

Technická zpráva

Název projektu

STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ, NÁM. SVORNOSTI 2567
parc. č. 2375/206, 2375/207, k.ú. Žabovřesky [610470]

D.1.4 - ELEKTROINSTALACE

STUPĚŇ:

PROFESE:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

VYPRACOVAL:

INVESTOR:

DPS

ELEKTROINSTALACE

ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ

ING. ADRIÁN MIKLOŠ

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO,

UMČ BRNO-ŽABOVŘSKY

HOROVA 1623/28, 616 00 BRNO

Obsah

1.	SEZNAM DOKUMENTACE.....	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	5
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	5
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	5
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	5
8.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	6
8.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY.....	6
8.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ	7
9.	ULOŽENÍ VEDENÍ.....	7
10.	BLESKOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	8
11.	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	8
11.1	DATOVÝ ROZVOD	8
11.2	VIDEO/AUDIO DOMOVNÍ TELEFON	8
11.3	PZTS – elektronický zabezpečovací systém.....	8
12.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	9
13.	ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ	10

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace elektroinstalace pro provedení stavby na akci „Stavební úpravy MŠ, Nám. Svornosti 2567“, na parc. č. 2375/206, 2375/207, k.ú. Žabovřesky [610470]. Investor projektu je Statutární město Brno, UMČ Brno-Žabovřesky, Horova 1623/28, 616 00 Brno.

Předmětem projektu je silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace řešených prostor včetně úpravy rozvaděče RE/ROM1 a vybudování nového rozvaděče R-N. Dále je předmětem projektu kompletní demontáž stávající elektroinstalace řešených prostor.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

V současnosti byly využívány jako gastro a nově budou využívány jako herna MŠ s přílehlými prostory včetně přípravný jídel. V rámci stavebních úprav se nepředpokládá navýšení el. příkonu, proto se předpokládá s ponechaným stávající hodnoty hlavního jističe 3x63A/B pro odběrné místo.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Řešené prostory přístupné dětem	BA2	děti
m.č. N111, N118, N119	BC3	dotyk se zemí častý
	AG 2	ráz střední
	AF3	koroze občasná
	AD4	stříkající voda
	BE 4	nebezpečí kontaminace
m.č. N112	AF3	koroze občasná
	AD4	stříkající voda

Ostatní vnější vlivy jsou normální

Přehled normálních vnějších vlivů:

<i>označení</i>	<i>charakteristika</i>
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C
AB 4	-5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-95%, absolutní vlhkost 1-29g/m ³
AB 5	+5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-85%, absolutní vlhkost 1-25g/m ³
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m
AD 1	výskyt vody - zanedbatelný
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů - zanedbatelný
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek - zanedbatelný
AG 1	ráz - mírný
AH 1	vibrace - mírné
AJ	dosud nestanoveno
AK 1	výskyt plísní - bez nebezpečí
AL 1	přítomnost fauny - bez nebezpečí
AM 1	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení - zanedbatelné
AN 1	sluneční záření - nízké
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý
AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná
BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci řešených prostor budou použity proudové chrániče a proudové chrániče s nadproudovou ochranou s citlivostí 30mA pro zásuvkové obvody a světelné obvody a pro všechny elektrické obvody v prostorech s vanou a sprchou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Doplňující pospojování:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování, musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CYA6, není-li na výkrese uvedeno jinak.

Hlavní pospojování:

Slaněnými vodiči bude provedeno hlavní pospojování. Na hlavní ochrannou přípojnicí (HOP – pod rozvaděčem R-N) bude připojen vodič společné uzemňovací soustavy, ochranný vodič, přípojnice PEN (PE) v rozvodnici, přívody do budovy z vodivých materiálů a rozvod potrubí v budově (např. plyn, voda, ÚT, VZT), případné kovové konstrukční části budovy. Toto propojení bude provedeno vodičem CYA 25. Dále bude na HOP napojen TZB zařízení vodičem CYA10-CYA16, slaboproudý rozvaděč vodičem CYA10, ústředna PZTS vodičem CYA10, kabelové žlaby vodičem CYA6.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V rozvaděči R-N bude umístěna přepět'ová ochrana typu SPD 1+2 (B+C), pro přívodní kabel CYKY-J 4x25. Přepět'ová ochrana bude uzemněná vodičem CYA16 na HOP pod rozvaděčem R-N.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

V prostorách bazénového zázemí se nepředpokládá navýšení el. příkonu, proto je uvažováno že stávající přívodní kabel do rozvaděče RMB bude dostatečný. Vývody do prostor bazénového zázemí budou napojeny z upraveného rozvaděče RMB.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Měření odběru el. energie bude stávající beze změny. V současnosti je fakturační měření přímé s hodnotou hlavního jističe 3x63A/B.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

V rámci stavebních úprav řešených prostor bude stávající elektroinstalace demontována a jističí a ochranné prvky pro řešené prostory v rozvaděči ROM2 budou také demontovány. Nové vývody pro řešené prostory budou napojeny z nového rozvaděče R-N. Rozvaděč R-N bude umístěn v m.č. N109, rozvaděč bude nástěnný o velikosti min. 165 modulů. Pro zásuvkové vývody (230V) bude použita kabeláž CYKY-J 3x2,5 a pro světelné vývody kabeláž CYKY-J 3x1,5. Pro zásuvkové vývody (400V, 16A) bude použita kabeláž CYKY-J 5x2,5. Pro topný žebřík, pračku, sušičku a zařízení gastro budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy. Pro zařízení 402 (mycí stroj) bude připravena zásuvka 400V, 16A, 5P.

Samostatným vývodem z rozvaděče R-N bude připravena kabeláž pro TZB zařízení, datový rozvaděč RACK, ústřednu PZTS. Datový rozvaděč RACK a ústředna PZTS budou stávající pouze bude stávající silnoproudý přívod odpojen a demontován a nově budou napojeny z rozvaděče R-N. V m.č. N111, N118, N119 bude manipulace s jídlem a potravinami proto budou zde použita svítidla s netříštivým sklem.

V řešených prostorách budou osazena el. zařízení se stupněm krytí dle určení v protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí této TZ.

V řešených prostorách se budou nacházet děti, proto je důležité pro elektrická zařízení použít stupeň krytí vyšší než IP2x.

Kabelová trasa bude vedena pod omítkou, v SKD podhledu. Kabelová trasa vedená v podlaze bude uložena v chrániče. Kabelová trasa vedená v SDK podhledu bude uložena do kabelového žlabu, v případě menšího počtu kabelů bude kabelová trasa upevněna na strop pomocí příchytěk.

8.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

OSVĚTLENÍ :

V objektu budou v místnostech dle dokumentace připravené vývody pro instalaci LED svítidel dle knihy svítidel. Spínání osvětlení bude prováděno místně vypínači. V objektu budou použité LED světelné zdroje. V řešených prostorách budou použita svítidla dle knihy svítidel případně svítidla se stejnými nebo lepšími parametry.

V řešených prostorách se budou nacházet děti, proto je důležité pro elektrická zařízení použít stupeň krytí vyšší než IP2x.

Úroveň osvětlenosti bude dodržena dle normy ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Vypínače budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- vypínače obecně ve výšce 1,2m

Koncové prvky elektroinstalace budou před montáží odsouhlaseny investorem.

Pokud budou svítidla na sprchou či vanou osazena výše než 2,25 mohou zůstat napájena na hladině 230V s krytím IP44. Pokud budou umístěna níže, tak musí splňovat požadavek ČSN 33 2000-7-1-701ed.2 čl. 701.55 - musí být chráněna použitím SELV, nebo PELV s napětím, nepřesahujícím AC25V, nebo DC60V.

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno

před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuodolným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a výše a současně blíže než 0,6m od hrany vany, nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení bude řešeno nouzovými svítidly s vlastním zdrojem a s funkcí autotest, doba zálohy nejméně 60 minut. Tato svítidla budou v provedení LED podle druhu osvětlovaného prostoru, rozmístění v objektu dle výkresové dokumentace.

U schodiště, změně směru únikové cesty a východu na volné prostranství musí být nouzové svítidlo umístěno blíže než 2 m. Prostor schodiště bude osazen piktogramy vyznačujícími směr úniku dle výkresové dokumentace. Osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být nižší než 1 lx.

Nouzové osvětlení bude napájeno z příslušného světelného vývodu, který napájí standardní osvětlení tak, aby v případě výpadku napájení byl osvětlen patřičný prostor postižený výpadkem.

8.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Koncové prvky elektroinstalace budou před montáží odsouhlaseny investorem.

V řešených prostorách se budou nacházet děti, proto je důležité pro elektrická zařízení použít stupeň krytí vyšší než IP2x.

Zásuvky budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- zásuvky obecně ve výšce 0,3m (střed)
- zásuvky a vypínače v technických prostorách, vedle umývadel a v koupelnách osadit do výšky 1,3m (střed)
- zásuvky v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,1m (střed); bude upřesněno investorem na stavbě.
- Rozvody v kuchyňské lince budou provedeny (upřesněny) na základě požadavků jejího dodavatele.

9. ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabelová trasa bude vedena pod omítkou, v SKD podhledu. Kabelová trasa vedená v podlaze bude uložena v chrániče. Kabelová trasa vedena v SDK podhledu bude uložena do kabelového žlabu, v případě menšího počtu kabelů bude kabelová trasa upevněna na strop pomocí příchytěk. **Slaboproudé vedení bude prostorově odděleno od rozvodů silových.**

Kabely v objektu budou v provedeny CYKY kromě napájecích kabelů.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810.

10. BLESKOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Bude stávající beze změny, stavební úpravy řešených prostor nezasahují a ani neovlivňují stávající bleskosvod.

11. VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

Stávající slaboproudé rozvody budou demontovány, kromě datového rozvaděče a ústředny PZTS. Dále bude provedena příprava pro osazení zvonového tabla a vnitřních jednotek systému telefonu.

11.1 DATOVÝ ROZVOD

V m.č. N102 bude ponechán stávající datový rozvaděč RACK. Datový rozvaděč bude nově napojen z rozvaděče R-N kabelem CYKY-J 3x2,5 a nové datové zásuvky 2xRJ45 budou napojeny z něj kabelem UTP cat.5e. Do datového rozvaděče budou dle potřeby osazeny aktivní a pasivní prvky. Datové zásuvky budou umístěny dle výkresové části projektové dokumentace. Přesné umístění je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové. Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem kabelem UTP cat.5e přímo z datového rozvaděče RACK. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách. Dle definovaného standardu bude rozvaděč SLP sloužit k ukončení kabelů popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switche dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

11.2 VIDEO/AUDIO DOMOVNÍ TELEFON

V domě bude instalován systém audio/video domovního telefonu. Vnitřní jednotka telefonu bude umístěna v místnosti 1.07. Venkovní jednotka telefonu bude umístěna po pravé straně od vstupní bráničky. Rozvod domácího zvonku kabelem UTP cat.6 + JYTY 4x1, který bude veden v plastové ohebné trubce a uložen v dutinkách a v zemi. Pomocí video/audio telefonu bude možné otevření vjezdové brány a vstupní bránky.

Při instalaci daného zařízení je nutno dodržovat manuál výrobce a platné normy ČSN.

Rozvody domovního telefonu a jeho jednotlivých komponent je nutné přizpůsobit dle instalačního manuálu zvoleného produktu.

11.3 PZTS – elektronický zabezpečovací systém

V objektu se v současnosti nachází systém PZTS. V rámci stavebních úprav bude systém demontován a novém stavu bude následně osazen dle projektové dokumentace. Ústředna PZTS bude stávající a bude umístěna v m.č. N102. Nové prvky PZTS budou napojeny ze stávající ústředny kabelem dle doporučení výrobcem. V důsledku toho, že stávající okna budou ponechána beze změny, tak nebudou osazeny magnetické kontakty na systém PZTS. Prostorovou ochranu bude tvořena pohybovými čidly umístěnými dle projektové dokumentace.

Ústředna PZTS bude napájena ze samostatně jištěného 6A jističe, 230V/50Hz, který bude připraven v rozvaděči R-N. Připravený jistič v rozvaděči elektrické sítě bude označen nápisem PZTS-nevypínat.

Na ústřednu PZTS budou napojeny hlásiče kouře.

Požární hlásiče

Ve vytipovaných místnostech budou umístěny požárními hlásiči kouře – opticko-kouřovými hlásiči, certifikovanými dle ČSN EN 14604.

Požární hlásič je vybaven akustickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř.

Hlásič je napájen ze systému PTZS a jako požární zařízení podléhá pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel bytu zajistit u odborné servisní firmy.

12 BEZPEČNOST PRÁCE

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních a souvisejících ČSN.

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 194/2022

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy, svazek č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Likvidace odpadu

Likvidace odpadu bude dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech Nebezpečný odpad bude likvidován příslušnou odbornou organizací. Likvidace obalů ze zabudovaných výrobků je povinností jednotlivých subdodavatelů.

Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

Individuální a komplexní vyzkoušení

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu. Odběratel (provozovatel) poskytne potřebný počet vyškolených pracovníků obsluhy zařízení v souladu s projektem zkoušek, na základě předchozí výzvy ve stavebním deníku.

13 ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ

Při projektování, instalaci a provozování el. zařízení je nutno respektovat platné zákony a vyhlášky zveřejněné ve Sbírce zákonů České republiky a platné normy v systému technické normalizace ČR a EU. Tyto dokumenty jsou ve sporných případech vždy nadřazeny projektu; v případě výskytu nesrovnalostí je nutno vždy uvědomit projektanta a situaci řešit operativně. V projektu je zapracována ochrana osob a majetku před ohrožením nebezpečnými účinky elektrického proudu, problematika elektromagnetické kompatibility a ochrana před bleskem, zabývá se ochranou před elektrickým úrazem, před nadměrným oteplením elektrických zařízení, před poškozením vlivem zkratů nebo přepětí.

Dokladová část

Pro posouzení byly použity zejména následující podklady platné v době zpracování PD:

- místní šetření,
- požadavky zúčastněných profesí na elektro,
- platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy, zejména následující.

Zákon č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Nařízení vlády č. 60/2022 Sb. o sazbách poplatků za odbornou činnost pověřené organizace v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení

Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“

Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“

Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“

Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“

Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech

Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“

Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. „o technických požadavcích na stavby“

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“

Vyhláška č. 73/2010 Sb. „o vyhrazených elektrických zařízeních“

Vyhláška č. 51/2006 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“

Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“

ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory

ČSN 33 2130 ED.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem

Vypracoval:

Ing. Adrián Mikloš

05/2024