

Moravec a Prýma, v.o.s.

Lazaretní 7, Brno, 615 00
tel: +420 545 15 2729 fax: +420 545 15 2768
http://www.moravec-pryma.cz
info@moravec-pryma.cz



Elektromontážní firma

- projektování elektro, silnoproud, slaboproud, MaR
- realizace silnoproud, slaboproud, MaR, hromosvod
- instalace Ex, automatizace - ŘS, výroba rozváděčů



TECHNICKÁ ZPRÁVA

č.: 31603/386801

zak.č.: 3868 / 891 / 0010

zákazník: Společenství vlastníků jednotek Ukrajinská 541/11, Brno

Název zakázky: BRNO - Ukrajinská 11 - Oprava bytového domu

účel: Oprava elektroinstalace společných prostor domu

☞ Projekt je zpracován podle požadavků odběratele a slouží pro provádění stavby.

☞ V příloze jsou jednotlivé části projektu podle seznamu projektové dokumentace

☞ Platnost projektu jsou dva roky od data vyhotovení.

☞ Tato projektová dokumentace je duševním vlastnictvím fy Moravec a Prýma, v.o.s a je chráněna autorskými právy. Užití k jinému účelu než k jakému byla určena, je dovoleno jen se souhlasem zhotovitele.

Projektant: Zdeněk Krejčí

Datum: 6/2019

Kopie

Moravec a Prýma, v.o.s.



1. VŠEOBECNĚ

1.1 Obsah dodávky a projektu

Projekt řeší rekonstrukci silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace na zakázce:

BRNO, UKRAJINSKÁ 11 - Oprava elektroinstalace společných prostor Ukrajinská 541/11, 625 00, Brno - Bohunice

Projekt je zpracován podle požadavků odběratele a v rozsahu dokumentace pro provádění stavby (DPS). Dokumentace definuje požadavky na konečné provedení díla, aby odborně způsobilému dodavateli byly zřejmé požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti instalovaných zařízení. Tato dokumentace pro provedení stavby tedy nenahrazuje "výrobní dokumentaci", kterou zabezpečuje dodavatel v rámci své výrobní přípravy.

1.2 Předpisy a normy

Veškeré elektrické zařízení a jeho montáž musí odpovídat platným ČSN a EN a předpisům, stejně jako obsluha a práce na el. zařízení.

1.3 Rozsah projektu

1.3.1 Projekt řeší

- a) demontáž stávající elektroinstalace a rozváděčů ve společných částech domu
- b) nový přívod NN do hlavního rozváděče domu
- c) nový hlavní rozváděč domu
- d) vnitřní ochranu před přepětím (SPD), ochranné pospojování
- e) nové hlavní domovní vedení
- f) nové elektroměrové rozváděče
- g) nový rozváděč společné spotřeby a podružné rozváděče
- h) novou elektroinstalaci ve sklepních prostorech
- i) novou elektroinstalaci ve společných částech domu - na chodbách
- j) nouzové osvětlení chodeb
- k) napojení stávajícího rozváděče výtahu
- l) přípravu pro napájení stávající vzduchotechniky
- m) nový systém domácích audio/video telefonů - digitální, vč. přístupu na klíčenky
- n) přípravu tras pro ostatní slaboproudá média - kabelovou TV a internet
- o) průrazy a drážky pro elektroinstalaci, zednické zapravení

1.3.2 Projekt neřeší

- a) technologickou elektroinstalaci výměňkové stanice, systém měření a regulace - zůstává stávající
- b) elektroinstalaci výtahu, rozváděč výtahu - zůstává stávající
- c) elektroinstalaci v bytech, bytové rozvodnice - zůstanou stávající
- d) VZT na střeše domu - zůstává stávající
- e) vnější ochranu objektu před bleskem, uzemnění domu - zůstává stávající
- f) dodávku PC pro správu přístupového systému - dodá si investor

2. POUŽITÉ PODKLADY

- stavební půdorysy a řezy objektu
- požadavky zákazníka
- požadavky ostatních profesí
- místní šetření
- platné předpisy a normy

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Rozvodná soustava NN: 3PEN+N+PE, 400/230V, AC 50 Hz, TN-C-S

Základní ochrana: - základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:
- automatické odpojení od zdroje
- ochranné uzemnění a pospojování
- doplňující pospojování
- doplňující proudový chránič

3.2 Bilance příkonu:

Pro návrh hlavního jištění a hlavního domovního vedení (dále jen HDV) bylo uvažováno s následující bilancí příkonů:

	Pi [kW]	Soudobost	Pp [kW]
HDV1 (31 bytů * 11kW)	341,00	0,30	102,30
HDV2 (24 bytů * 11kW)	264,00	0,33	87,12
HDV3 (32 bytů * 11kW)	352,00	0,30	105,60
Společná spotřeba:	39,10	0,30	11,73
Výtah:	11,0	1,00	11,00
Výměňíková stanice	3,5	0,80	2,80
Celkem:	1010,60	0,25	252,65

Hlavní vypínač objektu je navržen 3x400A. Nový přívod z přípojkové skříně do hlavního rozváděče je navržen vodiči 4x 1-YY 1x240mm². V přípojkové skříně zůstanou osazeny stávající pojistky 3x125A, které je do budoucna možné navýšit až na 3x400A.

Potřebné jištění pro každé HDV je 3x160A. HDV bude provedeno vodiči 4x 1-YY 1x95mm².

3.3 Měření elektrické energie:

Stávající elektroměry jednotlivých odběratelů budou přesunuty do nových elektroměrových rozváděčů instalovaných na chodbách v jednotlivých nadzemních podlažích.

Elektroměry společné spotřeby budou instalovány v elektroměrovém rozváděči v 1.PP.

Elektroměry ostatních odběrů (operátoři kabelové TV a internetu, apod.) budou umístěny v elektroměrových rozváděčích v 1.PP a v 1.NP.

Jmenovité proudy jističů před fakturačními elektroměry budou ověřeny dle stávajících smluv jednotlivých odběratelů těsně před realizací.

Vybrané prostory v 1.PP a kancelář v 1.NP budou vybaveny podružným rozváděčem s podružným měřením odběru el. energie.

3.4 Stupeň elektrizace bytů:

Stupeň elektrizace bytů je B (vaření na elektrickém spotřebiči s příkonem nad 3,5kW – viz ČSN 33 2130 ed.3).

3.5 Odpor uzemnění stavební elektroinstalace: nesmí být větší než 5 Ohmů

3.6 Zkratové poměry:

Výzbroj rozváděčů je navržena pro zkratový proud $I_{cu} < 10kA$.

3.7 Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3:

Ve vnitřních prostorách jsou charakteristiky vnějších vlivů normální – bez zvýšeného nebezpečí.

U umyvadel a umývacích dřezů je nutné se řídit podle ČSN 33 2130 ed.3.

Pro vnější prostory byly podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 stanoveny následující vnější vlivy: AB8, AD4, AF2, AN2, AQ2, AR2 (vypsány jsou pouze vlivy s charakteristikou jinou, než normální).

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Popis objektu

Bytový dům Ukrajinská 11 je obdélníkového půdorysu, panelového typu, má 1 podzemní a 8 nadzemních podlaží. Bytový dům má hlavní vstup z ulice Ukrajinská na úrovni 1.NP. Vedlejší vstup je z opačné strany domu na úrovni 1.PP.

V 1.PP se nachází místnosti se sklepními kójemi, sklady a technické místnosti, v 1.NP je vstupní vestibul, kancelář bytového družstva a 10 bytových jednotek. Ve 2. až 8.NP je vždy 11 bytových jednotek. Celkem je v domě 87 bytových jednotek. Stávající elektroinstalace je provedena převážně kabely s hliníkovými jádry, stávající hlavní rozváděč i stoupačkové elektroměrové rozváděče jsou mnohdy mechanicky poškozené a celkově již na hranici životnosti.

4.2 Silnoproudé rozvody

4.2.1 Hlavní napájecí rozvody

Bytový dům bude napájen ze stávající přípojkové skříně, která je umístěna ve vstupní stěně na úrovni 1.PP ze stávajícího pojistkového vývodu pro bytový dům. Z pojistkové skříně budou vedeny nové vodiče $4x 1-YY 1x240mm^2$ do nového hlavního rozváděče RH, který bude instalován v 1.PP na místě stávajícího. Vodiče budou vedeny pod stropem 1.PP v ochranných trubkách na drátěném kabelovém žlabu.

Hlavní rozváděč RH je navržen jako oceloplechová skříň s požární odolností EW 30 DP1. V rozváděči bude instalován hlavní vypínač objektu 3x400A, svodič bleskových proudů T1 a jističe tří samostatných hlavních domovních vedení (dále jen HDV).

Všechna tři HDV budou provedena vodiči 1-YY 1x95mm², které budou vedeny z rozváděče RH v ochranných trubkách na drátěném kabelovém žlabu pod stropem chodby 1.PP až pod stoupací trasy a bez přerušení přes všechny elektroměrové rozváděče až do 8.NP.

Nově budou na chodbách instalovány nové elektroměrové rozváděče s nastavbami. Rozváděče i nastavby jsou navrženy s požární odolností EW 30 DP1. Rozváděče budou osazeny na místě stávajících.

4.2.2 Přívody do bytů

Z elektroměrových rozváděčů budou provedeny nové přívody do bytů pro napojení stávajících bytových rozvodnic RB. Přívody do bytů budou provedeny kabely CYKY-J 4x10. Souběžně s přívodem bude vždy veden vodič ochranného pospojování H07V-K 1x6. Přívody budou vedeny na chodbách ve stávajících trasách.

Stávající bytové rozvodnice budou přepojeny na nové přívody. Stávající přívody budou demontovány.

Výměna bytových rozvodnic není předmětem tohoto projektu a bude řešena případně individuálně na náklady nájemce bytu.

4.2.3 Elektroinstalace společných prostor

Stávající elektroinstalace sklepů, vč. nevyužívaného zařízení prádelny a souvisejících podružných rozváděčů, a stávající osvětlení chodeb a schodiště bude demontováno.

Nová elektroinstalace bude napojena z jističů společné spotřeby, které budou instalovány v nastavbách rozváděčů 2RE0 (pro 1.PP) a 2RE1 (pro 1. až 8.NP).

a) napojení výtahu

Stávající rozváděč výtahu bude napojen novým kabelem se sníženou hořlavostí PRAFlaSafe X-J 5x6 B2_{ca}s1d0 z rozváděče 2RE0 z měřeného vývodu výtahu. Kabel bude veden pod stropem 1.PP.

b) osvětlení

Osvětlení sklepů bude provedeno běžnými přisazenými žárovkovými svítilny, ve kterých bude použit LED světelný zdroj. Větší prostory budou osvětleny přisazenými stropními svítilny s vyšší svítivostí. Všechna svítidla jsou navržena ve variantě LED, případně s LED světelným zdrojem do běžné patice E27. Osvětlení sklepů bude ovládáno vypínači instalovanými na povrchu.

U hlavního vstupu, ve vstupním vestibulu, v zádveří vedlejšího vstupu a na chodbách v 1.PP a v 1. až 8.NP jsou navržena svítidla s kovovou monturou a skleněným opálovým krytem. Svítidla budou vybavena LED světelným zdrojem. Ovládání osvětlení na chodbách je navrženo stropními automatickými pohybovými spínači 360°.

Svítlidlo A/An: osvětlení vstupů a chodeb



Svítlidlo B: osvětlení sklepních prostor



Svítlidlo C: osvětlení kanceláře a větších místností:



c) nouzové osvětlení

Vybraná svítidla na chodbách budou vybavena integrovaným autonomním nouzovým zdrojem, který udrží osvětlení v nouzovém režimu při výpadku napájení pod dobu min. 1 hod.

Na únikových cestách a nad východy z objektu budou instalována autonomní nouzová svítidla s piktogramem označujícím směr úniku z objektu. Doba zálohování je navržena 1 hod.

d) prostory s podružným měřením

Vybrané místnosti v 1.PP a kancelář BD v 1.NP budou vybaveny podružným rozváděčem RS, ve kterém bude instalováno podružné měření odběru těchto prostor. Veškerá světelná i zásuvková elektroinstalace bude napojena z těchto podružných rozváděčů.

V těchto prostorách jsou navrženy zásuvky v provedení na povrch. Zásuvkové obvody budou chráněny proudovým chráničem s residuálním proudem 30mA.

V bývalých prádelnách navíc budou instalovány 3-fázové zásuvky 3x400A/32A/5p.

e) napájení společné TV antény

Pro napájení rozváděče společné TV antény bude z rozváděče 2RE1/N veden nový kabel do 8.NP, do nového rozváděče STA.

f) napájení domácích telefonů a přístupového systému

Pro napájení systému domácích telefonů bude z rozváděče 2RE1/N veden nový kabel do kanceláře BD v 1.NP, kde bude instalován rozváděč domácích telefonů. V tomto rozváděči bude instalován záložní zdroj pro celý systém, napájecí zdroje domácích telefonů a operačně-paměťové jednotky pro přístupový systém.

g) příprava pro napojení vzduchotechniky

Pro napájení případných vzduchotechnických zařízení na střeše bytového domu bude z rozváděče 2RE1/N veden nový kabel do 8.NP, kde na něm bude ponechána rezerva 10m a bude ukončen v krabici v nástavbě elektroměrového rozváděče 3RE8.

h) napájení výměňkové stanice

Pro napájení stávajícího rozváděče výměňkové stanice bude z rozváděče 2RE0/N veden nový kabel do rozváděče výměňkové stanice. Rozváděč V.S. a technologická elektroinstalace výměňkové stanice, vč. systému měření a regulace zůstane zachováno stávající.

4.3 Nově navržené slaboproudé rozvody

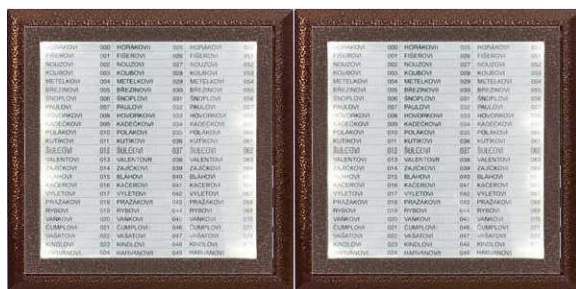
4.3.1 Domovní telefony

Pro bytový dům je navržen nový digitální systém domovních audio/video telefonů. Navržený systém disponuje funkcí interkom pro volání mezi jednotlivými účastnickými telefony.

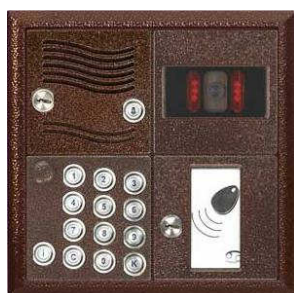
Celý rozvod domácích telefonů je navržen pro připojení videotelefonů. Projekt počítá s osazením 87 audiotelefonů (87 bytů) a 1 videotelefonu do kanceláře bytového družstva. Případný požadavek na instalaci videotelefonu bude řešen s jednotlivými nájemci při realizaci individuálně, rozdíl v pořizovací ceně uhradí nájemce bytové jednotky.

Hlavní vstup do objektu bude opatřen zvonkovým a přístupovým tablem, které bude instalováno do nové vstupní stěny hlavního vchodu. Tablo bude vybaveno elektronickým vrátným, číselníkem pro kódovou volbu domácího telefonu, barevnou kamerou, čtečkou přístupových čipů a 3 moduly s podsvícením pro umístění jmenovníku.





U vstupu z vestibulu v 1.NP do chodby 1.NP bude instalováno druhé zvonkové tablo, vybavené elektronickým vrátným, číselníkem pro kódovou volbu domácího telefonu, barevnou kamerou a čtečkou přístupových čipů.



U vedlejšího vstupu na úrovni 1.PP bude instalována pouze čtečka přístupových čipů.

Hlavní vstupní dveře do domu, vstupní dveře z vestibulu v 1.NP do chodby 1.NP a dveře vedlejšího vstupu na úrovni 1.PP budou vybaveny elektrickým zámekem, který bude odblokován po přiložení čipu ke snímači. Oboje dveře v 1.NP, u kterých bude instalováno tablo s elektronickým vrátným bude možné otevřít i tlačítkem z domácího telefonu.

Celý systém bude zálohován záložním zdrojem pro případ výpadku napájení po dobu min. 3 hodin. Záložní zdroj, napájecí zdroje a operačně-paměťové jednotky pro přístupový systém budou instalovány v kanceláři bytového družstva v 1.NP. Operačně-paměťové jednotky je možné propojit s PC a se čtečkou čipů, pomocí které budou jednotlivým čipům nastavena oprávnění. Systém dále umožňuje záznam a prohlížení událostí.

4.3.2 Společná TV anténa

Do systému STA, s výjimkou instalace svodičů přepětí (viz bod 5.3), nebude zasahováno.

4.3.3 Operátoři kabelových televizí

Stávající trubky s rozvody operátora kabelové TV zůstanou zachovány.

4.3.4 Rezervní trasy

V každé stoupací trase budou připraveny rezervní trubky Ø32 pro slaboproudé rozvody. Do části trubek budou přeloženy stávající funkční telefonní rozvody. Zbývající trubky budou ponechány jako rezerva pro pozdější využití (např. internet, jiný operátor kabelové televize, telefon apod.).

4.4 Kabelové trasy

Elektroinstalace bude provedena kabely typu CYKY s PVC izolací a měděnými jádry. Hlavní vedení budou provedena vodiči 1-YY s PVC izolací a měděným jádrem. Pro napojení výtahu je navržen kabel se sníženou hořlavostí PRAFlaSafe X B2_{ca}s1d0.

Kabely budou vedeny v trubkách, v elektroinstalačních lištách na povrchu a ve stávajících trasách. Na chodbách budou kabely případně zaříznuty do drážky v panelu.

Hlavní domovní vedení bude v celé trase uloženo v ohebné korugované chrániče.

5. OCHRANA PŘED BLESKEM – VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ LPS, SPD

5.1 Vnější ochrana před bleskem - vnější LPS

Vnější ochrana objektu před bleskem zůstane zachována stávající a není řešena tímto projektem.

5.2 Vnitřní ochrana před bleskem - vnitřní LPS

Vnitřní LPS se skládá z hlavního a doplňujícího ochranného pospojování, které je přes hlavní ochrannou svorkovnici HPAS propojeno s uzemňovací soustavou domu.

Hlavní pospojování bude provedeno zelenožlutým vodičem H07V-K 1x25 a bude k němu připojena ochranná svorkovnice v rozváděčích RH a RE všechna kovová potrubí (voda, plyn) vstupující do objektu. Připojení potrubí by mělo být provedeno co nejbližší místu, kde potrubí do objektu vstupuje. Hlavní pospojování bude vedeno v souběhu s HDV až do 8.NP a v každém podlaží k němu bude připojena podružná přípojnice ochranného pospojování.

Doplňující ochranné pospojování bude provedeno zelenožlutým vodičem H07V-K 1x6 a bude vyvedeno ve všech bytových rozvodnicích, v rozváděči společné TV antény, u anténního stožáru, v místnosti výměňkové stanice a u technologických zařízení VZT, ÚT a ZTI a u všech podružných rozváděčů.

5.3 Přepět'ové ochranné zařízení - SPD

Objekt bude vybavena přepět'ovým ochranným zařízením podle požadavků ČSN EN 62305.

Přívod NN z hlavní domovní skříňe bude v rozváděči RH opatřen svodičem bleskových proudů kat.I (dříve B).

V podružném rozváděči RS7 v kanceláři BD bude instalován svodič přepětí T2 (dříve C).

Zásuvky pro PC v kanceláři BD v 1.NP budou opatřeny citlivým svodičem přepětí kat.III (dříve D).

Kabely od anténního stožáru budou opatřeny svodičem přepětí pro koaxiální vedení.

5.3.1 Podmínky pro instalaci svodiče přepětí v neměřené části elektroinstalace schválené e-onem:

Instalaci svodiče přepětí třídy T1 (dříve "B") v neměřené části elektroinstalace je nutné předem projednat a nechat odsouhlasit distribuční společností. Mimo to musí splňovat následující podmínky:

- před elektroměrem lze použít pouze svodiče přepětí typu T1, které obsahují jiskřiště nebo sériově řazené jiskřiště a varistor, doplněné o předřazené pojistky. Nelze osazovat svodiče varistorové nebo paralelně řazené jiskřiště a varistor
- místo montáže v neměřené části instalace bude zabezpečené proti neoprávněné manipulaci předepsanou plombou. Podrobnosti stanovuje PNE 33 0000-5. Skříň s omezovači přepětí musí být připravena pro zaplombování a musí splňovat předepsané krytí IP 44.

- lze použít pouze svodiče přepětí, skříně a ER s odpovídajícím schválením pro tento účel a vyhovující zákonu č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím předpisům
- dále je vhodné realizovat kompletní přepětíovou ochranu objektu, to znamená zřídit vnější ochranu před bleskem (podle ČSN EN 62305) a vnitřní víceúrovňovou ochranu před přepětím - splněno.

6. SPOLUPRÁCE S DISTRIBUTOREM EL. ENERGIE e-on

Veškeré práce v neměřené části elektroinstalace je nutné předem projednat a odsouhlasit s distribuční společností E.ON. Po skončení montáže je nutné přizvat technika E.ON ke kontrole a zaplombování elektroměrů a hlavního rozváděče RH.

7. SPOLUPRÁCE S OPERÁTOREM KABELOVÉ TELEVIZE

V případě poškození kabelů ve vlastnictví operátora kabelové televize nebo v případě potřeby jejich rozpojení je nutné ihned kontaktovat zástupce společnosti, které příslušné rozvody patří.

Po dokončení nových tras budou jednotliví operátoři vyzváni k přeložení svých rozvodů do nových tras.

8. ZÁSADY ŘEŠENÍ z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví

Elektroinstalace musí být udržovány ve stavu odpovídajícím platným předpisům a technickým normám. Zařízení je nutno pravidelně revidovat a přezkušovat ve lhůtách a rozsahu stanoveném zejména ČSN 33 1500. Rozváděče a el.zařízení budou opatřeny bezpečnostními tabulkami a nápisy:

- č. 0101 – Pozor – elektrické zařízení!

Montáž elektroinstalací smí provádět pouze firmy s příslušným oprávněním a práce musí být provedeny v souladu s níže uvedenými normami a vyhláškami.

9. ZÁVĚR

Tento projekt je zpracován v rozsahu pro provádění stavby. Konstrukční detaily budou řešeny přímo na stavbě nebo budou předmětem realizační (dílenské) dokumentace, kterou si zpracovává zhotovitelská firma. Stejně tak věci, které nebyly nebo nemohly být v době vypracování projektové dokumentace známy. Zhotovitel je povinen si výměry přeměřit přímo na stavbě před zahájením stavby a na případné nesrovnalosti upozornit ještě před započatím prací.

Rozmístění jednotlivých prvků a tras je třeba koordinovat s interiérem, ostatními profesemi a inženýrskými sítěmi.

Po ukončení montáže elektroinstalací musí být provedeny výchozí revize a vystaveny revizní zprávy podle ČSN 33 2000-6 a další pravidelné revize si musí investor zajišťovat v časových termínech stanovených ČSN 33 1500.

Pro spolehlivý provoz je třeba se řídit předpisy a nezasahovat do instalací, které jsou součástí stavby a podléhají záruční době.

10. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 33 0165	Barevné značení vodičů
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr el. zařízení s ohledem na vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Revize
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy – vnitřní el. rozvody
ČSN 34 1390	Ochrana před bleskem
ČSN 34 2030	Ochrana před účinky statické elektřiny
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 34 7402	Pokyny pro užívání NN kabelů a vodičů
ČSN EN 60446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
Vyhl. č. 48/82 Sb., 207/91 Sb.	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY BEZPEČNOSTI
Vyhl. č. 50/78 Sb., 98/82 Sb.	O ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI V ELEKTROTECHNICE
Vyhl. č. 59/83 Sb.	O ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE U DOVÁŽENÝCH TECH. ZAŘÍZENÍ

V Brně, červen 2019

Vypracoval: Zdeněk Krejčí