativní) Zpracování technického listu PV systému.....	28
Příloha G (informativní) Grafické znázornění požadavků na dispozice PV systémů s omezeným vývinem tepla na volném prostranství.....	30
Příloha H (normativní) Úprava požadavků pro šikmé střechy s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$ s nehořlavým povrchem a s instalací PV systému s omezeným vývinem tepla.....	33
Bibliografie.....	35

Předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato předběžná česká technická norma je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Česká agentura pro standardizaci, odbor standardizace.

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 1366-11+A1 (73 0857) Zkoušky požární odolnosti provozních instalací – Část 11: Systémy ochrany kabelových rozvodů a příslušenství proti požáru

ČSN EN 62446-1 (36 4623) Fotovoltaické (PV) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí – Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola

ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

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

ČSN EN 13501-5 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 5: Klasifikace podle výsledků zkoušek střech vystavených vnějšímu požáru

ČSN EN 13501-6 ed. 2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 6: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň elektrických kabelů

ČSN 73 08xx (soubor) Požární bezpečnost staveb

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

ČSN EN 60332 (soubor) (34 7107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru

ČSN EN 60670 (soubor) (37 0100) Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace

ČSN EN 61439 (soubor) (35 7107) Rozváděče nízkého napětí

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50399 (34 3100) Zkušební metody kabelů v podmínkách požáru – Měření uvolněného tepla a kouře na kabelech v průběhu zkoušky šíření plamene – Zkušební zařízení, postupy a výsledky

ČSN EN 50577 (34 7113) Elektrické kabely – Zkouška požární odolnosti nechráněných elektrických kabelů (P klasifikace)

ČSN IEC 60331-11 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – Část 11: Zařízení – Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C

ČSN EN 62208 ed. 2 (35 7040) Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí - Obecné požadavky

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek

ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby

ČSN EN 61386-1 ed. 2 (37 0000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN ISO 13943 (73 0801) Požární bezpečnost - Slovník

ČSN EN ISO 9488 (73 0300) Solární energie - Slovník

Citované předpisy

Vyhláška č. 114/2023 Sb., o požadavcích na bezpečnou instalaci výrobní elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW

Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

Vyhláška č. 53/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Nářízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Vypracování normy

Zpracovatel: PAVUS, a. s. Centrum technické normalizace pro požární ochranu, IČO 60193174, Ing. Petr Boháč, Ing. Václav Kratochvíl, Ph.D., MBA

Technická normalizační komise: TNK 27 Požární bezpečnost staveb

1 Předmět normy

Tato norma stanovuje požadavky na fotovoltaické (PV) systémy (při jejich instalaci a výstavbě) z pohledu požární bezpečnosti staveb, a to v návaznosti na normy pro navrhování požární bezpečnosti staveb řady ČSN 73 08xx (pro změny staveb v souladu s ČSN 73 0834), které platí i pro instalace PV systémů, a to bez ohledu na celkové instalované výkony PV systémů.

Tato norma stanovuje požadavky požární bezpečnosti pro navrhování nových staveb a změn stávajících staveb při instalacích a výstavbě PV systémů a pro pozemní instalace PV systémů.

Jedná se o instalace, které slouží k výrobě nebo získání elektrické energie.

V této normě jsou zejména stanoveny požadavky na:

- a) materiálové provedení modulu a panelu
- b) materiály a konstrukce použité pro ukotvení PV modulů
- c) materiály a konstrukce stavby v místech instalace PV modulů
- d) kabely, kabelové trasy a kabelové žlaby
- e) měniče (střídače) s ohledem na jejich umístění a zajištění tohoto místa
- f) protipožární zásah (přístupy, komunikace, uličky vypínání elektrické energie)
- g) značení prostorů s PV systémy a značení jejich kabelových tras

Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu PV systémů jsou uvedeny v normách řady ČSN EN IEC 62446.

Tato norma stanovuje mimo jiné i podmínky požární bezpečnosti v případě nesplnění požadavků § 103 odst. 1

písm. e) stavebního zákona (např. překročení výkonnostní hranice 50 kWp) nebo při nesplnění podmínek pro bezpečnou instalaci podle Vyhlášky č. 114/2023 Sb.

Pro instalace malého rozsahu (viz 3.7) se norma použije pouze v rozsahu přílohy A.

V případě, že je instalován PV systém v rámci novostavby, platí věcně příslušné normy požární bezpečnosti staveb s upřesněním podle této normy.

V případě, že je instalován PV systém v rámci stávajícího objektu, pak je nutné vyhodnotit pouze požadavky této normy včetně dopadu dodatečné instalace do stávajícího systému zabezpečení požární bezpečnosti stavebního objektu.

Pro kabelové trasy použité při instalacích PV systémů platí také ČSN 73 0848.

Při projektování změn staveb, u nichž se vyskytují instalace PV systémů, platí tato norma souběžně s ČSN 73 0834 v rozsahu PV systémů. Navrženou změnou nesmí dojít ke snížení požární bezpečnosti objektu, zejména ke snížení bezpečnosti osob nebo ke ztížení zásahu jednotek požární ochrany. Pokud je předmětem změny pouze instalace PV systémů, mohou se takové změny považovat za změny staveb skupiny I v případě, že jsou splněny požadavky této normy. Jsou-li dodrženy požadavky této normy, není snížena požární bezpečnost objektu.

POZNÁMKA 1 Ministerstvo průmyslu a obchodu vydalo podle § 98a odst. 1 písm. j) zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění zákona č. 19/2023 Sb. vyhlášku č. 114/2023 Sb., o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kWp. V rámci zákona č. 19/2023 Sb. byl upraven i stavební zákon, a to mimo jiné i jeho § 103, kde se za písmeno d) vkládá nové písmeno e). Podle tohoto nového písmene e) jsou stanoveny podmínky, kdy lze PV systémy s celkovým instalovaným výkonem do 50 kWp realizovat bez stavebního povolení i bez ohlášení při splnění zákonem stanovených podmínek. Ve vyhlášce č. 114/2023 Sb. jsou stanoveny požadavky bezpečné instalace výroben elektrické energie ve vztahu k naplnění požadavku § 103 odst. 1 písm. e) stavebního zákona. Obdobně tuto problematiku řeší i nový stavební zákon (zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon) v § 335 odst. 1 bod a) písm. 25.

POZNÁMKA 2 Požadavky této normy lze vztáhnout v přiměřeném rozsahu i na solární panely bez výroby elektrické energie (např. s ohřevem vody).

POZNÁMKA 3 Požadavky pojišťoven mohou být uplatňovány na základě uzavřené pojistné smlouvy. Podrobnosti o těchto požadavcích jsou zakotveny v příslušných dokumentech pojišťoven. Tyto dokumenty mohou specifikovat zvláštní požadavky pojišťoven na kontrolu a provedení nainstalovaného PV systému nad rámec této normy.

Ustanovení této normy se nevztahuje na PV systémy, pokud se jedná o:

a) změny a rekonstrukce PV systémů stávajících instalací, pokud se nezvýší jejich plocha o více než 5 m² nebo u aplikací s plochou nad 100 m² o více než 5 % původní plochy modulů, nejsou ovlivněny stávající únikové cesty a současně je zajištěna instalace dotěsnění v místě nových prostupů kabelové trasy do objektu a jsou dodrženy původní požadavky požární bezpečnosti doložené požárně bezpečnostním řešením původní instalace (v případě, že v požárně bezpečnostním řešení nejsou stanoveny požadavky z hlediska umístění PV modulů, musí být dodrženy minimální šířky uliček dle stávající instalace);

b) moduly instalované v dopravních prostředcích (jako jsou např. motorová vozidla, lodě, letadla, plovoucí pontony apod);

c) PV systémy s moduly instalované v celkové ploše do 10 m² na jednom stavebním objektu, bez ohledu na jeho členění a konstrukci nebo instalované na volném prostranství nebo moduly, které jsou součástí jiných zařízení (jako jsou např. dopravní značky, parkovací automaty apod.);

d) moduly, které jsou určeny pro účely vědy a výzkumu, pokud jsou instalovány na pracovištích určených výhradně pro účely vědy a výzkumu. Pokud jsou instalovány mimo pracoviště výhradně určené pro účely vědy a výzkumu, uplatňují se požadavky této normy v plném rozsahu. Při výzkumu se požadavky požární bezpečnosti zohledňují v přiměřeném rozsahu a jsou realizovány osobami s odbornou způsobilostí v požární ochraně a odpovídajícími teoretickými znalostmi a praktickými zkušenostmi.

Při změnách stávajících PV instalací (při opětovném použití tohoto článku) se změny vyhodnocují vždy vůči stavu před prvním použitím této normy (tohoto článku).

POZNÁMKA 1 Plocha 10 m² odpovídá v době zpracování této normy instalaci přibližně 5 PV modulů velikosti přibližně 1,1 × 1,8 m s celkovým výkonem přibližně 2 kWp. Plocha PV systému je určována jako součet plochy jednotlivých PV modulů, tedy bez uliček.

POZNÁMKA 2 Předpokládá se, že stávající instalace (podle bodu a) byly vyprojektované a uvedené do provozu podle platných předpisů platných v době projektu, resp. instalace.

POZNÁMKA 3 Tím, že tato norma neplatí pro instalace podle bodu c) tohoto článku, nejsou dotčena ustanovení ostatních norem požární bezpečnosti staveb (např. ČSN 73 0848 a umístění rozváděčů v určitých typech prostorů).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.