

Projektová dokumentace elektroinstalací ve zdravotnictví

pacient – živá bytost (osoba nebo zvíře) podstupující
zdravotnické nebo dentální vyšetření nebo léčbu

POHLED
PROJEKTANTA A
POSTUPY PŘI
PROJEKTOVÁNÍ



Martin Frühauf

Obsah

1. ČSN 33 2000-7-710
2. Vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení
3. Vyhlášky 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
4. Protokol o určení zdravotnických prostor
5. Protokol stanovení vnějších vlivů
6. Dokumentace elektroinstalace rozvodů do 1kV
7. Dokumentace elektroinstalace slaboproudých instalací
8. Dokumentace bezpečnostních instalací – EPS a NZS
9. Ukončení elektroinstalačních prací – revize a měření



ČSN 33 2000-7-710 leden 2013

Rozsah normy

- Zdravotnické prostory – stanovení ve spolupráci se zdravotnickým personálem a na základě jeho využití
- Rozsah platnosti -
- Citované dokumenty
- Definice
- Bezpečnost
- Výběr a stavba elektrického zařízení
- Revize

Vyhláška 73/2010 Sb.

Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Zařízení třídy I. **skupina C** - Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních
 skupina E - Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D

Zařízení třídy II. **skupina C** - Zařízení určená pro použití v prostředí s nebezpečím požáru

Zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska⁶⁾ organizace státního odborného dozoru.

Zákon č. 250/2021 Sb. - Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů – účinnost od 1.července 2022 (ruší 73/2010 Sb.)

⁶⁾ § 6a odst. 1 písm. a) zákona č. 174/1968 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 268/2011 Sb.

Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

„Příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů

A. Volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení

B. Volně vedené vodiče a kabely zajišťující funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb

a) zdravotnická zařízení (kabel D_{ca} ; kabel $B2_{ca}$ s1,d1 v případě instalace v chráněné únikové cestě)

lůžková oddělení nemocnic

JIP, ARO, operační sály

lůžkové části zařízení sociální péče

Protokol o určení zdravotnických prostor

Doklad zdravotnického zařízení o prostoru určeného ke stanovení diagnózy, pro léčení (včetně kosmetické léčby) sledování a péči o pacienty

- komisionální stanovení – složení komise
 - Vedení zdravotnického zařízení – oddělení
 - osoba zodpovědná za chod oddělení
 - Zástupce zadavatele, technického oddělení zdravotnického zařízení
 - Zástupce Oddělení Zdravotnické Techniky
 - Projektant elektro (většinou bývá zpracovatel protokolu)
- účel protokolu
 - Stanovení zdravotnických prostor nebo kombinaci zdravotnických prostor dle účelu využití (tabulka B.1)
 - Navržení skupin – zdravotnických prostor dle způsobu vyšetření nebo lékařského výkonu (skupina 0; 1; 2)
 - Zařazení do tříd důležitých obvodů pro zdravotnické prostory tabulka A.1 a B.1

Protokol stanovení vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 1.4.2010 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

- **komisionální stanovení – složení komise**
 - Vedení zdravotnického zařízení – oddělení
 - osoba zodpovědná za chod oddělení
 - Zástupce zadavatele, technického oddělení zdravotnického zařízení
 - Zástupce Oddělení Zdravotnické Techniky
 - Projektant elektro (většinou bývá zpracovatel protokolu)
 - Projektanti technologií instalovaných v řešených prostorech

Podstat vnějších vlivů, vztah k elektrickým zařízením (citace TNI 33 2000-5-51)

- Na každé elektrické zařízení působí jeho okolí. Toto působení je v ČSN 3 2000-5-51 ed.3 kapitolou 5.12.2 - definováno jako Vnější vlivy
- K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti (osob, chovných – užitných zvířat a majetku) při provozní spolehlivosti (při určení způsobu provozu) je třeba, aby elektrické zařízení, bylo vybráno a instalováno v souladu s požadavky, které jsou definovány v příslušném, místu odpovídajícím, elektrotechnickém předpisu (obecným požadavkům ČSN 33 2000-5-51 ed.3, nebo dalších, zaměřených na určité typy vnějších vlivů, viz. ČSN 33 2000-4-482)
- Vnější vlivy svojí přítomností předurčují jednotlivé prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, elektrickým či elektromagnetickým polem.
- Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem má vliv na stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem
- Vnější vlivy se třídí dle tabulky ZA.1 a ZA.1N požadavku tabulky 51A v ČSN 33 2000-5-51 ed.3:
A = vnější činitel prostředí (dále jen prostředí)
B = využití
C = konstrukce budovy

Prostředí:

Vlastnosti okolí (prostoru nebo jeho částí) vytvořené okolím samotným nebo předměty, zařízeními atd. v prostoru umístěními. Sledují se tyto vnější činitelé : teplota okolí, vlhkost, nadmořská výška, přítomnost vodní masy, výskyt cizích pevných těles, výskyt korozivních nebo znečišťujících látek, mechanické namáhání, výskyt flóry a fauny, přítomnost elektromagnetických , elektrostatických a ionizujících působení, sluneční záření, seizmické účinky, četnost výskytu bouřek a pohyb vzduchu.

Využití:

Uplatnění objektů nebo jejich částí dané vlastnostmi osob vycházejících z jejich duševních a pohybových schopností, jejich stupně elektrotechnických znalostí, elektrického odporu lidského těla. Četnosti osob v prostoru a možností jejich úniku. Vlastnosti zpracovávaných a skladovaných látek.

Konstrukce budovy:

Souhrn vlastností budovy vyplívajících z povahy užitého konstrukčního a dekorativního materiálu, provedení budovy a jejich fixace k okolí.

Druhé písmeno označuje povahu vnějšího vlivu

Číslice označuje třídu každého vnějšího vlivu

Vnější vlivy jsou zatříděny v protokolu vnějších vlivů:

- Prostory normální dle tabulky 6, TNI 33 2000-5-51
- Prostory nebezpečné dle tabulky 7, TNI 33 2000-5-51
- Prostory zvlášť nebezpečné dle tabulky 8, TNI 33 2000-5-51

V návaznosti na zatřídění prostorů jsou stanoveny lhůty revizí v rocích dle tabulky A.1 podle ČSN 33 1500: 1990 s doplněním vyskytujících se vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2009

Dokumentace elektroinstalace rozvodů do 1kV

- Realizace dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb po novele v platnosti od 1.1.2018

Dokumentace se realizuje dle vyhlášky ve stupních:

- dokumentace dle § 1, 1a až d - UR, SP, UR+SP
- dokumentace dle § 2 ohlášení stavby
- dokumentace dle § 3 pro provádění stavby
- dokumentace dle § 4 skutečného provedení stavby

Nebo je provedení dokumentace v nestandardním režimu pro stavební povolení v podrobnosti dokumentace pro zhotovení s výkazem výměr a je opatřena autorizačním razítkem pro projednání na úřadech bez vazby na požadavky při vyjádřeních.

Podkladem ke zpracování PD je požárně bezpečnostní řešení stavby dle norem ČSN 78 XXXX.

Při každé stavbě je nutné vést stavební deník nebo jednoduchý záznam o stavbě dle § 6.

Dokumentace elektroinstalace slaboproudých instalací

- Dokumentace se připravuje pro slaboproudé elektroinstalace v rozsahu:
 - Technická zpráva
 - Půdorys rozmístění koncových prvků
 - Blokové schéma slaboproudého systému a návaznost na ostatní instalace

- SKS strukturovaná kabeláž – metalické a optické rozvody
- EKV (ACS) elektronická kontrola vstupu
- KSP komunikace sestry pacient
- PZTS poplachový zabezpečovací a tísňový systém
- STA společná televizní anténa
- CCTV uzavřený kamerový systém
- digitalizace operačních sálů
- jednotné zobrazení nastavení, ovládání a stavů v operačním sále (osvětlení, ZIS, VZT, teplo/chlazení apod.)
- video a audio technologie pro zobrazení a záznam výkonu na sále – video konference, zobrazení stavu pacienta v okolí operačního týmu a předsálí

Dokumentace bezpečnostních instalací – EPS a NZS

- Instalace zařízení pro detekci požárních událostí EPS a navazující systém zvukového signálu pro zahájení požárního poplachu a řízení evakuace systémem NZS.

EPS – je systém pro identifikaci požáru automaticky prostřednictvím detektorů opticko-kouřových; opticko-kouřových s tepelným snímačem, lineární detekce, nasávací detektor kouře, lineární teplotní kabely, detekce kamerovým snímačem a manuální detekce požáru tlačítkem.

EPS – při vyhlášení požárního poplachu spouští NZS a evakuačním hlášením, vypnutí VZT, spuštění větrání CHÚC, odpojení audio systémů, blokování výtahů které neslouží k evakuaci, přepnutí výtahů určených k evakuaci do evakuačního stavu apod.

NZS – zahájí hlášení automatických zpráv do reproduktorů rozmístěných ve všech místnostech kde se zdržuje personál, návštěvníci a pacienti. Pomocí mikrofonní jednotky provádí hlášení do prostor velitel evakuace a zásahu.

Ukončení elektroinstalačních prací – revize a měření

- každá úprava, oprava, zásah do instalace nebo nová elektroinstalace musí být zaznamenána do dokumentace skutečného stavu. Dokumentace musí být nedílnou součástí provedené revize po dokončení díla dle ČSN 33 2000-6 ed.2
- u každého zásahu do elektroinstalace a u nové instalace po vyhotovení výchozí revize musí být orgánem pro kontrolu vyhrazených zařízení podle vyhlášky 73/2010Sb provedena kontrola a vydán protokol o kontrole a možnosti provozování elektroinstalace.
- při výměně osvětlení bude vystaven protokol o měření umělého osvětlení s porovnáním podle zpracovaného výpočtu dle ČSN 12 464-1, tento protokol může vyžadovat hygiena při zahájení provozu dotčeného místa instalace nebo v pozdější době při provozu kontrola hygieny práce

Kdo je projektant - kdo může projektovat a v jakém rozsahu?

Zákonem č. 455/1991 Sb. ČR, o živnostenském podnikání ve znění pozdějších předpisů (živnostenský zákon) je podle § 25 odstavce 2 **živnost volná**, zapsaná v příloze č. 4 na pozici - 63. Projektování elektrických zařízení

Dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice se změnami: 98/1982 Sb.

- § 10* Pracovníci pro samostatné projektování a pracovníci pro řízení projektování
 - Platí pouze pro osoby s elektrotechnickým vzděláním
 - Je vyžadována praxe na el. zařízeních (viz. tabulka – §6, 2 roky)
 - Podmínkou je mít platné osvědčení o vykonání zkoušky dle vyhlášky 50/1978 Sb. minimálně. §6
 - Platnost osvědčení je nejdéle 3 roky

Pokud je elektrotechnik dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. §10 může provádět pouze:

- *zakreslení dokumentace skutečného stavu ve výjimečných případech které nevyžaduje zákon 360/1992 Sb. zákon o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě a 183/2006 Sb. § 158 odstavec.2 Stavební zákon v aktuálním znění*
- *zakreslení změn v dokumentaci v době užívání stavby*

Autorizační zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona č. 164/1993 Sb., zákona č. 275/1994 Sb., a zákona č. 224/2003 Sb §5 f) - technika prostředí staveb (TE03)*

- *držitel tohoto oprávnění je plnohodnotným projektantem profese elektro činný ve výstavbě*

* citace výše uvedené vyhlášky a zákona

Děkuji za pozornost

Zdroje :

- Předpisů, norem UNMZ <http://www.unmz.cz/urad/o-uradu>
- Česká agentura pro standardizaci <https://csnonline.agentura-cas.cz/default.aspx>
- Informačního server IN-EL www.in-el.cz
- Právního serveru www.zakony.cz
- Oficiální portál pro podnikání www.businessinfo.cz
- TZB info www.tzb-info.cz
- Energy Benefit Centre <http://www.energy-benefit.cz/>
- Odborný časopis ELEKTRO