

Ing. Karel Dvořáček

Elektrické instalace v koupelnách a prostorech s vanou nebo sprchou, v saunách, bazénech a fontánách



www.iisel.com

Internetový Informační Systém pro Elektrotechniky

iISEL[®]





Elektromateriál ABB. Bezproblémové realizace a spokojení zákazníci. Jedu na pohodu.



Nejširší nabídka a poradenství na úrovni. Vždy a ke všemu v oblasti moderních elektroinstalací – to je ABB. Skutečný partner profesionálů. Špičková kvalita, 14 designových řad a více jak 90 barevných a materiálových provedení pro téměř 1 000 různých přístrojů. Od běžných spínačů a zásuvek přes elektronické prvky, RF ovládání, audio, přístroje do vlhka i hořlavých materiálů, zásuvky s proudovým chráničem, třífázové vidlice a mnoho dalšího. Vrcholem jsou inteligentní elektroinstalace Ego-n® a ABB i-bus® KNX. Pracujte na pohodu s ABB. Navštivte portál www.abb.cz/elektropraga

ABB s.r.o., Elektro-Praga 
Tel.: 483 364 111
Fax: 483 364 159
E-mail: epj.jablonec@cz.abb.com

Power and productivity
for a better world™ 

Ing. Karel Dvořáček

ELEKTRICKÉ INSTALACE V KOUPELNÁCH A PROSTORECH S VANOU NEBO SPRCHOU, V SAUNÁCH, BAZÉNECH A FONTÁNÁCH

Text k inzerátu na první straně obálky:

Finder CZ, s. r. o.

Dceřiná společnost tradičního stejnojmenného výrobce relé pro řízení technologických procesů:

elektromechanická a polovodičová relé, vazební členy pro vstupy a výstupy řídicích systémů, časová relé, měřicí a kontrolní relé, elektronické elektroměry pro podružné a fakturační měření a tradiční výrobce přístrojů pro domovní a průmyslové instalace:

soumrakové spínače, spínací hodiny, schodišťové automaty, elektronické stmívače, čidla pohybu, instalační stykače, impulsně ovládané spínače.

Kontakt:

Finder CZ, s. r. o., Hostivařská 92/6, 102 00 Praha 10

tel.: 286 889 504, fax: 286 889 505

finder.cz@findernet.com

www.findernet.com

VYLAÐTE SI OBRAZ!



www.elektrika.TV

Elektrické instalace v koupelnách a prostorech s vanou nebo sprchou, v saunách, bazénech a fontánách

ELMER software® pro elektrotechniky

SchémataCAD

8000,- Kč

samostatný grafický software s přehledným ovládním pro jednoduché a rychlé kreslení elektro schémat - jednopólových, technologických, liniových, schémat rozváděčů a instalačních výkresů, výběr z desetisíců schématických značek, řada ukázkových výkresů, software je vhodný i pro TZB – měření/rízení/regulace/voda/topení/plyn, je možné načítat stavební výkresy ve formátech DWG/DXF/DGN, sestavení kusovníku, sčítání délek kabelů, tisk velkých výkresů, výstup do PDF, prohlížeč

EL-Revize

6500,- Kč

software pro revizní techniky - tvorba revizních zpráv, důležité články z norem ČSN, seznam typických závad, 50 tiskopisů, ceníky prací, součástí je evidence revizí a kontrol spotřebičů - (lze i zvlášť za 1900,- Kč)

Další informace i funkční demoverze na www.elmer.cz Uvedené ceny jsou bez 20% DPH. Software je včetně licenční USB klíčenky (flash paměť až 16GB), která umožňuje používat software střídatavě na více počítačích. Další licence se slevou 30%. Verze také ve slovenštině.

ELMER software s.r.o., Pavlická 123, 155 21 Praha 5-Sobín

tel./fax: 220981202, mobil: 603413864, email: elmer@elmer.cz

Cílem této příručky je přiblížit investorům staveb, projektantům, elektromontážním firmám a osobám, revizním technikům, ale i laickým zájemcům základní požadavky na elektrické instalace v koupelnách, respektive i v dalších prostorách s vanou nebo sprchou, v saunách, bazénech a fontánách a zásady pro jejich provádění, a to zejména z pohledu legislativních předpisů a technických norem platných v době zpracování příručky, případně norem připravovaných.

Úvod obsahuje základní legislativní předpisy mající vliv na návrh a provedení popisovaných děl. V této části je přehled hlavních požadavků vyplývajících ze stavebního zákona a na něj navazujících vyhlášek a také platných vyhlášek ministerstva zdravotnictví. U norem platných pro dané téma je uveden přehled vývoje těchto norem z hlediska časového období, kdy byly platné. Dále jsou uvedeny i normy, které se této problematice dotýkají okrajově, avšak jsou důležité například z hlediska hygienického posuzování daného prostoru s dopadem na elektrická zařízení (například umělé osvětlení).

Další kapitola pojednává o elektrických instalacích v prostorách s vanou a/nebo se sprchou a umývacích prostorách. Dělí se na část popisující základní požadavky na koupelny i další prostory s vanou a/nebo se sprchou a je doplněná o specifické požadavky u bytových koupelen. Další část je věnována požadavkům pro koupelny a umývárny určené pro zdravotně postižené osoby. Poslední část této kapitoly je věnována koupelnám a obdobným prostorám pro nebytové účely.

Elektrickým instalacím v bazénech a fontánách se věnuje další kapitola. Dělí se na část popisující základní požadavky na bazény určené pro soukromé užívání a část s požadavky na elektrická zařízení bazénů určených pro veřejnost a sportovní účely a na fontány.

Čtvrtá kapitola se věnuje elektrickým instalacím v saunách. I ta je rozdělena na část popisující základní požadavky na sauny určené pro soukromé užívání a část s požadavky na elektrická zařízení saun určených pro veřejnost.

Jednotlivé kapitoly jsou doplněny o odpovědi na nejčastější dotazy k této problematice, které byly uvedeny na internetovém portálu www.in-el.cz, u zpracovatele příslušných norem nebo na odborných školeních.

V příloze jsou uvedeny vysvětlující definice některých termínů použitých v této příručce i v příslušných normách.

Příručka je určena široké odborné veřejnosti: od projektantů elektrických zařízení, investorů a pracovníků montážních firem, přes revizní techniky, až po laiky mající zájem o tuto problematiku, kteří chtějí mít přehled při zadávání zakázky odborné firmě či OSVČ podnikající v oblasti elektroinstalací.

Mohou ji využít též studenti elektrotechnických oborů, mistři odborného výcviku odborných učilišť i učitelé středních a vyšších stupňů škol.

Obsah

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1. | ÚVOD | 9 |
| 1.1 | Základní legislativní předpisy mající vliv na návrh a provedení popisovaných děl | 9 |
| 1.2 | Normy a další podklady platné pro návrh a provedení prostorů s vanou či sprchou, bazénů a saun | 9 |
| 2. | PROSTORY S VANOU A/NEBO SE SPRCHOU A UMÝVACÍ PROSTOR | 13 |
| 2.1 | Ochranná opatření, která v prostorách s vanou či sprchou nejsou povolena | 13 |
| 2.2 | Obecné požadavky na výběr elektrického zařízení | 13 |
| 2.3 | Koupelny a obdobné prostory pro bytové účely | 13 |
| 2.3.1 | Základní požadavky na elektroinstalace v novostavbách a v rekonstruovaných koupelnách | 14 |
| 2.3.1.1 | Elektrické rozvody v koupelnách – základní vybavení | 14 |
| 2.3.1.2 | Stanovení všeobecných charakteristik a zóny v koupelně | 14 |
| 2.3.1.3 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem v koupelně pomocí užití malého napětí SELV a PELV | 17 |
| 2.3.1.4 | Doplňková ochrana proudovými chrániči (RCDs) | 18 |
| 2.3.1.5 | Doplňková ochrana doplňujícími ochranným pospojováním | 18 |
| 2.3.1.6 | Výběr a stavba elektrických zařízení | 20 |
| 2.3.1.7 | Provedení rozvodů v koupelně | 20 |
| 2.3.1.8 | Spínací a ovládací zařízení v koupelnách | 21 |
| 2.3.1.9 | Umístění zásuvek a spínačů u umyvadel, mycích dřezů a výlevků | 21 |
| 2.3.1.10 | Prostor pod mycím dřezem | 21 |
| 2.3.1.11 | Ostatní upevňovací zařízení používající elektrický proud | 22 |
| 2.3.1.12 | Doplňující požadavky na ostatní elektrická zařízení používající elektrický proud | 22 |
| 2.3.1.13 | Elektrická zařízení určená pro koupelny nedefinovaná v ČSN 33 2000-7-701 ed. 2:2007 | 23 |
| 2.3.1.14 | Základní požadavky na umělé osvětlení koupelny | 28 |
| 2.3.2 | Elektroinstalace v koupelnách určených pro zdravotně postižené osoby | 28 |
| 2.3.2.1 | Příklad moderně řešené koupelny pro osoby s pohybovými problémy | 29 |
| 2.3.3 | Rekonstrukce a opravy elektroinstalace v koupelnách, bytových jádrech a instalačních jádrech | 30 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.3.3.1 | Úleva při rekonstrukcích stávajících koupelen | 30 |
| 2.3.3.2 | Základní možnosti při částečných rekonstrukcích koupelen (bytových jader) | 30 |
| 2.3.4 | Časté dotazy k problematice elektroinstalací v koupelnách a sprchách | 32 |
| 2.4 | Koupelny a obdobné prostory pro nebytové účely | 38 |
| 2.4.1 | Základní požadavky na elektroinstalaci | 38 |
| 2.4.1.1 | Doplnění a zdůraznění požadavků pro zóny | 38 |
| 2.4.1.2 | Povolená elektrická zařízení v zóně 1 | 39 |
| 2.4.1.3 | Doplňující požadavky na ostatní elektrická zařízení používající elektrický proud | 39 |
| 2.4.2 | Doplňující požadavky legislativních předpisů | 41 |
| 2.4.3 | Revize | 41 |
| 2.4.3.1 | Uchovávání revizních zpráv | 42 |
| 2.4.4 | Časté dotazy k problematice elektroinstalací ve sprchách pro hromadné využití | 42 |
| 3. | BAZÉNY A FONTÁNY | 47 |
| 3.1 | Základní požadavky na elektroinstalace bazénů | 47 |
| 3.1.1 | Úvod – stanovení všeobecných charakteristik | 47 |
| 3.1.2 | Klasifikace vnějších vlivů plaveckých bazénů, rozsah zón | 47 |
| 3.1.3 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem – všeobecné požadavky | 51 |
| 3.1.3.1 | Ochranná opatření, která v prostorách plaveckých bazénů a jiných nádrží nejsou dovolena | 51 |
| 3.1.3.2 | Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem – jednotlivé požadavky vztahující se k zónám | 54 |
| 3.2 | Výběr a stavba elektrických zařízení | 55 |
| 3.2.1 | Provozní podmínky a vnější vlivy | 55 |
| 3.2.1.1 | Ochrana elektrického vedení dle vnějších vlivů | 56 |
| 3.2.1.2 | Zvláštní ustanovení pro malé bazény | 56 |
| 3.2.1.3 | Ostatní elektrická zařízení používající elektrický proud | 57 |
| 3.2.1.4 | Elektrické osvětlení pod vodou v plaveckých bazénech | 57 |
| 3.2.1.5 | Speciální požadavky pro instalaci elektrických zařízení v zóně 1 plaveckých bazénů a jiných nádrží, které nejsou určeny pro koupání | 57 |
| 3.2.2 | Doplňující požadavky na ostatní elektrická zařízení používající elektrický proud | 58 |
| 3.2.2.1 | Elektrická zařízení určená pro bazény | 58 |

SPOLEHLIVÉ PROUDOVÉ CHRÁNIČE OFI A OFE OD OEZ NEJEN PRO KAŽDOU KOUPELNU

KDYŽ CHRÁNIT, TAK NEJLÉPE!



TECHNICKÁ PODPORA

Modulární přístroje Minia
tel.: +420 465 672 190
e-mail: minia.cz@oez.com

...A TAKÉ
VÝHODNÁ BALENÍ
S JISTIČI LPN, LPE
ZDARMA!



| | | |
|----------------|---|----|
| 3.3 | Rekonstrukce a opravy elektroinstalace v prostorách bazénů a jiných nádrží | 60 |
| 3.3.1 | Opravy elektroinstalace v prostorách bazénů a ochlazoven | 60 |
| 3.3.2 | Rekonstrukce elektroinstalace v prostorách bazénů a ochlazoven | 61 |
| 3.3.2.1 | Umělé osvětlení u bazénů a ochlazoven | 61 |
| 3.3.3 | Revize | 64 |
| 3.4 | Výběr elektrického zařízení pro bazény, bazénová technologie | 66 |
| 3.5 | Doplňující požadavky na vybavení bazénů určených pro širší veřejnost a sportovní účely | 68 |
| 3.5.1 | Bazény určené pro sportovní využití v souladu s ČSN EN 12193:2008 | 68 |
| 3.5.1.1 | Údržba osvětlení u bazénů | 71 |
| 3.5.2 | Osvětlení prostoru pro diváky a návštěvníky | 72 |
| 3.5.2.1 | Bezpečnost pro účastníky a pokračování činnosti v případě selhání osvětlení | 72 |
| 3.5.3 | Odborná způsobilost osob obsluhy bazénové technologie | 72 |
| 3.5.3.1 | Školení strojníků pro obsluhu bazénové technologie | 72 |
| 3.6 | Požadavky na elektroinstalace fontán | 72 |
| 3.6.1 | Základní požadavky | 72 |
| 3.6.2 | Další požadavky pro rozvody fontán | 74 |
| 3.6.3 | Elektrické vybavení fontán | 74 |
| 3.6.4 | Rekonstrukce elektroinstalace fontán | 75 |
| 3.6.5 | Oprava elektroinstalace u fontán | 75 |
| 3.7 | Časté dotazy k problematice elektroinstalací u bazénů a fontán | 75 |
| 4. | SAUNY | 81 |
| 4.1 | Elektrické zařízení saun | 81 |
| 4.1.2 | Základní požadavky na elektroinstalaci | 81 |
| 4.1.2.1 | Stanovení základních charakteristik | 81 |
| 4.1.2.2 | Základní požadavky na bezpečnost – ochrana před úrazem elektrickým proudem | 81 |
| 4.1.2.3 | Všeobecné požadavky na výběr a stavbu elektrických zařízení | 83 |
| 4.2 | Legislativní požadavky na elektrická zařízení saun | 84 |
| 4.3 | Dotazy k problematice elektroinstalací v saunách | 84 |
| PŘÍLOHA | | |
| | Užité definice | 89 |
| | Citované legislativní předpisy a technické normy | 93 |