ZVÝŠENÍ UBYTOVACÍ KAPACITY
LÁZEŇSKÝ DŮM AURORA
TŘEBOŇ, ČESKÁ REPUBLIKA
D.1.4.5 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(DPS)

VYPRACOVAL: Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS.
ATELIER A02 Spol. s.r.o.
Čechova 59
České Budějovice

STUPEŇ: Dokumentace pro provedení stavby

INVESTOR: Slatinné lázně Třeboň, s.r.o.

DATUM: 1/2022

1. ÚVOD

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro provedení stavby elektroinstalace částí provozu výše uvedeného objektu Lázní Aurora (objekt B) v Třeboni. Byl zpracován podle podkladu části ubytovacího stavebního řešení, místního šetření, požadavku projektu technologie TZB zařízení VZT, ÚT, ZI a ČSN. Dle vyjádření investora je odběr a jeho navýšení možné ze stávajícího systému rozvodů NN a napojení na vlastní trafostanici a vlastního záložního zdroje KGJ napájením z rozvodny HR1. Součástí řešení je instalace FVE na střeše včetně bateriového boxu a vazby na ohřev TUV. Samostatná TZ pro napojení záložního napájení technologie kuchyně v objektu C.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz
Rozvodná soustava: TNC – S

Elektroenergetická bilance:

Odběr	Pi [kW]	Soudobost	Ps [kW]	Zálohování z KGJ	Poznámka
Osv .pokojů	16,8 kW	0,6	10 kW	-	
Zás.instalace	112 kW	0,2	22 kW	4 kW	
Chladící jednotky	21 kW	1	21 kW	-	Rozběh FM jištění char.C, In=54A Iz=103A (řízení M+R)
Větrání pokoje	5,6 kW	0,4	2,2 kW	-	
Chlazení el.rozvoden	4 kW	1	4 kW	-	1,5kW+2,5kW
Osv.ostatní	16 kW	0,6	9,6 kW	7 kW	
Pož.větrání CHÚC (45min)	3,9 kW	1	3,9 kW	5 kW	Pouze při požáru zálohování z UPS+KGJ
Ostatní větrání	4 kW	0,5	2 kW	-	
Výtahy (Evakuační zál.45min)	7,8 kW	1	7,8 kW	7,8 kW	S rekuperací zálohování z UPS+KGJ
ÚT	4 kW	0,7	3 kW	3 kW	
Markýzy + žaluzie	15 kW	0,2	3 kW	-	
MaR	4 kW	1	4 kW		2x El.rozvaděč
El.dotop ÚT	76 kW				4ks otopných těles (á 19kW) Zásobník TV Napájení z FVE
Součet	**225 kW**		**100 kW**	**27,8 kW**	

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410
Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)
Doplňková ochrana:proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1) doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)
Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51ed.3 v platném znění.

Stupeň dodávky el.energie:
Stupeň dodávky el.energie: – 3.stupeň – el.instalace běžná
1.stupeň – svítidla NO (baterie) a zařízení PBŘ a evak.výtahu (UPS)
2.stupeň – zálohovací vlastní kogenerační jednotka (KGJ) – záložní zdroj areálu

ČSN 33 2000-7-701 – Koupelny, sprchy

Jedná se o prostory léčebné, zařazení dle vyhl. 73/2010 do třídy I.
Skupina C – vyžaduje vyjádření TIČR

3. DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

V každém technickém prostoru, TZB a koupelnách pokojů provedeno doplňující ochranné pospojování připojené k přípojnici doplňujícího pospojování a vodiče doplňujícího ochranného pospojování zajišťující vyrovnání potenciálů musí být instalovány mezi dále uvedenými částmi, které jsou nebo mohou být umístěny v prostorech nebezpečných a zvlášť nebezpečných:

- ochranné vodiče
- vnější vodivé části

Pozn.: V ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče se uvádí že hlavní ochranná přípojnice se označuje EP (HOP).

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Ve stávající rozvodně v budově C v 1.PP osazen stávající rozvaděč HR1 se zálohovanou části z KGJ nezálohovanou částí rozvodů NN. Tento rozvaděč bude doplněn pro nové napojení přístavby objektu B. Kabely CYKY budou vedeny stávajícím kabelovou na nových kabel.žlabech (žárově zinkovaných) osazených na stávajících nosných prvcích kanálu elektrorozvodů až do přístavby objektu B, dále do el.rozvodny m.č. 1.37a, kde budou osazeny hlavní rozvaděče přístavby B – RH-B (síť), RH-B (KGJ) – zálohovaný.

Z těchto rozvaděčů bude napojena veškerá el.instalace řešení části včetně připojení nově rekonstruovaných apartmánů. Každá část 1-4.NP (levá i pravá) bude osazeno patrovým rozvaděčům R1a, R1b, R2a, R2b, R3a, R3b, R4a, R4b. Každý z okruhů rozvaděčů budou mít 2 přívody – zálohovaný, nezálohovaný. Z těchto rozvaděčů budou napojeny rozvaděče pokojů RP a el.instalace chodeb s vazbou na centrální ovládání osvětlení chodeb. Z rozvaděče 1.NP bude napájeno osvětlení schodišť a centrální chodby. Osvětlení chodeb a schodišť bude napojeno ze zálohované části RH-B (KGJ). Z této části bude dále napájeno zařízení ÚT, SLP, RPO evak.výtahu a požárního větrání. Záložním zdrojem v souladu s ČSN pro zařízení větrání CHÚC a evak.výtahu bude centrální nová UPFD (UPS) osazená v samostatné místnosti části m.č. 1.37 včetně napojení rozvaděče RPO ve vazbě na ovládací systém EPS a monitoringu UPS do systému EPS. Veškeré rozvody pro PBŘ a evakuaci budou v provedení funkční při požáru s dobou funkčnosti 45min.
V sociálech provedeno napájení a ovládání s osvětlením, které jsou součástí dodávky a instalace elektro. Ventilátory 230V osazeny časovým doběhovým relé, ovládané s osvětlením. Rozvody světelné instalace CYKY 3x1,5 pod omítkou, zásuvková instalace CYKY 3x2,5 pod omítkou. Rozvody pro čidla autonomní detekce provedeny CYKY 3-4x1,5 v trubce PVC ø20 pod omítkou. Rozvody vedené ve spol.prostorech v podhledech budou v provedení bezhalogenovém CHKE-R. Ukončení rozvodů zásuvkami, vypínači, svítidly. Umělé osvětlení řešeno osazením nových interiérových svítidel, v koupelně plastové provedení dle požadavku ČSN. Dle ČSN EN 124 64.1 – osvětlení sociálů 200lx, v pokoji interiérové osvětlení. Výšky osazení instalačních prvků dle projektu interiérů, místa koordinovat s investorem. U vchodových dveří do pokojů bude provedeno osazení trubky ø20 od zámku do podhledu hlavní chodby jako rezerva pro čipový systém. Čipový systém hlavní řídící jednotka bude osazená u slaboproudu, u hlavních vstupních dveří bude osazena venkovní čtečka karet, dále budou u každého pokoje osazena čtečka karet a el.zámek včetně napojení na vypnutí el.instalace pokojů. S vazbou na ovládání – vypnutí el.instalace pokojů (mimo lednice pokud bude instalována).
Veškeré el. rozvody budou provedeny v drážkách pod omítkou. Ovládání v pokoji bude přes přepínače a to hlavní osvětlení ovládané od vstupu a ze tří míst u postele, svítidla u postelí nebo nad postelí budou taktéž ovládané ze vstupu a od tří míst postelí, obě svítidla ovládané současně. Dále u postele bude lampička s vlastním vypínačem, napojena do zásuvky. Rozmístění instalačních prvků pokojů a chodeb dle pokoj.interiérů – nutná koordinace. Vývody pro el.zastínění žaluzie, napojení oken – mléčněné s dálkovým ovládáním.
Před objednáním je nutné svítidla vzorkovat a musí být odsouhlaseny architektem a to i v rámci nabídky a před objednáním.
Přesná místa osazení vypínačů, zásuvek a světel vyznačena v koordinačním výkrese interiérů. Nutná koordinace umístění s architektem PD.

Ve vyznačených místech osazeny požární klapky a požární uzávěry se systémem bez napětí zavřeno, napojení těchto zařízení z běžných rozvaděčů patrových. Svítidla dle přílohy – knihy svítidel
Standardy (uvedeno jako vzor standartu)
Standard přístrojů (zásuvky, vypínače) Legrand Celiane bílá.
Svítidlo A ON BASE, přisazené, nastavitelné, LED 5W, průměr 55mm, 3000K, bílé, IP20, včetně driveru 230V
Svítidlo stropní přisazené, 24W, IP44, bílá barva
Svítidlo nástěnné, IP65, 11W, LED, průměr 95mm, 3000K, 1000lm
Svítidlo stolní svítidlo, 2x20W, E27, 230V, 2700K, lesklá ocel, stínítko, chinzt, bílý, průměr 300mm
,chinzt, bílý, průměr 300mm
Svítidlo, nástěnné, bodové svítidlo s klipsem, stříbrné, LED 3,4W, IP20
Výška osazení přístrojů u vstupů do místnosti je 120cm (horní hrana rámečku)

5. CENTRAL A TOTAL STOP

Ve vyznačeném místě 1.NP budou osazena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP. CENTRAL STOP vypne RH-B (síť) + RH-B (KGJ) + FVE. TOTAL STOP vypne RH-B (síť), RH-B (KGJ), náhradní zdroj PBŘ – UPS (UPFD) a FVE. Veškeré rozvody pro tato zařízení budou v provedení funkční při požáru 60min.

6. ROZSAH ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

- nový rozvaděč RH-B (KGJ) RH-B (síť) – napojení z HR1 – objekt „C“
- nová el.instalace světelná a zásuvková v řešených prostorech
- hlavní pospojování, doplňující pospojování
- napojení zařízení – osoušeče rukou, fény
- napojení el.temperování střešních vpustí, markýz, žaluzií, zastínění oken
- nová ochrana před bleskem nad 4.NP vč.propojení na zemnící síť dle ČSN EN 62 305 a propojení na stáv.objekty
- veškeré rozvody proveden Cu kabely, ve zděných částech pod omítkou, v podhledech v žárově – zinkovaných kabelových žlabech a v PVC trubkách, veškeré rozvody v místnostech saun budou řešeny s odolností proti korozivní agresivitě prostředí. Typy svítidel budou upřesněny při vzorkování, s dodržením ČSN 124 64.1 a s odolností daným vnějším vlivům. Jedná se o prostory s přítomností osob se sníženou pohyblivostí, nedílnou součástí PD je protokol o vnějších vlivům. V chodbách kabely bezhalogenové dle PD.

7. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VNITŘNÍCH PROSTOR DLE ČSN EN 124.64-1

Umělé osvětlení zajištěno LED svítidly. Svítidla instalována převážně stropní a nástěnná, svítidla zaručující hladinu osvětlení v místě úkonu dle ČSN. IP svítidel musí odpovídat vnějším vlivům.

Druh činnosti	**Em**	**UGRL**	**Uo**	**Ra**
Strojovna VZT, ÚT	200	25	0,6	80
Schodiště	150	25	0,6	40
Šatny, umývárny, WC	200	22	0,4	80
Sklady	100	25	0,4	60
Pokoje	300	19	0,6	80
Koupelny	500	19	0,6	80
Vstupní haly	100	22	0,6	80

8. SVÍTIDLA

- Svítidla dle podhledů vestavěná – přisazená – provedení LED
- Rastrové podhledy 600/600 dle PD, v technických prostorech a v místech bez podhledů svítidla přisazená
- Vybraný typ svítidel musí vyhovovat počtu svítidel v jednotlivých prostorech zajišťující hladinu osvětlení dle ČSN 12464.1
- Svítidla označená "N" Nouzová úniková a nouzová protipanická jsou osazena nouzovým zdrojem s aktivací při výpadku sítě napájecího rozvaděče, protipanické osvětlení – s centrálním testrem baterií (bezdrátové)
- Osvětlovací soustava musí odpovídat světelně – technickému návrhu, který je k dispozici v dokumentaci pro stavební řízení
- Svítidla NO – nouzová úniková s piktogramem pod svítidlem, umístění dle ČSN EN 1838
- IP svítidel musí odpovídat vnějším vlivům

Důležité upozornění: Použitá svítidla svými technickými parametry nesmí ovlivňovat napájecí síť.

9. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Řešeno v souladu s PBŘ a ČSN 1838 jako nouzové únikové protipanické osvětlení. Nouzové únikové osvětlení napájeno z autonomních baterií osazených v jednotlivých svítidlech, automatické svícení při výpadku sítě. Protipanické osvětlení osazené v místnostech nad 60m² a prostorech se zvýšeným rizikem provozu. Nouzové únikové osvětlení řešeno samostatnými svítidly LED s autonomní baterií. Počet okruhů pro možné napojení svítidel objektu musí odpovídat celkovému počtu svítidel instalovaných v objektu, na jeden okruh připojeno max 20 svítidel. IP svítidel musí odpovídat vnějším vlivům.

10. ELEKTROINSTALACE POKOJE

Z patrových rozvaděčů budou napojeny el. instalace pokojů – světelná, zásuvková, napojení ventilátorů větrání sociálů, napojení baru a fenu. Veškerá el. instalace osazena zvýšenou ochranou proudovým chráničem.
V sociálech provedeno napájení a ovládání větrácích ventilátorů. Ventilátory WC 230V osazeny časovým doběhovým relé, ovládané s osvětlením v koupelně tlačítkem s doběhovým relé. Rozvody světelné instalace CYKY 3x1,5 pod omítkou, zásuvková instalace CYKY 3x2,5 pod omítkou. Rozvody pro ventilátory a napájení čidla autonomní detekce provedeny CYKY 3-4x1,5 v trubce PVC ø20 pod omítkou. Ukončení rozvodů zásuvkami, vypínači, svítidly. Umělé osvětlení řešeno osazením nových interiérových svítidel, v koupelně plastové provedení dle požadavku ČSN. Dle ČSN EN 124 64.1 – osvětlení sociálů 200lx, v pokoji interiérové osvětlení.
Výšky osazení instalačních prvků dle projektu interiérů, místa koordinovat s investorem. U vchodových dveří do pokojů bude provedeno osazení trubky ø20 od zámku do podhledu hlavní chodby jako rezerva pro čipový systém.
Veškeré el. rozvody budou provedeny v drážkách pod omítkou. Ovládání v pokoji bude přes přepínače a to hlavní osvětlení ovládané od vstupu. Dále u postele bude lampička s vlastním vypínačem, napojena do zásuvky.
Typy svítidel budou stanoveny knihou svítidel a projektem interiérů, která bude součástí realizační dokumentace a technickým popisem v technické zprávě. Před objednáním je nutné svítidla vzorkovat a musí být odsouhlaseny architektem a to i v rámci nabídky a před objednáním.
Výška osazení přístrojů u vstupů do místnosti je 120cm (horní hrana rámečku)
Samostatný vývod pro fén – koupelna (1800W)

11. ELEKTROINSTALACE SPOLEČNÉ CHODBY

Rozvaděče patrové EI30DP1Sm – napájení okruhů LED osvětlení chodeb a schodišť, ovládání infrapasivními čidly stropními, možnost trvalého zapnutí z příslušného napájení rozvaděče (pro možnost úklidu). Na chodbách úklidové zásuvky 230V/16A. Napojení osvětlení chodeb a schodišť ze zálohované sítě KGJ.

12. ROZVODY V TECHNICKÝCH MÍSTNOSTECH A INSTALAČNÍCH PROSTORECH

Provedeny jako povrchové, hlavní trasy v drátěných žárově-zinkovaných žlabech, jednotlivé trasy v PVC trubkách na povrchu, instalační přístroje osazené na hořlavé podhledy (krov) musí odpovídat ČSN pro instalaci na hořlavé poklady.

13. PROVEDENÍ ROZVODU:

- kabely volně vedené v provedení bezhalogenovém
- kabely pro požárně – bezpečností zařízení – ohniodolné dle PBŘ
- veškeré rozvody v podlahách v PVC bezhalogenových trubkách koordinovaně s ostatními rozvody slaboproudu, topení a ZT.
- Použité trubky s vysokou mechanickou odolností – bezhalogenové
- Rozvody v technických místnostech, strojovnách, půdách provedeny povrchově v trubkách, lištách a kabel.žlabech.
- Rozvody pro PBŘ větrání CHÚC a TS, CS a evak.výtahy – s funkční integritou s dobou funkce 45min

14. KOORDINACE PODHLEDŮ

V místnostech s pohledy 600/600 budou osazena vestavená svítidla v koordinaci s osazením prvků slaboproudů – hlásič, EPS, VZT – vyústky, chlazení – chladící jednotky osazené jako vestavné do podhledu. SLP.systémů – vyvolávací, rozhlasů, kabelové trasy v podhledech provedeny ocelovými kabelovými žlaby a koordinaci rozvodů VZT, chlazení, vodovodu, kanalizace, rozvodů meziplynů atd. Odděleně osazeny rozvody SLP systémů – rozvody vedeny v ocelových uzavřených žlabech. Nosné prvky, závitové tyče, výložníky jsou součástí dodávky jednotlivých profesí. Veškeré rozvody el.systémů provedeny kabely bezhalogenovými a ohniodolnými pro PBŘ.

15. POŽADAVKY VZT (viz tabulka č.1 – příloha PD)

Zařízení 1 – větrání sociálů

- Přívod jištěného kabelu k ventilátorům
- Spouštění ventilátorů

Zařízení 2

- Přívod jištěného kabelu k výrobníku studené vody 21 kW 5.NP

Zařízení 4 – větrání skladů a technol.místností

- Přívod jištěného kabelu k ventilátorům
- Spouštění ventilátorů

Zařízení 5

- Přívod jištěného kabelu k venkovní kondenzační jednotce
- Elektro + EPS:
- Chlazení ÚPS a SLP

Zařízení 3 – větrání CHÚC

- napájení, spouštění ventilátorů od EPS a ovládání ventilátorů požárního větrání
- přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů pro požární ventilátory
- náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu min. 45minut
- při spuštění pož. ventilátoru pro CHÚC se otevře i přívodní klapka u ventilátoru a odvodní v nejvyšším bodě

- větrání CHÚC
- napájení pož. klapky a pož. stěn. uzávěrů – ovládá EPS

Pro všechna zařízení - Vodivé propojení a uzemnění vzduchotechniky vedené nad střechou

16. ŽALUZIOVÝ SYSTÉM

Projektová dokumentace řeší el.instalace pro instalaci venkovních žaluzií. Hlavní řídící jednotka bude osazena v hlavním rozvaděči RH-B sít. V tomto rozvaděči bude osazena řídící jednotky. Z řídící jednotky budou komunikačně propojeny ostatní patra a obě křídla tak aby bylo možné řídit všechny žaluzie z jednoho místa. Objekt bude mít vlastní čidla vítr, které bude bud osazené na fasádách nebo na střeše, podle umístění žaluzií. Ovládání bude možné centrálně z recepce (nebo dle výběru investora). Jinak bude systém fungovat automaticky + ovládání žaluzií v místnostech ručně tlačítkovými ovladači.

V každém křídle a každém patře bude doplněn rozvaděč žaluzií o řídíce jednotky - controlery. Z rozvaděče žaluzií budou napojeny žaluzie konkrétního patra včetně osazení aktivních prvků a napojení ovladačů.

Systém bude upřesněn dle konkrétního dodavatele žaluzií, nutná koordinace před zahájením stavby.

Rozvody budou provedeny pod omítkou v trubkách. Stavební úpravy povrchů budou řešeny v rámci stavební části. Prostupy, drážky budou řešeny v rámci elektro.

17. UZEMNĚNÍ A OCHRANA PŘED BLESKEM

V novém základovém systému bude řešeno uzemnění – základový zemnič propojený se stávající areálovou zemnící sítí (Rzmax $\leq$ 2ohmy). Na tuto zemnící síť bude propojeno uzemnění, hlavního pospojování, ekvipotencionálních přípojnic, uzemnění ocel.konstrukce schodiště a uzemnění ochrany před bleskem. Na střeše objektu bude instalována ochrana před bleskem dle ČSN 62 305 tř. LPS II, mřížová jímací soustava (FeZn) na podpěrách doplněná tyčovými a pomocnými jímači při dodržení přeskokových vzdáleností dle ČSN. Jímací soustava bude propojena se soustavou vedlejších objektů. Uzemnění řešeno nové v provedení vodiči FeZn, CUI vodiči. Svody povrchové svorky SZ umístěny v zemních boxech.

18. ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDŮ – NAPÁJENÍ (zálohováno z KGJ)

V rámci silové el. instalace bude provedeno napájení slaboproudých systémů dle požadavku jejich projektů na stavební připravenosti.
Veškeré rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely. (CHÚC, chodby ubytování)

Jedná se o napájení zařízení v místnosti SLP a RACK jednotl.podlaží.

- EPS
- SK
- ER
- CCTV
- EKV
- STA
- JČ

(dle PD slaboproudých rozvodů)

19. ZÁVĚR

Součástí řešení jsou veškeré koordinace nových a stávajících el.instalací, zařízení ostatních profesí, technologie bazénů, saun atd. V rámci dodávky budou prováděny veškeré vzorkování prvků el.instalací a odsouhlaseny písemně před objednáním. Do nabídky je nutná zahrnout zaměření stáv.stavu před demontáží, projednání v průběhu stavby, dokumentaci skutečného provedení, měření charakteru odběru el.energie řešení části, měření umělého osvětlení. Po provedení měření char.odběru bude proveden přesný návrh kompenzace a dekompenzace účiníku.

20. VEŠKERÁ ELEKTROINSTALACE PROVEDENA DLE ČSN

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	04/2010
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	08/2015
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012

ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-46 ed.2/Opr.1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	05/2005
ČSN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	07/2007
ČSN 33 2000-4-473/Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	01/1996
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím	01/2000
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	04/2010
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01/2014
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012
ČSN 33 2000-5-53	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	01/2016
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	10/2010
ČSN 33 2000-5-56 ed.2/Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	12/2012 12/2013
ČSN 33 2000-5-57	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení	11/2014
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	09/2007
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	09/2007
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	06/2012
ČSN 33 2000-7-702 – Bazény	Zóna 0 – vnitřní bazén Zóna 1 – 2m od okraje bazénu Zóna 2 – 1,5 od zóny 1 Zóna 0,1 – pouze SELV 12V – zdroj mimo zóny Zóna 0,1 – obvody bazénu s chráničem 30mA	09/2011
ČSN 33 2000-7-703 - Sauny	Krytí min. IP2X Dodržení zón dle čl.703.51 teploty okolního vzduchu	01/2006
ČSN 33 2000-7-706 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	08/2007
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	01/2013
ČSN 33 2000-7-710/Opr.1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení	12/2012

	jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	05/2010
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	03/2012
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171	Centrální napájecí systémy	12/2001
ČSN EN 50171/Opr.1	Centrální napájecí systémy	02/2007
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení	02/2005
ČSN EN 50172/Opr.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	05/2002
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/1993
ČSN EN 60529/A1+A2	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	04/2001 06/2014
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	05/2009
ČSN 73 0802/Z1+Z2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	02/2013 02/2015
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	04/2009
ČSN 73 0810/Z1+Z2+Z3	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	05/2012 02/2013 06/2013
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	06/2011
ČSN 73 0831/Z1	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	02/2013
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	04/2009
ČSN 73 0848/Z1	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	02/2013
Vyhláška č.50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Vyhláška č.73/2010 Sb.	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)	
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Eletrické instalace nízkého napětí – Eletrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

České Budějovice 1/2022 Vypracoval: Ing. Jiří Průša & Petr Bürger DiS.

Ateliér A02 s.r.o.
Čechova 59
370 01 České Budějovice