

Obsah

1.	PROJEKTOVÁNÍ VNITŘNÍCH ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ	15
1.1	Úvod	15
1.2	Připojení objektu k síti dodavatele elektřiny	16
1.2.1	Elektrická přípojka	16
1.2.2	Přípojky ve smyslu zákona č. 458/2000 Sb.	16
1.2.3	Možnost využití vlastního náhradního zdroje	16
1.2.4	Vlastní zdroje elektřiny v součinnosti s distribuční sítí	17
2.	VNĚJŠÍ VLIVY DLE ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	21
2.1	Podstata vnějších vlivů, vztah k elektrickým zařízením	21
2.2	Určování vnějších vlivů	21
2.2.1	Protokolární určování vnějších vlivů	21
3.	POPIS HLAVNÍCH ČÁSTÍ ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ V BYTOVÝCH A ADMINISTRATIVNÍCH BUDOVÁCH	23
3.1	Silnoproudý rozvod	23
3.1.1	Přívodní vedení	23
3.1.2	Hlavní domovní vedení	24
3.1.3	Podklady pro stanovení výpočtového zatížení a výpočtového proudu	25
3.1.4	Odbočky k elektroměrům	26
3.1.5	Rozváděče a rozvodnice	28
3.1.6	Vývoj a praxe umístování měření a jisticích prvků	28
3.1.6.1	Jištění před elektroměrem	28
3.1.6.2	Připojení jističů před elektroměrem	29
3.1.7	Současné požadavky na rozvodnice, rozváděče a elektroměrová jádra	30
3.1.7.1	Obecné požadavky	30
3.1.7.2	Doplňující požadavky na osazování elektroměrových jader a rozvodnic obsahující elektroměr u objektů s byty zvláštního určení	31
3.1.8	Rozvodnice a rozváděče za elektroměrem	31
3.1.9	Rozvody za elektroměrem	32
3.1.9.1	Ukládání vodičů v bytech, zóny umístění vedení	32
3.1.10	Umělé osvětlení a světelné obvody	35
3.1.10.1	Světelné obvody normálního osvětlení	35
3.1.10.2	Osvětlovací systémy s halogenovými miniaturními žárovkami	36
3.1.11	Osvětlení společných komunikací	39
3.1.12	Připojování obvodů osvětlení společných komunikací	40
3.1.13	Rozdělení vnitřních společných komunikací z hlediska osvětlení	41
3.1.13.1	Určení minimální doby osvětlení domovních komunikací	42
3.1.13.2	Umístování spínačů ovládání umělého osvětlení	43
3.1.13.3	Rekonstrukce osvětlení společných komunikací	43
3.1.14	Světelné obvody	43
3.1.14.1	Jištění světelných obvodů	43
3.1.14.2	Doporučované příkony pro osvětlení dle ČSN EN 15193-1+A1	44
3.1.15	Zásuvkové obvody	45
3.1.15.1	Jednofázové zásuvky	45
3.1.15.2	Trojfázové zásuvky	46

3.1.15.3	Dimenzování a jištění zásuvkových obvodů	46
3.1.16	Základní koncepce dělení elektrických silnoproudých rozvodů v bytech	46
3.1.17	Průřezy vodičů v bytech a jejich jištění	47
3.1.17.1	Výběr vodičů pro bytové instalace	49
3.1.17.2	Doplňková ochrana proudovým chráničem u zásuvek	49
3.1.17.3	Obecné předpoklady pro výběr typu proudového chrániče (RCD)	49
3.1.17.4	Udržování proudových chráničů ve jmenovitých parametrech po dobu života	51
3.1.17.5	Automatické odpojení pomocí AFDD	52
3.1.18	Roztřídění bytů podle charakteru odběru podle ČSN 33 2130 ed. 4	52
3.1.18.1	Roztřídění bytů dle využívání elektřiny dle vyhlášky č. 16/2016 Sb.	53
3.1.19	Úbytek napětí	54
3.1.19.1	Výpočet úbytku napětí	54
3.1.20	Minimální počty obvodů v bytech	55
3.1.21	Elektrické rozvody v domácí dílně	58
3.1.22	Ochrana před přepětím účinky blesku	59
3.1.22.1	Vnější ochrana před bleskem	59
3.1.22.2	Vnitřní ochrana před bleskem	59
3.1.22.3	Koncepce návrhu a provedení zón ochrany před účinky blesku	59
3.1.23	Základní požadavky na elektroinstalaci v prostorech s normálně hořlavým materiálem	60
3.1.24	Zmírnění elektromagnetického rušení (EMI)	64
3.1.25	Doplňující požadavky na elektrické silnoproudé rozvody administrativních budov	66
3.1.25.1	Označování – dokumentace	67
3.1.25.2	Schémata	67
3.1.25.3	Seznam elektrických přístrojů	68
3.1.25.4	Návody k použití	68
3.1.25.5	Rozváděče (spínací a řídicí zařízení)	68
3.1.25.6	Ostatní zařízení	68
3.1.25.7	Zvláštní požadavky na zásuvková spojení	69
3.1.25.8	Elektrické rozvody pro dočasná zařízení výstav a stánků	69
3.1.25.9	Elektrické rozvody v únikových cestách	69
3.1.25.10	Elektrické zařízení pro zajištění funkce při požáru	71
3.1.25.11	Normální světelná instalace	71
3.1.25.12	Obvody bezpečnostního osvětlení	71
3.1.25.13	Požární bezpečnost elektrických instalací	73
3.2	Rozvody pro připojení nabíjecích (dobíjecích) zařízení elektrických vozidel (EV)	73
3.2.1	Místa (body) pro připojení napájecích zařízení EV	73
3.2.2	Vybavení staveb napájecími zařízeními EV	74
3.3	Zařízení elektronických komunikací	75
3.3.1	Elektrická požární signalizace	75
3.3.2	Základní zařízení elektronických komunikací v bytě	75
3.3.3	Zvonková signalizace	75
3.3.4	Domácí telefon s elektrickým vrátným	75
4.	REKONSTRUKCE ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ VE STÁVAJÍCÍCH BYTOVÝCH DOMECH	77
4.1	Rekonstrukce elektrických rozvodů ve zděných bytových domech	77

4.2	Popis elektrických rozvodů původně prováděných v panelových bytových domech	78
4.3	Doplňující podmínky pro elektrické rozvody v nástavbách bytových domů	78
4.3.1	Silnoproudé rozvody	78
4.3.1.1	Vnější vlivy	78
4.3.1.2	Úpravy stávajícího hlavního domovního vedení	78
4.3.1.3	Silnoproudé rozvody v bytech nástavby	79
4.3.1.4	Volba elektroinstalačního úložného materiálu	81
4.3.1.5	Úpravy osvětlení společných komunikací	81
4.3.2	Elektronické a ostatní sdělovací rozvody	83
4.3.2.1	Rozvod elektronických komunikací	83
4.3.2.2	Domácí telefon, elektrický vrátný a elektrický zámek	83
5.	FOTOVOLTAICKÉ A DALŠÍ OBNOVITELNÉ ZDROJE ELEKTRICKÉ ENERGIE	85
5.1	Úvod	85
5.2	Součásti fotovoltaické elektrárny	85
5.3	Licence na výrobu elektřiny	86
5.4	Problematika měření na styku s distribuční sítí	86
5.5	Zásadní úvahy	86
5.6	Základní požadavky na fotovoltaické zdroje elektřiny určené pro napájení vnitřních rozvodů nn	88
5.7	Posuzování rizik před instalací OZE	88
5.8	Sdílení elektřiny	89
5.9	Účastníci trhu s elektřinou	89
6.	PROSTORY S VANOU NEBO SPRCHOU A UMÝVACÍM PROSTOREM, ELEKTROINSTALACE NA STAVENIŠTI A DEMOLICI	91
6.1	Elektrické instalace v prostorách s vanou nebo sprchou a umývacím prostorem	91
6.1.1	Obecně	91
6.1.2	Klasifikace zón v koupelnách a sprchách	91
6.1.3	Použitá elektrická zařízení	92
6.1.4	Spínací a ovládací zařízení v koupelnách	93
6.1.5	Místní doplňující pospojování	93
6.1.6	Podrobnější pokyny k provedení elektrických rozvodů v koupelnách	93
6.2	Elektroinstalace na staveništi a demolici	94
6.2.1	Zásuvkové obvody a obvody pro pevně připojené spotřebiče	94
6.2.2	Ochrana před spínacím přepětím	94
6.2.3	Vnější vlivy	94
6.2.4	Staveništní rozváděče	94
6.2.5	Specifický požadavek na kontrolu elektroinstalace na staveništi	94
7.	MOŽNOSTI MODERNIZACE STARŠÍCH ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ POMOCÍ NOVÝCH TYPŮ PŘÍSTROJŮ A VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA POUŽITÍ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ	95
7.1	Možnost využití zásuvky s vestavěným proudovým chráničem – obecně	95
7.1.1	Užití a zapojení vestavěného proudového chrániče v síti TN-C	95
7.1.2	Využití zásuvky s vestavěným proudovým chráničem v síti TN-S	97

7.1.3	Užití zásuvky s vestavěným proudovým chráničem pro rozšíření obvodu do exponovaného prostoru, zřízeného dřívě	97
7.1.4	Poučení uživatele instalace	97
7.2	Všeobecné požadavky na použití elektrického zařízení	98
7.2.1	Napájení elektrického zařízení	98
7.3	Vnější vlivy – prostředí	98
7.4	Základní požadavky na průvodní dokumentaci a seznámení	98
7.4.1	Pevné elektrické instalace	99
7.4.2	Způsob seznámení	100
8.	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ PLAVECKÝCH BAZÉNŮ A JINÝCH NÁDRŽÍ	101
9.	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ URČENÁ PRO VENKOVNÍ POUŽITÍ	103
9.1	Osvětlování lodžii, balkónů a teras	103
9.2	Osvětlení přístupových a zahradních komunikací	104
9.3	Zásuvky pro připojení elektrických zařízení používaných venku	104
10.	OCHRANA PŘED NAPĚŤOVÝM A ELEKTROMAGNETICKÝM RUŠENÍM, VELKÝMI UNIKAJÍCÍMI PROUDY A PŘEPĚTÍM	107
10.1	Možnost výskytu EMI	107
10.2	Vlivy unikajících proudů	108
10.3	Ochrana pro zajištění bezpečnosti	108
10.3.1	Další požadavky při unikajícím proudu, který překračuje 10 mA	109
10.3.2	Ochranný (uzemňovací) obvod s vyšší odolností proti porušení	109
10.3.3	Monitorování přerušení uzemnění	109
10.3.4	Použití oddělovacího transformátoru	109
10.3.5	Doplňující požadavky pro síť TT	110
10.3.6	Další požadavky na síť IT	110
10.4	Ochrana proti přepětí	110
10.4.1	Ochrana proti přepětí podle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 a souboru ČSN EN 62305	110
10.4.2	Rozdělení oblastí pro potřeby ochrany proti přepětí	112
10.4.3	Řízení přepětí – kde se ochrana vyžaduje a kde se nevyžaduje	112
10.4.4	Metodika posouzení rizika	113
10.4.5	Výsledek posouzení	114
11.	VÝBĚR ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ PRO BYTY DLE VELIKOSTI DOMÁCNOSTI	115
11.1	Základní kritéria pro volbu elektrických spotřebičů pro byty	115
11.1.2	Elektrické ohřívače vody	117
11.1.3	Automatické pračky	118
11.1.4	Sušičky prádla	118
11.1.5	Chladničky, mrazničky a jejich kombinace	119
11.1.6	Elektrické sporáky a elektrické pečicí trouby	120
12.	LITERATURA	121
12.1	Legislativní předpisy	121
12.2	Důležité pokyny distributorů elektřiny	121
12.3	Technické normy	121