

Názov a miesto stavby : **Rekonštrukcia rodinného domu**
Prakovce, súp. č. 16
v kat. území Prakovce, na parcele C-KN 789

Investor : **Detský domov Žakarovce,**
okres Gelnica

Časť : **Elektrická inštalácia nízkeho napätia a bleskozvod**
Zák. číslo : **LH 2014 - 17**

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Rekonštrukcia rodinného domu **Elektrická inštalácia NN a bleskozvod**

Zoznam príloh :

1. Technická správa
2. Protokol o určení prostredí a vonkajších vplyvov
3. Výkresová časť:

Situácia pripojenia objektu na NN sieť	v. č. E – 01
Schéma pripojenia objektu na NN sieť - súčasný stav	v. č. E – 02
Schéma pripojenia objektu na NN sieť - projektovaný stav.....	v. č. E – 03
Rozvádzač RH – schéma zapojenia	v. č. E – 04
Pôdorys 1.PP -elektrická inštalácia NN	v. č. E – 05
Pôdorys 1.NP -elektrická inštalácia NN	v. č. E – 06
Pôdorys 2.NP -elektrická inštalácia NN	v. č. E – 07
Bleskozvod a uzemňovač - pôdorys	v. č. E – 08
Bleskozvod a uzemňovač - pohľady	v. č. E – 09

Krompachy, jún 2014
Vypracoval :
Zodpovedný projektant:

Ing. Ľubomír Havaš
Ing. Ľubomír Havaš

Technická správa

1. Základné údaje

Rozvodný systém	3+PEN / 3+N+PE, AC 50 Hz , 230 / 400 V, TN–C–S
Ochrana pred zásahom el. prúdom	
- ochranné opatrenie	samočinné odpojenie napájania v systéme TN
- základná	izoláciou živých častí, krytmi, malým napätím SELV,
- pri poruche	samočinným odpojením napájania pri poruche,
	prúdovým chráničom, ochranným pospájaním,
	doplňkovým ochranným pospájaním, malým napätím SELV.
Priestory a vonkajšie vplyvy	viď protokol – príloha technickej správy
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie	3
Stupeň elektrifikácie	C
Inštalovaný výkon– 3f odber	$P_i = 15,5 \text{ kW}$, z toho blokovaných 0,0 kW
Koeficient náročnosti	$\beta = 0,41$
Súčasný príkon	$P_p = 6,3 \text{ kW}$,
Istič pred elektromerom – 3f odber	B25/3 – 25A, 10kA

2. Podklady

- pôdorysy stavebnej časti objektu
- požiadavky objednávateľa projektu
- predmetné a predpisové STN

3. Náplň projektu

Projekt rieši prevedenie pripojenia RD na sieť NN počínajúc prípojkovou skrinkou PS (SIL63), prevedenie elektrickej inštalácie vnútorných silnoprúdových rozvodov RD v 1.PP, 1.NP a 2.NP a prevedenie uzemňovacej sústavy a sústavy na ochranu pri zásahu bleskom.

Predmetom projektu nie je elektrická prípojka NN (je existujúca), núdzové osvetlenie, elektrická požiarňa signalizácia EPS, elektrická inštalácia nad 2.NP (povola) a vonkajšie osvetlenie, nakoľko toto investor nepožaduje, alebo sú/budú predmetom samostatných projektov.

4. Predpokladaný inštalovaný (P_i) a súčasný (P_p) príkon a bilancia spotreby elektrickej energie

Neblokované elektrické spotrebiče:

Svietidlá	$P_i = 2,3 \text{ kW}$	$\beta = 0,70$	$P_p = 1,6 \text{ kW}$
Motory	$P_i = 2,2 \text{ kW}$	$\beta = 0,10$	$P_p = 0,2 \text{ kW}$
Spotrebiče na varenie	$P_i = 7,0 \text{ kW}$	$\beta = 0,30$	$P_p = 2,1 \text{ kW}$
Ostatné	$P_i = 4,0 \text{ kW}$	$\beta = 0,60$	$P_p = 2,4 \text{ kW}$
Neblokované spolu	$P_i = 15,5 \text{ kW}$		$P_p = 6,3 \text{ kW}$

Blokované elektrické spotrebiče:

Akumulačné spolu	$P_i = 0,0 \text{ kW}$		$P_p = 0,0 \text{ kW}$
PV centrálna	$P_i = 0,0 \text{ kW}$	$\beta = 0,00$	$P_p = 0,0 \text{ kW}$
Priame spolu	$P_i = 0,0 \text{ kW}$		$P_p = 0,0 \text{ kW}$

Inštalované spolu	$P_i = 15,5 \text{ kW}$	$P_p = 6,3 \text{ kW}$
--------------------------	---	--

V objekte sa predpokladá celoročná prevádzka 7 dní v týždni. Ohrev objektu bude ústredným vykurovaním z plynového kotla, príprava TUV v zásobníkovom plynovom ohrievači.

Za predpokladu 40 % využitia elektrických spotrebičov bude ročná spotreba elektrickej energie:

$$E_{VT} = 6,3 \times 0,4 \times 365 \times 24 = 22\,080 \text{ kWh / rok prevádzkovania.}$$

5. Technické riešenie

a) Popis existujúceho stavu a normatívne obmedzenia

Pre objekt RD ma parcele C-KN 789 v kat. území Prakovce bol spracovaný projekt stavby autorizovaným projektantom Ing. Miloslavom Havašom, Spišprojekt, Spišská Nová Ves.

Rekonštruovaný rodinný dom stojí na okraji mestskej zástavby s privedenými inžinierskymi sieťami – plyn, elektrina, voda, kanalizácia splaškovej a dažďovej vody. Jedná sa o samostatne stojacu štvorpodlažnú budovu (1.PP - pivnica, obytné 1.NP, obytné 2.NP a neobytná povala). Dom má pôdorys štoruholníka so stanovou strechou so sklonom 35°. Je postavený z pálených tehál, hrúbka stien 100 - 450 mm. Povrchová úprava vnútorných stien je z tenko vrstvovej omietky. Strop nad 2.NP je železobetónová doska. Strešná konštrukcia je drevená, nezateplená, krytina po rekonštrukcii bude z poplastovaného profilovaného plechu hr. 0,55 mm.

Trieda reakcie na oheň použitých stavebných materiálov:

- smrekové a borovicové drevo sú podľa STN 73 0862 látky stredne horľavé - stupňa horľavosti C2, podľa STN EN 13501-1 je trieda reakcie na oheň D,

Vykurovanie RD bude zabezpečené ústredným vykurovaním z plynového kotla. Ohrev TUV bude pomocou plynového zásobníkového ohrievača.

Pre výber a uloženie elektrickej inštalácie nad 2.NP (v priestore povaly) platí STN 33 2312 Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich. Prípadné svietidlá musia byť konštruované podľa STN 36 0600 a označené na montáž na horľavé látky (symbolom písmena F v obrátenom trojuholníku). Silové vodiče a káble, inštalčné rúrky, príchytky, vývodky, škatule bez svoriek môžu byť uložené priamo do horľavých látok stupňa horľavosti B, C1, C2, C3 a na ne, ak sú aspoň odolné proti šíreniu plameňa. Elektroinštalčné škatule v stenách, priečkach v stropoch a podlahách musia byť prístupné na montáž a údržbu, aby sa dali kedykoľvek ľahko otvoriť a zatvoriť. Veká škatúľ musia byť viditeľné alebo ich poloha označená tak, aby ich bolo možné ľahko nájsť. Elektrické predmety na priamu montáž do horľavých látok stupňa horľavosti B, C1, C2, C3 a na ne je možné montovať bez osobitných opatrení, ak sú na takú montáž označené. Ostatné elektrické predmety musia byť oddelené od horľavých látok vzduchovou medzerou alebo nehorľavou tepelne izolačnou podložkou alebo lôžkom na celej styčnej ploche podľa STN 33 2312, tab. 1.

Dovoľuje sa do horľavých látok stupňa horľavosti B, C1, C2 a na ne montovať domové elektrické prístroje, škatuľové rozvodky, škatule s elektrickými prístrojmi do 16A a do 400V, keď sú z látky aspoň odolnej proti šíreniu plameňa.

Na rozvod verejnej elektrickej siete NN je objekt pripojený existujúcou vonkajšou káblovou elektrickou prípojkou, ktorá začína odbočením z vonkajšej verejnej siete NN na konzole na objekte a končí v PS (SIL63) na fasáde objektu a je verejne prístupná. V chodbe na 1.NP sa nachádza existujúci elektromerový a hlavný rozvádzač HRE, v ktorom sú tri merania spotreby elektrickej energie (3 odberné miesta OM) - pre dve bytové jednotky je meranie jednofázové jednotarifové, pre spoločné priestory je jedno meranie trojfázové jednotarifové.

Objekt je chránený proti atmosférickej elektrine existujúcim bleskozvodom, pozostávajúcim z tyčového zachytávača na hrebeni strechy a jediného zvodu do zemniacej tyče/dosky, čo je v rozpore s STN EN 62305-3 čl. 5.3.3.

b/ Pripojenie objektu na NN sieť - projektované

Navrhuje sa zrušiť existujúce dve jednofázové jednotarifové OM a jedno trojfázové jednotarifové meranie presunúť do novej elektromerovej skrine RE, ktorá bude umiestnená zvonku na fasáde objektu tak, aby bola verejne prístupná (podmienky je potrebné dohodnúť s dodávateľom/distribútorom elektrickej energie). Elektromerový rozvádzač RE sa vyzbrojí trojfázovým jednotarifovým elektromerom, istiaci prvok pred elektromerom sa navrhuje B25/3, 10kA. Pripojenie k existujúcej PS sa prevedie káblom typu 1-NAYY-J 4x25 mm² uloženým v ochrannej trubke v stene pod omietkou. Existujúci HRE sa zruší, na jeho mieste sa osadí nový hlavný rozvádzač RH, z ktorého budú napájané všetky elektrické spotrebiče v RD.

Skratové pomery

Výpočet skratového prúdu I_k bol prevedený v programe SICHR 9.1, výpočtový skratový prúd v RE bude $I_k = 1,48$ kA, v RH $I_k = 1,44$ kA. Istič pred meraním so skrat. odolnosťou 10 kA, tým sa považuje podmienka skratovej odolnosti za splnenú a vyhovujúcu.

Úbytky napätí

Úbytky napätí pri plnom predpokladanom zaťažení privodu strojovne boli vypočítané v programe SICHR 9.1 a sú vyhovujúce. Pokles napätia na konci pripojenia NN pri jeho predpokladanom maximálnom zaťažení bude 1,8 % (v RH).

Impedančné slučky (podľa PN 33 2000-1 /STN 33 2000 4-41)

Základné vzťahy podľa STN 33 2000-4-41:

Siete TN - Pre vlastnosti istiacich prvkov je stanovená požiadavka veľkosti impedancie prúdovej slučky Z_s vzorcom: $Z_s \times I_a = U_0$

kde je Z_s impedancia poruchovej slučky zahrňujúca zdroj, pracovný vodič k miestu poruchy a ochranný vodič medzi miestom poruchy a zdrojom,

I_a prúd zaistujúci samočinné odpojenie odpojovacím prístrojom v čase stanovenom v 411.3.2.2,

Pre naše účely uvažujeme $U_0 = 230$ V a preto dobu odpojenia 0,4 s. Impedancie boli vypočítané v programe SICHR 9.1 :

pre istenie v PS	poistky PN00 50A	1-NAYY-J 4x25mm ²	- 6m	$Z_s /5\text{sek}/ = 236 < 724$ mOhm
pre istenie v RE	istič B25/3-25A	1-NAYY-J 4x25mm ²	- 2m	$Z_s /0,4\text{sek}/ = 248 < 1870$ mOhm
pre istenie v RH	istič B25/3-25A	CYKY-J 4x16 mm ²	- 3m	$Z_s /0,4\text{sek}/ = 251 < 1870$ mOhm

b) Bleskozvod a uzemnenie

Výpočet rizika pri zásahu bleskom bol informatívne urobený v programe SIRAC - obvod objektu je 69,2m, výška m - objekt nie je nutné vybaviť prvkami vonkajšej ochrany pred zásahom bleskom. Odporúča sa však, vzhľadom na dlhodobú prítomnosť osôb, chrániť objekt pred atmosférickými poruchami bleskozvodným zariadením podľa STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54. Objekt sa navrhuje zaradiť do úrovne LPL III a chrániť ho systémom triedy LPS III.

Objekt sa navrhuje chrániť strojenou hrebeňovou bleskozvodovou sústavou s 1 zberačom, 4 zvodmi, a uzemnením. Vedenie na streche až po skúšobné svorky bude tvorené vodičom FeZn D8mm (AlMgSi D8mm). Od skúšobných svoriek pokračuje drôtom FeZn D10mm.

Uzemnenie sa urobí obvodom uzemňovačom - pásom FeZn 30x4 mm, ktorý sa uloží v zemi cca 1,5 m od základov po obvode objektu, vo výkope hĺbky 800 mm. Výpočtový odpor uzemnenia $R_z = 7,9$ ohm sa musí skontrolovať pri realizácii. Ak presiahne hodnotu 10 ohm, musia sa realizovať prídavné zemniče na dosiahnutie R_z , napr. zemniace tyče 2 m, cca 2 m od seba, spojené s uzemňovacím pásom.

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky križovania a súběhy s inžinierskymi sieťami. Musia byť rešpektované požiadavky na odstupové vzdialenosti všetkých zainteresovaných organizácií. Za vytýčenie podzemných inžinierskych sietí zodpovedá investor, resp. zhotoviteľ stavby.

c) Hlavná ochranná svorka HUS

Bude umiestnená na INP vo vstupe na stene pod rozvádzačom RH, cca 20 cm nad podlahou. Svorka musí byť pripojená na uzemnenie bleskozvodu vodičom FeZn10. S RE bude HUS prepojená vodičom CY16 mm². Farba izolácie prepojovacích vodičov musí byť zeleno-žltá. K HUS sa vodičmi CY16 mm² pripoja kovové časti inžinierskych sietí (odpadový kanál, vodovod, ústredné kúrenie). Doplnkové ochranné pospájanie v hygienických priestoroch sa prevedie vodičom CY6 mm².

d) Elektromerový rozvádzač RE

Navrhuje sa typizovaný výrobca HASMA Krompachy typ RE 2.0 Z W 25A P2. Jedná sa o polyesterový skriňu 400x500x245mm s krytím IP44/IP20, zapustenú v stene na fasáde objektu, cca 1,7 m nad úrovňou terénu. Prívod od PS bude zhora káblom 1-NAYY-J 4x25 mm². Meranie bude priame, trojfázové, jednotarifové. V RE bude zmena druhu siete TN-C na TN-S. Z RE bude káblom CYKY-J 5x16 mm² uloženým v ochrannej trubke napojený hlavný rozvádzač RH rodinného domu. Vodičom CY 16 mm² -zž bude RE prepojený s hlavnou uzemňovacou svorkou HUS.

e) Rozvádzač RH

Ako skriňu rozvádzača RH sa navrhuje oceľoplechová skrinka pre zapustenú montáž Schrack WAT 4, IP40/20, rozmery 270x620x96 mm, 48 modulová, max. vyžiarovaný výkon 55W. Výpočtový vyžiarovaný výkon prvkami v skrini pri menovitom zaťažení bude 22 W, oteplenie 23 K.

Skriňa bude osadená zapustene pod omietku na 1.NP vo vstupe vpravo. Z RH budú napájané svetelné, zásuvkové a ostatné silnoprúdové rozvody objektu v interiéri a prípadne tiež v exteriéri. Pre napojenie od RE je použitý kábel CYKY-J 5x16 mm². Vodičom CY 16 mm² ZŽ bude RH prepojený s hlavnou uzemňovacou svorkou HUS. Pracovná poloha ističov bude vertikálna. Hlavný vypínač bude trojpólový istič B25/3, skratová odolnosť min. 6 kA. Odporúča sa k hlavnému vypínaču objektu namontovať vypínaciu cievku, aktivovanú v prípade požiaru tlačidlom TOTAL STOP na fasáde objektu, ktorá zabezpečí vypnutie prívodu elektrickej energie v RH. Tlačidlo sa odporúča umiestniť cca 2 m nad úrovňou terénu.

f) Elektroinštalácia osvetlenia a zásuviek

Pre elektroinštaláciu môžu byť použité káble typu CYKY (odolné proti šíreniu plameňa podľa ČSN EN 50 265-2-1) výrobcu NKT-Cables, príslušných dimenzií, uložené pod omietkou voľne, v ochranných trubkách (v horľavých látkach), alebo v káblových žľaboch. Pre zvýšenie bezpečnosti sa odporúča pre prípadnú budúcu elektrickú inštaláciu nad 2.NP použiť káble typu 1-CXKE-V (odolný proti šíreniu plameňa vo zväzku podľa STN EN 50 266-2-2, odolný proti šíreniu plameňa samostatne stojaceho kábla podľa STN EN 60 332-1-2, nízka hustota dymu pri horení podľa STN EN 61 034-2, požiadavka na nízky obsah bezhalogenových a korozívnych dymov podľa STN EN 50 267-2-2). Prestupy elektroinštalácie cez drevené konštrukčné prvky musia byť utesnené v celej dĺžke prestupu.

Vypínače v interiéri budú osadené asi 1,4 – 1,5 m nad podlahou pri vstupných dverách vo vnútri miestností. Použijú sa škatule a vypínače určené pre montáž pod omietku (napr. ABB rady Tango / Time v škatuliach KOPOS). V suteréne/pivnici sa odporúča použiť vypínače pre montáž na omietku (napr. ABB rady Praktik / Variant⁺), umiestnenie cca 1,5m nad podlahou.

Pre osvetľovanie sa navrhuje použiť typizované žiarovkové, žarivkové alebo LED svietidlá vyhovujúce danému prostrediu a účelu. Intenzita osvetlenia bola volená podľa STN 36 0450 v rozmedzí 50 až 300 luxov podľa účelu miestnosti a druhu osvetlenia.

Pri osadení svietidiel na horľavý podklad je nutné použiť len schválené svietidlá, označené písmenom F, alebo ich montovať na nehorľavú tepelnoizolačnú podložku hrúbky 5mm, alebo ponechať medzi svietidlom a dreveným podkladom vzduchovú medzeru min. 30mm. Pri osadení svietidiel do horľavého podkladu je nutné použiť len schválené svietidlá, a montovať ich tak, aby medzi nimi a horľavým podkladom bola nehorľavá tepelnoizolačná podložka alebo lôžko min. hrúbky 5mm.

Osvetlenie záhradnej časti nebolo projektované. Pre v budúcnosti uvažované rozvody NN v záhradnej časti je nutné spracovať projekt elektrickej inštalácie odborne spôsobilou osobou.

Zásuvky v interiéri budú v umyvárňach osadené asi 1,2-1,5m od podlahy mimo zónu 1, v ostatných miestnostiach min. 20 cm nad podlahou resp. podľa požiadaviek projektu interiéru. Odbočovanie vodičov je urobené v škatuliach svorkovaním, prípadne v zásuvkách slučkováním. Použijú sa škatule a zásuvky určené pre montáž pod omietku (napr. ABB rady Tango / Time v škatuliach KOPOS KU 68LA / KI 68L). V exteriéri sa prípadne použijú zásuvky pre montáž na omietku (napr. ABB rady Praktik / Variant⁺).

6. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom a pred požiarimi.

Je riešená podľa STN33 2000-4-41 samočinným odpojením od napájania pri poruche, ochranným pospájaním, doplnkovým ochranným pospájaním, prúdovým chráničom a malým napätím SELV (domový zvonček, domový vrátnik). Všetky zásuvky sa navrhujú chrániť prúdovými chráničmi s $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

Elektrická požiarňa signalizácia nebola projektovaná. Prípadné vedenie silovej elektrickej inštalácie nad 2.NP po drevených konštrukciách alebo cez ne sa odporúča v ochranných nehorľavých trúbkách.

7. Záver

Na základe požiadavky vyplývajúcej z STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61 je nutné na prevedené elektroinštalačné práce urobiť východiskovú odbornú prehliadku pred uvedením objektu do trvalého užívania, ktorej prevzatie potvrdí odberateľ.

Montáž, opravu a údržbu elektrického zariadenia môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a oprávnením podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Prevádzkovateľ je povinný udržiavať elektrické zariadenia v bezpečnom prevádzkyschopnom stave (§3 Vyhľ. MV SR č. 79/2004 Z.z. o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení).

Prevádzkovateľ je povinný viesť predpísané prevádzkové doklady a technickú dokumentáciu vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach, a to menovite projektovú dokumentáciu so zakreslením všetkých zmien počas prevádzky, atesty o rozvážačoch a technológii, východiskovú správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrickej inštalácie a následných odborných skúšok a prehliadok, a prevádzkové predpisy.

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečovať vykonávanie pravidelných odborných prehliadok a skúšok elektrickej inštalácie v lehotách stanovených Vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., a to pre elektrickú inštaláciu predmetného RD menovite:

- pre zariadenia vo vonkajších priestoroch a pod prístreškom v 4-ročných lehotách,
- pre zariadenia vo vnútorných priestoroch v 5-ročných lehotách,
- pre bleskozvody na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny LPL III a IV v 4-ročných lehotách.

Obsluha elektrických zariadení sa môže dotýkať len tých častí, ktoré sú k tomu určené.

Podľa §4 Zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je elektrické napätie neodstrániteľným nebezpečenstvom.

Ohrozenie – úraz elektrickým prúdom pri náhodnom dotyku živých častí elektrického zariadenia je obmedzené izolovaním živých častí, polohou elektrického vedenia a krytím elektrických zariadení.

Ohrozenie – úraz elektrickým prúdom pri prieniku napätia na neživé časti elektrického zariadenia je obmedzené samočinným odpojením od napájania pri poruche, ochranným pospájaním, doplnkovým ochranným pospájaním a prúdovými chráničmi.

Ohrozenie – vznietenie tuhých horľavých látok a horľavých prachov je obmedzené správnym umiestnením elektrických zariadení, svietidiel, elektrickej inštalácie, strojov a rozvážačov a ich krytím, vyrovnaním potenciálov, a taktiež pravidelnou očistou elektrických zariadení a ich údržbou a kontrolou.

Dodržaním realizácie elektrického zariadenia podľa tohto projektu a dodržiavaním prevádzkových predpisov elektrických zariadení je riziko ohrozenia bezpečnosti a zdravia minimálne.

8. Súvisiace právne a technické predpisy

- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Zákon NR SR č. 656/2004 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov.
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla.
- STN 33 2000-4-471 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 470: Všeobecne. Oddiel 471: Opatrenia na zaistenie ochrany pred úrazom elektrickým prúdom.
- STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá.
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody.
- STN 33 2000-5-523 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov.
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.
- STN 33 2000-7-559 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-55: Výber a stavba elektrických zariadení. Ostatné zariadenia. Oddiel 559: Svetidlá a inštalácie osvetlenia.
- STN 33 1500 Revízie elektrických zariadení.
- STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.
- STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.
- STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika.
- STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života.

* * *