KNIŽNICE
ELEKTRO
SVAZEK 123

Ing. Karel Dvořáček

Projektování a dokumentace elektrických instalací podle nové legislativy

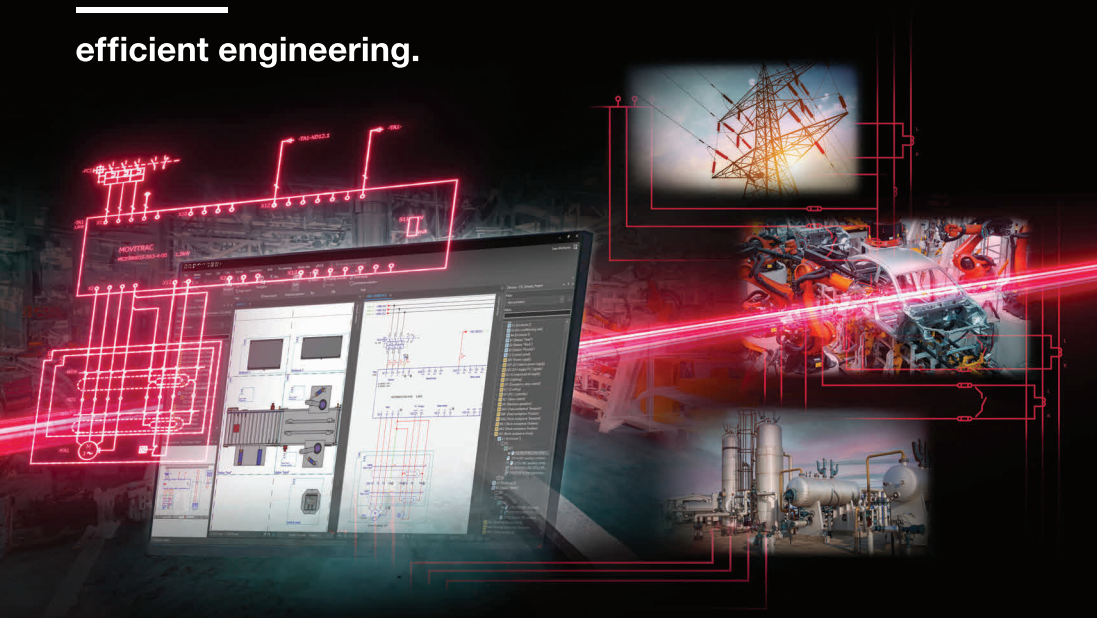
www.iisel.com
Internetový Informační Systém pro Elektrotechniky

iiSEL®
INFORMAČNÍ
SERVIS PRO
ELEKTROTECHNIKY

IN-EL®
PARTNER
VŠECH
ELEKTROTECHNIKŮ

EPLAN

efficient engineering.



Efektivní projektování napříč obory

EPLAN poskytuje software a služby pro oblasti elektrotechniky, automatizace a mechatroniky. Společnost zaujímá jednu z vedoucích pozic na celém světě ve vývoji softwarových řešení pro výrobu strojů, zařízení a rozváděčů. Zároveň je společnost EPLAN ideálním partnerem pro zjednodušení složitých inženýrských procesů.

Další informace získáte:
Tel.: +420 485 161 097, e-mail: info@eplan.cz
www.eplan.cz

PROCESS CONSULTING | ENGINEERING SOFTWARE | IMPLEMENTATION | GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

EcoStruxure™
Innovation At Every Level

TransferPacT

Bezpečné a efektivní přepínání zdrojů napájení

Nová generace automatických přepínačů zdrojů TransferPacT

- Kompaktní přepínače zdrojů od 32 až do 1600 A
- V souladu s normou ČSN EN 60947-6-1
- Připojitelnost do nadřazeného monitorovacího systému
- Krátká doba přepínání do 500 ms vyhovuje ČSN 33 2000-7-710 (Zdravotnické prostory)
- Ověřená koordinace s předřazeným jištěním

TransferPacT

Produktová stránka

Life Is On | Schneider Electric

Nová generace elektroměrů řady

GMC - měřicí technika
GMC-INSTRUMENTS GROUP

ENERGYMID

Nová generace elektroměrů řady **ENERGYMID** otevírá zcela nové možnosti úspory nákladů. Extrémně malé provedení s integrovaným rozhraním pro připojení k sítí a vzdálenému sběru dat poskytuje více místa v rozváděči nebo rozvodné skříni pro další potřebné funkce. Díky integrovaným rozhraním jsou elektroměry **ENERGYMID** dokonalým řešením pro měření spotřeby energie v průmyslových a domácích objektech, v obchodních centrech a v technologických aplikacích automatizace budov - a to za nízkou cenu.

Hlavní přednosti:

- Rychlá instalace
- Drastické snížení nákladů díky eliminaci kabelové komunikace
- Snadná integrace do existující infrastruktury LoRaWAN®
- Cenově efektivní easy-to-use řešení
- Možnost dálkového update díky FUOTA (firmware update over the air)
- Datová bezpečnost díky zabezpečené komunikaci LoRaWAN®

Měřiče energie **ENERGYMID LPWAN** s podporou protokolu LoRaWAN® lze použít k decentralizovanému sběru energetických dat ve všech oblastech dodávek elektrické energie. Poskytují data, která lze díky certifikaci MID využít také pro vyúčtování spotřeby a řízení spotřeby energie, například pro rozdělování interních nákladových středisek.

GMC - měřicí technika, s.r.o.
Fügnerova 2316/1a
678 01 Blansko
Tel.: +420 516 482 611 hel
E-mail: gmc@gmc.cz

Více informací naleznete na www.gmc.cz

IN-EL, spol. s r. o., Teplého 1398, 530 02 Pardubice

Ing. Karel Dvořáček

Projektování a dokumentace elektrických instalací podle nové legislativy

Text k inzerátu na 1. straně obálky:

Celosvětově aktivní firma FINDER s více než 70letou tradicí výroby elektrotechnických a elektronických přístrojů:

pro spínání:
- relé do plošných spojů
- průmyslová relé
- reléové vazební členy
- polovodičová relé
- průmyslové stykače

pro ovládání a kontrolu:
- relé s nuceně vedenými kontakty
- časová relé
- elektronické elektroměry
- kontrolní a měřicí relé
- snímače hladiny
- spínané napájecí zdroje
- přepěťové ochrany
- termostaty a hydrostaty
- ventilátory pro rozvaděče
- topení pro rozvaděče
- svítidla pro rozvaděče
- zásuvky pro rozvaděče

pro instalace budov:
- impulzně ovládané spínače
- soumrakové spínače
- pohybová čidla
- schodišťové automaty
- spínací hodiny
- stmívače
- instalační stykače

pro drážní aplikace

pro prostředí s nebezpečím výbuchu ATEX , HazLoc, IECEx

programovatelné relé OPTA (mini PLC)
- rozšiřující moduly

pro ovládání technologií domů a budov:
- přístroje sběrnicového systému KNX
- přístroje automatizačního systému YESLY

Kontakt:
Finder CZ, s. r. o.,
Radiová 1567/2b, 102 00 Praha 10
+420 286 889 504
finder.cz@findernet.com
www.findernet.com

IN-EL Pardubice, 2025

ISBN 978-80-88624-16-5

Projektování a dokumentace elektrických instalací podle nové legislativy

MSE CZ

Moravský svaz elektrotechniků
Geislerova 3, 615 00 Brno
Sekretariát:
Tel: 548 533 850, 602 520 975
e-mail: sekretariat@msebrno.cz
www.msebrno.cz

ŠKOLENÍ ELEKTROTECHNIKŮ

- přípravné školení dle zákona 250/2021 Sb. a NV 194/2022 Sb., ukončené zkouškou (§ 19 zákona 250/2021 Sb. a § 4, 6, 7 NV 194/2022 Sb.)
- přípravný kurz na výkon funkce revizního technika zakončený zkouškou u TIČR (§ 11 zákona 250/2021 Sb. a § 8 NV 194/2022 Sb.)

ORGANIZUJEME

- mezinárodní konference
- školení
- Dny nové techniky

PRODEJ

- technických norem
- technických pomůcek pro diagnostiku
- odborné literatury
- měřicích přístrojů

TECHNICKÁ PODPORA

- poradenská činnost
- vypracování znaleckých posudků
- montáže elektrických zařízení na klíč
- revize elektrických zařízení bez omezení napětí
- kalibrace měřicích přístrojů
- vypracování podkladů pro „Prohlášení o shodě“
- příprava pro zavedení systému jakosti ISO 9000/2000
- analýza sítě dle NV 117/2016 Sb., hodnocení EMC
- technická podpora poradenským cechům - živnostenským společenstvím

www.msebrno.cz

IN-EL, spol. s r. o., Teplého 1398, 530 02 Pardubice

Tato příručka dává náhled na projektovou přípravu elektroinstalací ve stavbách, ale i jako samostatná technologická díla, kdo projekty může připravovat a pro kterou fázi díla. Tato oblast výstavby je podřízena legislativním předpisům z více oborů: jedná se především o legislativní předpisy pro stavby a pro bezpečnost. Pro tyto obory jde o stavební zákon č. 283/2021 Sb. (tak zvaný nový stavební zákon) a především na něj navazující vyhlášku č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb, dále zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě (autorizační zákon). Z hlediska bezpečnosti práce se jedná především o zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů a na něj navazující nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti a vyhlášku č. 123/2022 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu vyhrazených elektrických zařízení při hornické činnosti, činnosti prováděné hornickým způsobem a při nakládání s výbušninami.

První část řeší pojem projektování v elektrotechnice, obecné požadavky na projektanta, kdy projektant elektrických rozvodů musí být autorizovanou osobou a v jakém stupni a jak této autorizace dosáhnout. Dále se zabývá možností projektování elektrických rozvodů neautorizovanými osobami dle zákona č. 360/1992 Sb. Jsou uvedeny i další činnosti projektanta elektroinstalace, které napomohou hladkému průběhu prací.

Druhá část je věnována konkrétním požadavkům vyplývajícím ze stavebního zákona a navazující vyhlášky o požadavcích na výstavbu. Je uveden souhrn nových pojmů zaváděných stavebním zákonem, nových požadavků na dokumentaci, kterou mohou zpracovávat jen autorizované osoby a kterou mohou zpracovat i neautorizované osoby. Jsou zde i základní povinnosti projektanta, zhotovitele a vlastníka stavby, které jim ukládá stavební zákon. V této části jsou rovněž legislativní požadavky na podporu elektromobility.

Třetí část se zabývá možnostmi a podmínkami zajištění dodávky elektřiny. Jsou zde uvedeny též vybraná práva a povinnosti provozovatele distribuční soustavy z hlediska projektu odběrného zařízení, připojování elektrického zařízení (objektu) k distribuční síti, vztahu elektrické přípojky a hlavního domovního vedení, možnosti překládky zařízení a vedení přenosové a distribuční soustavy. Rovněž jsou uvedeny základní podmínky a pravidla pro možnost sdílení elektřiny jak v rámci vlastní spotřeby výrobce na jiném odběrném místě, tak s jiným zákazníkem, či v rámci komunity.

Čtvrtá část pojednává o ochranných pásmech elektrizační soustavy. Jsou zde přehledy rozsahu ochranných pásem jak pro liniová vedení (přenosové i distribuční soustavy), tak pro elektrické stanice a výrobny elektřiny, včetně výroben elektřiny připojených k distribuční soustavě s napětím do 1 kV a instalovaným výkonem do 50 kW včetně, tedy obvyklé zdroje OZE (nejčastěji fotovoltaické zdroje).

Pátá část objasňuje základní podmínky pro projektování elektronických komunikací. Uvádí základní definice z tohoto oboru, požadavky na ochranu elektronických komunikací před rušivými vlivy, možnosti styku těchto veřejných komunikací s okolím. Tato část uvádí i legislativní požadavky vztažené na provozovatele zařízení, které je zdrojem vysokofrekvenční energie, jež může mít rušivý vliv na elektronické komunikace. Též jsou uvedeny rozsahy

ochranných pásem vedení elektronických komunikací a omezení zásahů do těchto pásem, a možnosti využívání cizích nemovitostí pro tato vedení.

Šestá část se věnuje vnějším vlivům, jejich určování a protokolu o určení vnějších vlivů.

Sedmá část uvádí základní požadavky na bezpečnost elektrických rozvodů a jejich řešení v oblasti ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem a před účinky zkratových proudů. Uvedeny jsou podmínky jedné poruchy, ochrana dvěma nezávislými ochrannými prostředky, ochrana prostředky zvýšené ochrany a zvláštní případy. Pozornost je věnována třídám ochrany zařízení a praktickému využití ochrany samočinným odpojením od zdroje v elektrických instalacích.

Druhá část této kapitoly je věnována ochraně před účinky zkratových proudů, jejich typologii, vzniku, účinkům, následkům a ochraně před nimi.

Osmá část se věnuje osvětlení. Jsou popsány základní požadavky na osvětlení, zvláště na sdružené osvětlení a kdy je nutné toto osvětlení navrhovat. Zabývá se rovněž osvětlením prostor s displeji.

Devátá část se zabývá projektovou dokumentací, jejím rozsahem a požadavky na zpracovávající osobu. Je uveden kompletní rozsah, který musí znát autorizovaná osoba, včetně té, která projektuje elektrické rozvody. V kapitole jsou druhy dokumentace vyžadované v souladu se stavebním zákonem i další, nutné pro realizaci díla, včetně jeho revidování v průběhu užívání. Je zde i upozorněno na časté chyby v přípravě této dokumentace. V závěru je rozebrána důležitost dokumentace elektrických rozvodů pro úspěšné provedení výchozích, pravidelných i mimořádných revizí.

Desátá část obsahuje přehled předpisů zvláště důležitých pro projektování (ale i realizaci) elektrických rozvodů. Uveden je přehled základních zákonů, vyhlášek a nařízení vlády dotýkajících se projektové přípravy staveb.

Je zde i stručný přehled tříd ČSN majících vliv na návrh provedení elektrických rozvodů.

Tato příručka je určena nejen jako pomůcka pro přípravu k autorizačním zkouškám projektantů elektrických zařízení, ale i užitečným dílem pro každodenní praxi projektantů autorizovaných i neautorizovaných.

Příručku však zcela jistě využijí i revizní technici vyhrazených elektrických zařízení zejména v případech, kdy pro provedení pravidelné nebo mimořádné revize není k dispozici dokumentace elektrické instalace včetně protokolů o určení vnějších vlivů.

Zcela určitě však tato příručka bude užitečná i pro elektrotechniky, kteří elektrická zařízení neprojektují a pro provozovatele elektrických zařízení.

© IN-EL, spol. s r. o., Pardubice, 2025

Obsah

Slovo vydavatele 17

1. PROJEKT, PROJEKTOVÁNÍ 19

1.1 Obecné požadavky na projektanta 19

1.2 Projekt elektrických rozvodů 19

1.3 Projektant elektrických rozvodů 20
1.3.1 Projektant elektrických rozvodů jako autorizovaná osoba dle zákona č. 360/1992 Sb. 20
1.3.2 Autorizovaný inženýr 20
1.3.3 Autorizovaný technik 21
1.3.4 Autorizační zkoušky 22

1.4 Projektant elektro ve smyslu § 19 zákona č. 250/2021 Sb. 22
1.4.1 Osoba znalá pro řízení činnosti 22
1.4.2 Autorizovaná osoba – projektant elektro 22

1.5 Projekt elektroinstalace podle záměru – obecné podmínky 23
1.5.1 Projekt pro novostavbu 23
1.5.2 Projekt pro celkovou rekonstrukci 23
1.5.3 Projekt pro částečnou rekonstrukci budovy 23
1.5.4 Projekt opravy elektrických rozvodů 24
1.5.5 Nejčastějšími omyly v souvislosti s určením, o jakou činnost jde 24
1.5.6 Doplňující podmínky, které je nutné zohlednit při rekonstrukcích 25
1.5.7 Další okrajové funkce projektanta nápomocné pro bezkolizní průběh rekonstrukce 26
1.5.8 Základní pravidlo pro jakoukoliv odbornou činnost na elektroinstalaci 26

2. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY VYPLÝVAJÍCÍ Z NOVÉHO STAVEBNÍHO ZÁKONA A NAVAZUJÍCÍCH VYHLÁŠEK NA ELEKTRICKÉ ROZVODY 29

2.1 Základní požadavky, které musí projektant elektro respektovat 29
2.1.1 Nové pojmy zavedené zákonem č. 283/2021 Sb. 29
2.1.2 Osoby účastnící se výstavby dle zákona č. 283/2021 Sb. 30
2.1.3 Technické požadavky na stavby 31
2.1.4 Základní povinnosti projektanta, zhotovitele a vlastníka stavby dle stavebního zákona 31

2.2 Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu – její dopad na elektrické rozvody 34

2.3 Hlavní změny oproti dřívější projektové praxi 40

3. MOŽNOSTI A PODMÍNKY ZAJIŠTĚNÍ DODÁVKY ELEKTŘINY 41

3.1 Obecně 41

3.2 Distribuční soustava a její provozovatel 41
3.2.1 Vybraná práva a povinnosti provozovatele distribuční soustavy (z hlediska projektu odběrného zařízení) 41

3.3 Připojování elektrického zařízení (objektu) k distribuční síti 43
3.3.1 Vztah elektrické přípojky a hlavního domovního vedení 43

3.4 Možnosti překládání vedení a dalších zařízení přenosové a distribuční soustavy 43

3.5 Sdílení elektřiny 43
3.5.1 Základní definice a požadavky dle zákona č. 458/2000 Sb. 43
3.5.2 Co je sdílení elektřiny a základní pravidla sdílení 43
3.5.3 Stručný závěr možností sdílení elektřiny 44

4. OCHRANNÁ PÁSMA ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVY 45

5. ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO PROJEKTOVÁNÍ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ 49

5.1 Obecně 49
5.1.1 Základní definice dle zákona č. 127/2005 Sb. 49
5.1.2 Ochrana elektronických komunikací před rušivými vlivy 50
5.1.3 Styk komunikačních vedení veřejné komunikační sítě s okolím 51

5.2 Ochrana elektronických komunikací 51
5.2.1 Povinnosti provozovatelů strojů, přístrojů a zařízení, jejichž provozováním vzniká vysokofrekvenční energie 51
5.2.2 Styk komunikačních vedení veřejné komunikační sítě s okolím 53

5.3 Ochranná pásma 53
5.3.1 Ochranné pásmo komunikačního vedení 53
5.3.2 Ochranné pásmo rádiového zařízení a rádiového směrového spoje 54

5.4 Oprávnění k využívání cizích nemovitostí 54

5.5 Součásti elektronických komunikací a služebnost vůči nim 56

5.6 Oprávnění k využívání cizích nemovitostí ve vlastnictví státu 58

6. VNĚJŠÍ VLIVY A ZÁSADY PŘI JEJICH URČOVÁNÍ 59

6.1 Podstata vnějších vlivů, vztah k elektrickým zařízením 59

6.2 Rozdělení a označování vnějších vlivů 59

6.3 Určování vnějších vlivů 60
6.3.1 Protokolární určování vnějších vlivů 60
6.3.2 Skládání více tříd téže povahy vnějšího vlivu 61
6.3.3 Konstrukce elektrických zařízení z hlediska vnějších vlivů 61
6.3.4 Vnější vlivy, které jsou mimo rámec popsaný v kapitole 512.2 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 62
6.3.5 Příklad protokolu o určení vnějších vlivů 62

6.4 Označování vnějších vlivů ve výkresové dokumentaci 66
6.4.1 Označování vnějších vlivů u jednodušších výkresů s dostatkem místa pro kreslení uvnitř popisovaného prostoru 66
6.4.2 Označování vnějších vlivů u výkresů s nedostatkem místa pro kreslení uvnitř popisovaného prostoru 66
6.4.3 Vnější vlivy uváděné ve výkresové dokumentaci 66

6.5 Prostředí, která uváděla ČSN 33 0300 nemající ekvivalent v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 kapitole 512.2 66
6.5.1 Prostředí základní, normální, venkovní, pod přístřeškem, důlní 66
6.5.2 Rozdělení „prostředí“ dle ČSN 33 0300 na jednoduchá a složitá 67

6.6 Návrh elektrického zařízení v souladu s určenými vnějšími vlivy 67

7. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ 71

7.1 Základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem 71
7.1.1 Podmínky jedné poruchy 72
7.1.2 Ochrana dvěma nezávislými ochrannými prostředky 72
7.1.3 Ochrana prostředkem zvýšené ochrany 72
7.1.4 Zvláštní případy 72
7.1.5 Ochranné prostředky (prvky ochranných opatření) 73
7.1.6 Koordinace elektrického zařízení a ochranných prostředků v elektrické instalaci 73
7.1.6.1 Třídy ochrany zařízení 73
7.1.7 Proudy protékající ochranným vodičem 74
7.1.8 Praktické využití ochrany samočinným odpojením v elektrických instalacích 74
7.1.8.1 Maximální délky vedení z hlediska dodržení požadavků na maximální impedanci smyčky 75
7.1.8.2 Povolený úbytek napětí a délka vedení 76
7.1.8.3 Informativní délky vedení v objektech pro bydlení a občanské výstavby 77
7.1.8.4 Síť TN-C-S 80
7.1.8.5 Hlavní zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem u elektrického zařízení používaného laiky 80

7.2 Ochrana před účinky zkratových proudů 83
7.2.1 Vznik zkratu 83
7.2.2 Typy zkratů 83
7.2.3 Vznik a účinky zkratů 84
7.2.4 Následky zkratů 85
7.2.5 Volba přístrojů z hlediska ochrany před účinky zkratových proudů 88
7.2.5.1 Vypínače 88
7.2.5.2 Pojistky nn 88
7.2.5.3 Stykače a relé 89
7.2.5.4 Svorky přístrojů a strojů 89
7.2.5.5 Transformátory 90
7.2.5.6 Kabely a vodiče 90
7.2.5.7 Přípojnicový rozvod a holá tyčová vedení 90

7.2.6	Závěr	91
8.	**UMĚLÉ OSVĚTLENÍ V OBJEKTECH PRO BYDLENÍ A V ADMINISTRATIVNÍCH BUDOVÁCH**	93
8.1	**Výchozí podmínky**	93
8.2	**Základní požadavky na sdružené osvětlení**	93
8.2.1	Denní složka sdruženého osvětlení	93
8.2.2	Doplňující umělé osvětlení	94
8.2.3	Regulace a ovládání sdruženého osvětlení	95
8.3	**Náležitosti návrhu osvětlení**	95
8.3.1	Údaje, které má obsahovat návrh umělého osvětlení	96
8.3.2	Údaje, které má obsahovat návrh sdruženého osvětlení	96
8.4	**Doplňující požadavky na osvětlení v prostorách s displeji**	97
9.	**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**	99
9.1	**Písemná dokumentace**	99
9.1.1	Dokumentace vyžadovaná stavebním zákonem	100
9.2	**Obsah dokumentace pro povolení stavby**	100
9.3	**Obsah dokumentace pro povolení stavby sítí technické infrastruktury včetně souvisejících technologických objektů**	103
9.4	**Obsah dokumentace pro provádění stavby, nejde-li o stavbu rodinného domu nebo stavbu pro rodinnou rekreaci**	112
9.5	**Obsah dokumentace pro provádění stavby rodinného domu a stavby pro rodinnou rekreaci**	128
9.6	**Obsah pasportu stavby**	138
9.7	**Ostatní dokumentace nutná pro řádnou realizaci elektroinstalace**	139
9.7.1	Dokumentace vyžadovaná jinými legislativními předpisy	139
9.7.2	Dokumentace nutná pro realizaci záměru	139
9.8	**Časté chyby dokumentace**	140
9.8.1	Dokumentace dle vyhlášky č. 131/2024 Sb.	140
9.8.2	Obecně se vyskytující chyby dokumentace	140
9.9	**Závěr**	141
9.9.1	Obecně	141
9.9.2	Důležitost dokumentace skutečného provedení	141
9.9.3	Důležitost dokumentace elektroinstalace	141
10.	**PŘEDPISY DŮLEŽITÉ PRO PROJEKTOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ**	143
10.1	**Legislativní předpisy a technické normy**	143
10.2	**Legislativní předpisy**	143

10.3 **České technické normy (ČSN)** 148

10.4 **Normativní dokumenty a podnikové normy** 149

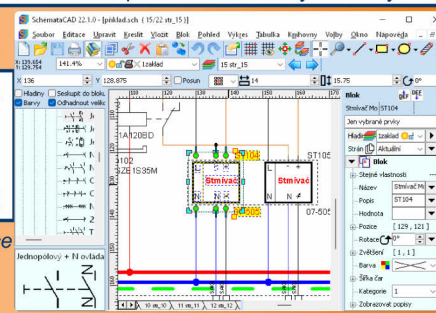
software pro projektanty a revizní techniky

SchémataCAD 5900,- Kč www.elmer.cz

samostatný grafický CAD software pro kreslení všech druhů a typů elektro výkresů, schémat - jednopólových, liniových, technologických, schémat rozvaděčů a výkresů instalace • intuitivní a jednoduché ovládání softwaru • výběr z velkého množství značek • řada ukázkových výkresů • načítání stavebních výkresů ve formátech DWG/DXF • sestavení kusovníku • sčítání délek kabelů • tisk i na velké formáty papíru (např. A0) • výstup do PDF i DWG • automatické křížové odkazy a reference • i mezi více stránkami • prohlížeč výkresů zdarma pro Android tablety a mobily

EL-Revize 4800,- Kč

software pro revizní techniky • snadná tvorba revizních zpráv • velký výběr tiskopisů • evidence revizí a kontrol spotřebičů • rozsáhlý závadovník • tisíce citací z článků norem ČSN, STN



Ceny jsou bez 21% DPH. Další informace i funkční demoverze na www.elmer.cz

Určeno pro: MS Windows, MacOS, Android, Linux

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

tel.: 220 981 202, mobil: 603 413 864, email: elmer@elmer.cz

IN-EL, spol. s r. o., Teplého 1398, 530 02 Pardubice

unit
CENTRUM TECHNICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Firemní technická školení na míru

Komplexní řešení
zákonného vzdělávání

ELEKTRO

- Revizní technik elektrických zařízení.
- Školení a přezkoušení dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice § 6 a 7.

PLYN A TLAK

- Revizní a zkušební technik plynových zařízení,
- montážní pracovník plynových zařízení,
- obsluha tlakových nádob stabilních, tlakových nádob na plyny.

ZÁKLADNÍ A OPAKOVANÁ ŠKOLENÍ

- Zdvihacích zařízení a ramp,
- jeřábníků a vazačů břemen,
- pohyblivých pracovních plošin,
- manipulačních vozíků.

RADIAČNÍ OCHRANA

- Zdravotnická radiologická a průmyslová pracoviště,
- stomatologická pracoviště.

BOZP

- Ve výškách a nad volnou hloubkou,
- v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- pravidla při nakládání s vybranými chemickými látkami,
- provozování kontrol skladovacího zařízení.

Váš tým UNIT

„Pohlídáme za Vás termíny periodických školení!"

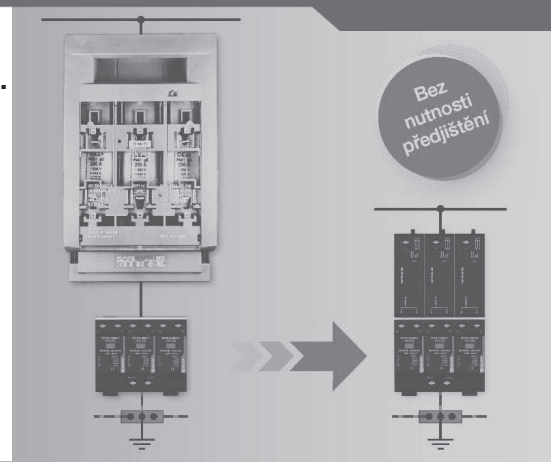
SALTEK®

ROSTEME DÍKY VÁM
1995 – 2025

FLP-25-T1-VSF/…, FLP-B+C-MAXI-VSF/…

SPD typu 1 – svodič bleskových proudů bez nutnosti předjištění

- Podle ČSN EN 62305 vhodné pro objekty zařazené do LPL IV, III, II i I (25 kA (10/350) na pól)
- Kombinovaný svodič bleskových proudů s vnitřním nadproudovým odpojovačem
- S dálkovou signalizací stavu SPD
- Úspora prostoru v rozvaděči, investic a montážního času



IN-EL, spol. s r. o., Teplého 1398, 530 02 Pardubice

. . . někde mezi . . .

. . . somewhere in between . . .

Elektrika.cz

Slovo vydavatele

Dostáváte do rukou novou příručku o dokumentaci a projektování elektrických instalací, která je zpracovaná podle nového stavebního zákona č. 283/2021 Sb. a na něj navazujících vyhlášek č. 131/2024 Sb. a č. 146/2024 Sb.

Tato příručka je prioritně určena projektantům elektrických instalací, a to jak stávajícím, tak těm, kteří se k projektové činnosti teprve připravují. Je i vhodným materiálem pro přípravu k autorizačním zkouškám podle zákona č. 360/1992 Sb.

Projektant je tvůrce. Ve svém díle – projektu, musí nejen akceptovat požadavky investora, případně budoucího provozovatele co do funkčnosti elektrického zařízení, které bude svému účelu sloužit řadu let. Musí také nastavit jeho základní parametry – bezpečnost, spolehlivost, energetickou náročnost, ekologickou nezávadnost a další.

Projektant musí doslova za každou čárou nebo značkou na výkrese, za každým slovem v technické zprávě vidět skutečné elektrické zařízení. Jeho nehmotné dílo totiž musí někdo realizovat a pak i provozovat. Každá vyprojektovaná elektrická instalace tedy musí být „realizovatelná“ i „provozovatelná“, a to obvykle s co nejmenšími náklady nejen pořizovacími, ale i provozními, ovšem při zachování optimální úrovně všech ostatních parametrů.

Požadavky investorů, případně budoucích provozovatelů jsou čím dále náročnější, mnohdy i protichůdné. Nezřídka se stává, že hlavním parametrem, který projektant od investora obdrží, je cena budoucího díla. Je vždy a pouze na projektantovi, jak dokáže požadavky splnit, aniž by cokoliv dalšího – pro elektrotechnika samozřejmého – opomenul, vynechal, případně „ošidil“.

Je toho hodně, co musí projektant elektrických instalací znát a umět. K obecným předpokladům pro výkon technických a tedy i elektrotechnických profesí, které jsem na stejném místě jiné příručky označil jako schopnost logického uvažování a technickou představivost, bych u projektanta navíc zdůraznil kreativitu. K dalším předpokladům dle mého názoru patří i praktické zkušenosti s montáží, případně s údržbou a opravami elektrických zařízení. Právě tyto zkušenosti totiž vytvářejí předpoklad k tomu, aby to, co projektant vyprojektuje, bylo možné i realizovat – namontovat a následně i se vším všudy provozovat, tedy udržovat a opravovat.

Požadavky na odbornost projektanta elektrických instalací si troufám, nehledě na kvalifikační požadavky legislativních předpisů pro živnost projektanta, položit na stejnou úroveň, jako požadavky na odbornou způsobilost revizního technika. Je totiž zřejmé, že zatím co projektant úroveň bezpečnosti elektrické instalace v projektu nastavuje, revizní technik ji pak ověřuje.

Je-li tato příručka prioritně určena projektantům, stejně tak je užitečná i pro revizní techniky a provozovatele elektrických instalací.

Pro revizní techniky tím, že nová stavební legislativa přináší jednoznačnou odpověď na často kladenou otázku, kdo může zpracovat dokumentaci skutečného provedení elektrické instalace, která je nezbytným podkladem pro provedení revize, ať už výchozí, pravidelné nebo mimořádné – viz Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.

U výchozí revize by to měl být projektant. Je třeba si však uvědomit, že nový stavební zákon již neuvádí jako povinnou součást projektové dokumentace dokumentaci skutečného provedení, tedy ani skutečného provedení elektrické instalace. Proto je nutné při uzavírání smlouvy o vypracování projektu požadavek na skutečné provedení elektrické instalace do této smlouvy zakomponovat.

U pravidelné a mimořádné revize je to vlastník stavby. Pokud vlastník stavby dokumentaci skutečného provedení z jakýchkoliv důvodů nemá (to se týká i skutečného provedení elektrické instalace), pak dokumentaci skutečného provedení elektrické instalace může zpracovat vedoucí elektrotechnik s odbornou způsobilostí dle § 7 nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Vlastník stavby je mimo jiné dle § 167 písmeno d) zákona č. 283/2021 Sb. povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby ověřenou projektovou dokumentaci, dokumentaci pro provádění stavby, dokumentaci stavby, došlo-li k odchylce od dokumentace pro povolení stavby, popřípadě dokumentaci skutečného provedení stavby (tedy i skutečného provedení elektrické instalace), včetně její geodetické části, nebo pasport stavby, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy a jiné důležité doklady týkající se stavby nebo zařízení; dokumentaci lze uchovávat i v elektronické formě.

Každý projektant by měl mít na paměti, že výsledkem své práce může montážní firmě i budoucímu provozovateli činnost buď usnadnit, nebo naopak způsobit řadu mnohdy obtížně řešitelných problémů.

Přál bych si, aby tato příručka alespoň zčásti pomohla všem stávajícím i budoucím projektantům elektrických instalací k tomu, aby výsledkem jejich práce byly projekty kvalitní, realizovatelné, aby elektrická instalace zhotovená podle jejich projektu byla vždy bezpečná, spolehlivá a splňovala všechny vyslovené i nevyslovené požadavky investora. Všem projektantům pak přeji, aby si jich montéři, revizní technici i provozovatelé „jejich“ elektrických instalací skutečně vážili.

Jan Lojkásek

1. PROJEKT, PROJEKTOVÁNÍ

Výraz **projekt** vychází z francouzského výrazu pro návrh, námět nebo plán. Termín **projektování** je ve filozofickém významu používán pro označení duševního aktu člověka „zevnitř navenek“ a zároveň objekt, který dosud fyzicky neexistuje, avšak k němuž je akt jedince (člověka) zaměřen.

1.1 Obecné požadavky na projektanta

Projektování elektrických rozvodů v oblasti výstavby tedy znamená přenesení ideových návrhů vycházejících ze znalostí teoretické elektrotechniky, elektrotechnické praxe, elektrotechnických předpisů, zákonů, vyhlášek a všeobecných podmínek do praxe jako podklad (vypracovaný projekt písemný nebo grafický). Na základě tohoto podkladu může být záměr posouzen a následně realizován.

Z uvedeného je patrné, že každý, kdo se hodlá zabývat projektováním, by měl:

– mít odpovídající znalosti teoretické elektrotechniky odpovídající alespoň střednímu odbornému elektrotechnickému vzdělání,
– znát základní elektrotechnické předpisy a dobře se v nich orientovat a zároveň sledovat jejich vývoj,
– znát zákony, vyhlášky a nařízení vlády, které se problematiky návrhu elektrických rozvodů dotýkají, a sledovat jejich změny a využívat jejich ustanovení,
– mít zkušenosti získané při zpracovávání projektů jako člen týmu, případně i jako realizátor (či člen realizačního týmu) elektromontážních prací.

Tyto znalosti a zkušenosti zajišťují projektantovi elektrických rozvodů hlavní část úspěšnosti v jeho činnosti. Měl by si rovněž uvědomit, že na případné projektové nedostatky svého díla vzniklé v době přípravy a zpracování projektu je zodpovědný po celou dobu jeho trvání.

Z tohoto důvodu, kdy je pro nové zájemce obtížné získat alespoň základní znalosti z projekční praxe, by tato publikace měla pomoci informacemi o základních postupech při projektování elektrických rozvodů ve výstavbě.

1.2 Projekt elektrických rozvodů

Projekt elektrických rozvodů, ať již jako součást komplexní dokumentace stavby (novostavby, přístavby, přestavby, nástavby, celkové rekonstrukce atd.), či samostatná dokumentace, musí vycházet ze základních vztahů platných v České republice pro výstavbu.

V současnosti jsou tři základní zákony, které se dotýkají projektování elektrických rozvodů. Prvním z nich je zákon č. 283/2021 Sb., *stavební zákon* (tak zvaný nový) a především na něj navazující vyhláška č. 131/2024 Sb., *o dokumentaci staveb*, dále zákon č. 360/1992 Sb., *o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě* (autorizační zákon) a zákon č. 250/2021 Sb., *o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů* a na něj navazující vyhlášky.

Poznámka:
V současnosti, vzhledem k rozvoji elektromobility projevily o návrh a provedení elektroinstalace zájem pojišťovny, což se promítlo i do nové ČSN 33 2130 ed. 4 v článku 10.

1.3 Projektant elektrických rozvodů

1.3.1 Projektant elektrických rozvodů jako autorizovaná osoba dle zákona č. 360/1992 Sb.

V této publikaci jsou specifikovány požadavky vyplývající ze stavebního zákona dopadající na osoby projektující elektrické rozvody. Pro informaci uvádíme základní obory a specializace dle zákona č. 360/1992 Sb., které přicházejí pro projektanty elektro v úvahu:

A – obor „Technická zařízení staveb“ (dále „TZS“),
B – obor „Technika prostředí staveb“ (dále „TPS“) nebo „Technická zařízení budov“ (dále „TZB“), specializace elektro.

1.3.2 Autorizovaný inženýr

Autorizovaný inženýr je v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro níž mu byla udělena autorizace, oprávněn vykonávat tyto vybrané a další odborné činnosti:

a) vypracovávat projektovou dokumentaci staveb (včetně příslušných územně plánovacích podkladů) s výjimkou těch pozemních staveb, které jsou zvláštním předpisem, územním plánem nebo rozhodnutím orgánu územního plánování označeny za architektonicky nebo urbanisticky významné; tato výjimka se nedotýká uzavírání závazkových vztahů podle obecných právních předpisů,

b) podílet se na vypracování projektové dokumentace pozemních staveb, které jsou zvláštním předpisem, územním plánem nebo rozhodnutím orgánu územního plánování označeny za architektonicky nebo urbanisticky významné a které jsou vypracovávané autorizovaným architektem,

c) vypracovávat územně plánovací podklady a příslušné části územně plánovací dokumentace,

d) provádět statické a dynamické výpočty staveb,

e) provádět stavebně technické nebo inženýrské průzkumy,

f) provádět zkoušení a diagnostiku staveb, pokud zvláštní předpis nestanoví jinak,

g) vydávat odborná stanoviska, zpracovávat dokumentaci a posudky pro dílčí hodnocení vlivu staveb na životní prostředí, a to i pro účely řízení před státními orgány,

h) vést realizaci stavby,

ch) provádět geodetická měření pro projektovou činnost a vytyčovací práce, pokud zvláštní předpisy nestanoví jinak,

i) provádět autorský nebo technický dozor nad realizací stavby,

j) zastupovat stavebníka, popř. navrhovatele na podkladě zmocnění při územním, stavebním nebo kolaudačním řízení,

k) vykonávat v orgánech státní správy odborné funkce na úseku stavebního řádu nebo územního plánování, pokud zvláštní předpis nestanoví jinak.

Je nutné upozornit, že například při zastupování stavebníka při územním, stavebním nebo kolaudačním řízení musí autorizovaný inženýr být zběhlý i v základech povinností ostatních profesí vstupujících do řízení, například v rozsazích požadované dokumentace dle vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb atd.

Pozor!

Dle změny autorizačního zákona je autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, dopravní stavby, stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, mosty a inženýrské konstrukce, technologická zařízení staveb, městské inženýrství nebo stavby pro plnění funkce lesa, v celém rozsahu stavby příslušející oboru jeho autorizace, oprávněn vypracovávat všechny oborově vydělené části této dokumentace nebo projektové dokumentace, tedy části příslušející oborům technika prostředí staveb, statika a dynamika staveb, geotechnika a požární bezpečnost staveb. Zvláštní právní předpis upravující povinnosti autorizované osoby ani § 12 odst. 6 zákona č. 360/1992 Sb. nejsou dotčeny.

> *Poznámka:*
> *Existuje riziko „opisování" jednoho řešení elektroinstalace do více projektů, bez zvážení rizik různosti z hlediska elektrotechnických předpisů.*

1.3.3 Autorizovaný technik

Autorizovaný technik je v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro níž mu byla udělena autorizace, oprávněn vykonávat tyto vybrané a další odborné činnosti:

a) vypracovávat příslušné dílčí části projektové dokumentace,

b) podílet se na vypracování projektové dokumentace zpracovávané autorizovaným architektem nebo autorizovaným inženýrem,

c) provádět stavebně-technické průzkumy,

d) vést realizaci stavby,

e) provádět autorský nebo technický dozor nad realizací stavby,

f) řídit příslušné odborné stavební a montážní práce,

g) zastupovat stavebníka na podkladě zmocnění při stavebním nebo kolaudačním řízení,

h) vykonávat odborné funkce.

> *Poznámka:*
> *Je nutné upozornit na současný striktní výklad tohoto ustanovení, neboť stavební odbory občas odmítají přijímat dokumentaci, která je autorizována „pouze" autorizovaným technikem. Je však přijímáno, pracují-li na jednom projektu alespoň 3 technici různých oborů.*

1.3.4 Autorizační zkoušky

Předmětem zkoušky odborné způsobilosti je ověření odborných znalostí, pokud nejsou součástí uchazečova uznaného odborného vzdělání, a ověření znalostí platných právních předpisů upravujících výkon příslušných odborných činností, popřípadě činností souvisejících.

Přehled základních požadavků na znalost legislativních přepisů pro autorizační zkoušky je uveden v publikaci ČKAIT „Rozsah požadavků pro ověření znalostí obecně závazných předpisů podle zákona č. 360/1992 Sb.“, která se pravidelně novelizuje a je přístupná na internetových stránkách ČKAIT.

1.4 Projektant elektro ve smyslu § 19 zákona č. 250/2021 Sb.

§ 19 odstavec (2) písmeno b) uvádí: „*Osoba znalá pro řízení činnosti je oprávněna provádět veškeré činnosti jako osoba znalá pro samostatnou činnost a projektování vyhrazených elektrických zařízení, které není předmětem autorizace podle zvláštního zákona“*. (Tímto zvláštním zákonem je zákon č. 360/1992 Sb.). Toto má velmi důležitý dopad na projektování v elektrotechnice.

1.4.1 Osoba znalá pro řízení činnosti

Osoba znalá pro řízení činnosti (též uváděná jako „vedoucí elektrotechnik“) dle § 5, odstavce (1), písmena b) nařízení vlády č. 194/2022 Sb. může:

– není-li též osobou autorizovanou vypracovávat projekty elektrického zařízení, které nejsou vyjmenovány ve vyhlášce č. 131/2024 Sb., *o dokumentaci staveb*. Pro ilustraci: jedná se například o projekt skutečného provedení, který byl vypuštěn z dokumentace připravované autorizovanou osobou; dále se jedná například i o projekt rozváděčů, rozvodnic atd.,

– je-li též osobou autorizovanou, pak může připravovat dokumentaci pro elektrické rozvody; rozsah možností je popsán v kapitolách 1.3.2 a 1.3.3.

1.4.2 Autorizovaná osoba – projektant elektro

Autorizovaná osoba – projektant elektro – obor TZS označení IT00, TT00 a obor TPS označení IE02 a TE03 může:

– je-li též osobou autorizovanou, připravovat dokumentaci pro elektrické rozvody; rozsah možností je popsán v kapitolách 1.3.2 a 1.3.3,

– nemá-li kvalifikaci osoby znalé pro řízení činnosti (též uváděné jako „vedoucí elektrotechnik“) dle § 7 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., může sice připravovat dokumentaci, avšak je značně omezena ve styku s vyhotovovaným dílem, neboť z hlediska zákona č. 250/2021 Sb. se na ní pohlíží jako na laika. Rovněž nemůže vykonávat některé činnosti popsané v kapitole 1.3.2 a 1.3.3 (např. průzkumy).

1.5 Projekt elektroinstalace podle záměru – obecné podmínky

Při přípravě na vyprojektování elektroinstalace musí projektant bezpodmínečně vzít v úvahu, zda půjde o projekt elektrických rozvodů v novostavbě, zda se bude jednat o rekonstrukci či rozsáhlejší opravu. Ukažme si dopad těchto úvah na příkladech pro vnitřní elektrické rozvody v budovách pro bydlení.

1.5.1 Projekt pro novostavbu

Toto lze považovat za základní způsob projektování. Projektant postupuje v návrhu podle platných předpisů a požadavků zadání. Jeho limitující podmínky jsou obvykle finanční, určující standard vybavení, možnosti zásobování elektřinou (bez dodatečných nákladů na rozšíření možnosti dodávky) – a někdy (při malé technické fundovanosti zadavatele) i technické. Podrobnější postup v tomto případě je popsán v dalších kapitolách.

1.5.2 Projekt pro celkovou rekonstrukci

V tomto případě si projektant musí uvědomit několik závažných specifik tohoto typu projektu:

– při navrhování a provádění elektrických rozvodů je v tomto případě nutné vycházet z předpisů platných v době zpracování dokumentace pro rekonstrukci, od kterých je možné se odchýlit jen ve výjimečných a řádně zdůvodněných případech,

– při řešení problematiky obvykle lze jen nepodstatně ovlivnit stavební dispozici,

– finanční limity často předurčují způsob provedení (např. omezení rozvodů, užití povrchových rozvodů),

– stavební technologie určuje často i technologii provádění elektrických rozvodů (například bytové domy postavené panelovou technologií),

– objekt, v němž má být provedena rekonstrukce, není uživateli vyklizen,

– v projektu je nutné zohlednit přípravnou fázi před započetím prací a následné činnosti po jejich ukončení – podrobněji viz dále,

– u objektů památkově chráněných je nutné počítat s mnoha omezeními pro technická zařízení budov při souběžném požadavku na zprovoznění problematických prvků (např. zachování svítidel s dosloužilými vnitřními vodiči, které jsou obtížně vyměnitelné bez rizika poškození tohoto svítidla),

– případné specifické požadavky vyplývající z předpisů na vybavení bezbariérových bytů a bytových domů obsahujících byt (byty) zvláštního určení.

1.5.3 Projekt pro částečnou rekonstrukci budovy

Pro části rekonstruované platí v plném rozsahu podmínky popsané v kapitole 1.5.2. Hlavní problém částečných rekonstrukcí nastává v místě napojení původní (staré) instalace na novou – rekonstruovanou. Jako příklad můžeme uvést rekonstrukci jednotlivého bytu v bytovém domě, kde není rekonstruováno hlavní domovní vedení. V tomto případě nastává jako hlavní a nejfrekventovanější problém přizemňování bodu rozdělení vodiče PEN na PE

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy ***Projektování a dokumentace elektrických instalací podle nové legislativy (sv. 123).***
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.