

D6.1 Technická zpráva

1.Úvod

Zadání:

Zpracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby profese silnoproudá elektrotechnika, ochrana před bleskem a měření a regulace osvětlení a technologie objektu fitcentra Hotelu Jezerka s.r.o., Seč – Ústupky.

Podklady pro zpracování dokumentace:

1. PROJEKT STAVEBNÍ ČÁSTI:

- Realizační projektová dokumentace Projektového servisu Chrudim, spol. s r.o. z 1/2025
- Požárně bezpečnostní řešení Projektového servisu Chrudim, spol. s r.o., Ing. Lenka Točoňová, z 2/2004
- Požárně bezpečnostní řešení Projektového servisu Chrudim, spol. s r.o., Ing. Lenka Točoňová, z 1/2025
- Místní šetření v termínu 1 až 6/2025

2. ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH

- Návrh osvětlení 1.NP Ing. arch. Zdeňka Kozuba, Tábor

3. TECHNOLOGIE BAZÉNU A VÍŘIVKY

- Návrh umístění 2ks technologických rozváděčů a soupis energetické náročnosti technologie vířivky a bazénu

4. PARNÍ SAUNA

- Energetická náročnost technologie parní sauny a návrh umístění kabelového vývodu

5. VZT

- Tabulka se soupisem el. zařízení a jejich energetické náročnosti

6. GASTRO

- Návrh a rozmístění kabelových vývodů, zásuvek a vývodů pro ochranné pospojování

7. FVE

- Projekt FVE

6. VYTÁPĚNÍ

- Projekt

7. MaR osvětlení a technologie bazénu

Poloha a charakteristika řešeného objektu:

Fitcentrum je dvoupodlažní přístavba (1.NP + 1.PP) v jižní části hotelového komplexu. Má částečně lichoběžníkový tvar o základních rozměrech: š: 20,9 x d:27,8 x v:4,4 m nad terénem s velkým přesahem pultové střechy.

2.Základní technické údaje:

Distribuční soustava dodavatele ČEZ Distribuce a.s. na straně nn:

3 PEN AC, 50Hz, 400V/TN-C

Elektroinstalace:

3 NPE AC, 50Hz, 400V/TN-C-S

Bod rozdělení soustavy na TN-C-S pro fitcentrum:

Jistící rozváděč objektu

Zkratové poměry: Dynamický zkratový proud v jistícím rozváděči se předpokládá menší než 10kA

Podružné měření spotřeby el. energie fitcentra: Bude provedeno instalovanými měřicími transformátory proudu na samostatných vývodech rozhodujících velkých spotřebičů elektrické energie s dálkovým odečtem prostřednictvím MaR osvětlení a technologie

Stupeň důležitosti dodávky el.energie: 3.stupeň, bez požadavku na záložní zdroje

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochranné opatření: Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018, čl.411, jehož:

- základní ochrana je zajištěna izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty, v souladu s přílohou A, a
- ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s 415.3 a 411.6

Kde je to určeno, uplatní se ještě ochrana proudovým chráničem (RCD), jehož jmenovitý vybavovací reziduální proud v souladu s 415.1 nepřekračuje 30 mA

Kompenzace účinníku: Není požadována

Ochrana proti zkratu, přetížení: Ochrana proti zkratu je provedena jistícimi přístroji - jističi a pojistkami a ochrana proti přetížení je provedena dimenzováním přípojníc na maximální odebíraný elektrický proud

3. Energetická bilance

Energetická bilance nových spotřebičů a technologických zařízení je uvedena v příloze č. 1 této technické zprávy.

4. Vnější vlivy

Působení vnějších vlivů je stanoveno protokolárně komisí odborníků seznámených s problematikou projektovaného objektu, předsedou komise je ředitel hotelu.

Z protokolu vyplývá, že působení vnějších vlivů zvyšuje nebezpečí úrazu el. proudem. Je upozorněno na předpokládanou značnou přítomnost laiků včetně dětí v prostoru bazénu a na povinnost seznámení všech osob pracujícího personálu s podmínkami BOZP a PO. Protokol o určení vnějších vlivů je přílohou tohoto projektu.

5. Provedení elektrické instalace

5.1 Stávající stav

Do stávajícího skříňového jističího rozváděče v technické místnosti objektu fitcentra je přivedeno kabelové vedení CYKY 3x70+50 ze stávající hlavní rozvodny. Tento rozváděč napájí všechna stávající připojená elektrická zařízení fitcentra. Pro elektrická zařízení navržená pro rekonstrukci fitcentra je příkon pro stávající rozváděč nedostačující.

Do objektu fitcentra je přiveden uzemňovací přívod, který slouží jako uzemnění pro stávající ochrannou přípojnicí v jističím rozváděči fitcentra. Měření velikosti zemního odporu prokázalo jeho nevyhovující hodnotu a nemůže být nadále použit pro uzemnění nové hlavní ochranné přípojnice objektu MET.

Na objektu je instalována vnější ochrana před bleskem dle ČSN 34 1390, která nebude vyhovovat pro ochranu před bleskem rekonstruovaného objektu s fotovoltaickými panely dle platného souboru norem ČSN 62 305 část 1 až 4.

5.2 Nové rozvody a nová elektrická instalace ve fitcentru

Připojení zachovaných a nových elektrických zařízení po rekonstrukci

Původní zachované a nově instalovaná elektrická zařízení pro rekonstrukci budou připojena následujícím způsobem:

1. Z nového rozváděče ozn. **RB1**, který bude připojen na **nové kabelové vedení CYKY 3x70+50** připojeného z hlavní rozvodny hotelu, pole č. 5
2. Z nového jističího rozváděče ozn. **RB2**, který bude připojen na **stávající kabelové vedení CYKY 3x70+50** připojeného z hlavní rozvodny hotelu, pole č. 5

3. Z nového jističího rozváděče ozn. **RB3**, který bude připojen na **nové kabelové vedení CYKY 3x50+35** připojeného z hlavní rozvodny hotelu, pole č. 5, bude napájen jediný spotřebič – elektrokotel 60 kW systému vytápění

Rozváděč RB1 a RB2 budou součástí jedné rozdělené skříně š.800 x v.2000 x hl.350 tak, aby mohly obsahovat hlavní vypínače, měřicí transformátory proudu, svodiče přepětí a jističe jednotlivých vývodů. V rozváděči RB2 budou tři řady volné pro přístroje profese MaR osvětlení a technologie.

Rozváděč RB3 bude samostatná skříň obsahující hlavní vypínač, svodič přepětí, jistič a umožňující přechod z TN-C na TN-C-S samostatného vývodu elektrokotle 60 kW.

Na existenci tří samostatně vypínaných kabelových vývodů a tří samostatných rozváděčů je nutné upozornit obsluhu výraznými tabulkami a prokazatelně ji o tomto poučit.

Připojení jednotlivých spotřebičů, technologických zařízení, osvětlení a zásuvek vyplývá z Energetické bilance, která je přílohou č. 1 této technické zprávy a ze schématu E4

Nová hlavní ochranná přípojnice MET

Nová hlavní ochranná přípojnice MET bude umístěna v jističím rozváděči RB1. Bude spojena s uzemňovací soustavou vodičem min. CY 16 a bude k ní připojen vodič PEN napájecí soustavy, ochranné vodiče vnitřní elektrické instalace, všechna kovová potrubí a stínění sdělovacích a telekomunikačních kabelů vstupující do objektu.

Světelné obvody

Osvětlení 1.NP je provedeno dle předaného architektonického návrhu pomocí barevných LED pásků, nástěnných a stropních LED svítidel a světlené rampy ze závěsných LED koulí nad vodní plochou bazénu. Napájení světelných obvodů bude provedeno kabely CYKY 3x1,5J v závěsných a skrytých kabelových trasách. Ovládání osvětlení se bude provádět přítomnostními čidly zapojených v systému MaR osvětlení. Osvětlení je zapojeno do jednotlivých obvodů jištěných samostatnými chrániči – jističi 10A/1 s jmenovitou hodnotou reziduálního unikajícího proudu 30 mA. El instalace osvětlení bude provedena tak, aby mohlo být provedeno centrální rozsvícení všech svítidel v 1.NP.

Osvětlení 1.PP bude provedeno jako nové osvětlení v prostorách tělocvična, SQUASH 1 a 2 pomocí průmyslových závěsných LED svítidel 100 W, včetně nové elektroinstalace, bude demontován systém stávajících závěsných zářivkových svítidel. Svítidla v ostatních prostorách budou nahrazena novými přisazenými svítidly, instalace zůstane zachována. Ovládání osvětlení pomocí přítomnostních čidel bude zachováno, bude provedena výměna čidel. El instalace osvětlení bude provedena tak, aby mohlo být provedeno centrální rozsvícení všech svítidel v 1.PP.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení v 1.NP bude provedeno nové pomocí přisazených nouzových svítidel 3W/3h s piktogramy určujícími směr úniku.

Nouzové osvětlení v 2.PP bude zachováno a bude provedena pouze výměna svítidel.

Zásuvkové rozvody

Kabelové vedení zásuvkových obvodů jednofázových zásuvek nebo souboru zásuvek bude provedeno kabely CYKY-J 3x2,5 a skrytě v kanálech nebo na závěsech. Jištění bude provedeno chrániči – jističi 16B/1 s jmenovitým reziduálním unikajícím proudem 30 mA jako doplňkovou ochranou.

Rozvody pro pevně připojené spotřebiče

Rozvody pro pevně připojená technologická zařízení a jednotlivé spotřebiče jsou provedeny jednotlivými kabelovými vývody přímo z rozváděčů RB1, RB2, RB3 a jsou uvedeny v Energetické bilanci v příloze č. 1 této technické zprávy.

5.3 Měření a regulace osvětlení a technologie

V rámci rekonstrukce fitcentra je navrženo rozšíření a moderní systém řízení a monitoringu jednotlivých technologických celků. Tato nadstavba zajišťuje automatizaci, efektivní provoz, komfort pro uživatele a optimalizaci spotřeby energií. Pro zařízení MaR jsou rezervovány tři celé přístrojové řady v rozváděči RB2.

Hlavní funkce systému:

- řízení a monitoring vířivky a parní sauny
- automatizace podlahového vytápění
- regulace ohřevu vody pro bazén a vířivku
- komplexní řízení osvětlení vč. řízení LED pásků osvětlení
- měření a analýza spotřeby energií klíčových technologií
- počítání osob v prostoru pomocí anonymních senzorů

Navržené technologie a zařízení:

- řídicí PLC jednotka pro komplexní automatizaci
- LCD panely - zobrazení teploty vody v bazénu a teploty vzduchu – panel uvnitř i vně bazénu
- tablet pro lokální i vzdálené ovládání
- senzorika a měření – anonymní senzory pro sledování počtu osob, senzory teploty vzduchu a zařízení pro měření spotřeby energie

6.Ochrana před bleskem

6.1 Stávající stav

Ve stávajícím objektu je provedena vnější ochrana před bleskem dle ČSN 34 1390.

6.2 Výpočet a řízení rizika ztrát vztahujících se ke stavbě, vzniklých v důsledku úderu blesku dle ČSN EN 62305-2 ed.2: 2013

Výpočet rizika je proveden výpočtovým programem OEZ Prozik a je samostatnou přílohou tohoto projektu.

V elektrické instalaci je počítáno s připojením elektrických zařízení kategorie $U_w = 1,5\text{kV}$ (tj. zařízení se snížením impulsním napětím typu počítačů, komunikačních zařízení a citlivé spotřební elektroniky s impulsním výdržným napětím $1,5\text{kV}$)

Výsledek výpočtu: **Objekt při osazení ochrany před bleskem LPS třídy II je dostatečně chráněn proti přímému zásahu blesku a přepětí způsobenému bleskovým proudem. Všechna vypočítaná rizika jsou nižší než normové přípustné hodnoty.**

Charakteristické hodnoty LPS II:

Poloměr valící se koule $r = 30\text{m}$ (Tabulka 2: ČSN EN62305-3 ed.2: 2012). Tato metoda byla využita při zjišťování ochranného prostoru LPS.

Typická vzdálenost mezi svody: 10m .

Velikost ok mřížové soustavy w_m : $10 \times 10\text{m}$

Ochrana před bleskem třídy LPS II bude chránit objekt před předpokládaným přímým úderem bleskového proudu velikosti 150kA , normové hodnoty $10/350\mu\text{s}$, přičemž se uvažuje s 50% likvidací bleskového proudu uzemňovací soustavou a 50% bude zavlčeno do vnitřní elektroinstalace, kde bude zneškodněno svodičem bleskových proudů v úrovni 25kA na fázi.

6.3 Ověření elektrické izolace nové soustavy ochrany před bleskem

Elektrická izolace vnější ochrany před bleskem byla ověřena výpočtem dostatečné vzdálenosti „s“ pomocí matematických vzorců uvedených v ČSN EN 62305-3, ed.2:2012 pro zájmový typ stavby. Vypočtená dostatečná vzdálenost „s“ musí být vyšší než skutečně dosažená vzdálenost mezi jímači a svody na straně jedné a mezi veškerými elektricky vodivými kovovými částmi stavby na straně druhé.

6.4 Vnější ochrana před bleskem – návrh nového řešení

Vnější ochrana před bleskem bude provedena jako izolovaná, oddálená.

Jímací soustava bude provedena pomocí 10ks samostatných jímacích stožárů, jejichž stabilita je zajištěna betonovými podstavci o hmotnosti 17kg . Výška jímačů pro jejich umístění dle výkresu E3 musí být $3\,000\text{mm}$.

Svody od jednotlivých jímacích stožárů bude provedena pomocí vysokonapěťových vodičů s odpovídající ekvivalentní vzdáleností „s“ pro dané umístění stožáru.

Uzemňovací soustava pro nové svody bude provedena jako soustava typu A – ocelový drát FeZn průměru 10mm mělce uložený v zemi do 40cm , ke kterému jsou po 5m připojeny svislé zemniče délky min. 1500mm , vytvářejících dostatečný styk se zemí. Uzemňovací vedení je položeno na dvou přístupných stranách objektu, neuzavřené do kruhu. Bude využita i trasa vedení pro tepelné čerpadlo na venkovní východní straně fitcentra.

Výkopové práce musí být prováděny ručně s nejvyšší opatrností a v místě výkopu budou vytýčeny energetické a telekomunikační sítě.

6.3 Vnitřní ochrana před bleskem – návrh nového řešení

Hlavní ochranná svorka MET spojená s uzemňovací soustavu bude součástí osazena na vstupu do fitcentra a bude sloužit pro připojení svodičů bleskových proudů a přepětí, zároveň pro další přizemnění vodičů PEN. Do MET jsou pospojovány všechny kovové konstrukce a instalace vstupující do objektu a stínění telekomunikačních kabelů.

Osazení svodiče bleskových proudů T1 a svodiče přepětí T2 bude provedeno v jistících rozváděcích RB1 a RB2. Budou osazeny kombinované svodiče bleskových proudů a svodiče přepětí typu T1+T2 v provedení varistor+varistor.

Dle ČSN EN 61643-11 ed.2:2013+A11:2018 je pro připojení mezi SPD a MET nutno použít vodič průřezu 16mm² mědi nebo ekvivalentní.

Instalace dalšího stupně svodiče přepětí T3 bude provedena osazením do jednotlivých zásuvek přímo u chráněných elektrických spotřebičů dle pokynů výrobce svodičů.

7. Dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a poučení investora o bezpečném používání elektrické instalace a ochrany před bleskem

Dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Montáž elektroinstalace a ochrany před bleskem musí provádět pracovníci s platným oprávněním dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Při práci je třeba dodržovat obecně závazné právní a technické předpisy pro zajištění bezpečnosti při práci, zejména ustanovení zákona č. 262/2006Sb. zákoník práce, zákona č. 309/2006Sb. o dalších požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví, nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, nařízení vlády č. 362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 378/2001 o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí a nařízení vlády č. 21/2003Sb. o technických požadavcích na OOP, vše ve znění pozdějších předpisů.

Dokumentace skutečného provedení a návody pro používání

Po provedení montáže el. instalace provede montážní firma změny do dokumentace pro provádění stavby a potvrdí datem a podpisem dokumentaci skutečného provedení ve smyslu vyhl. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb. Skutečné provedení stavby je součástí průvodní dokumentace objektu a musí být uchováváno majitelem objektu po celou dobu existence objektu. Spolu s dokumentací skutečného provedení musí být investorovi předány všechny návody výrobců elektrických zařízení a spotřebičů, které budou uživatelem používány.

Dokumentace uzemňovací soustavy

Před záhozem výkopu se zemníčem provede zhotovitel dokumentaci uzemňovací soustavy včetně pořízení fotodokumentace a je vhodné přizvat revizního technika ke kontrole a osobnímu zdokumentování stavu. Do výkresu skutečného provedení provede orientační zaměření na kolmice pro určení přibližné polohy zemnicího pásu v terénu. Po dokončení zemních prací a před připojením svodů je vhodné provést měření zemního odporu uzemňovací soustavy.

Dokumentace a údržba nouzového osvětlení

Jelikož je nouzové osvětlení požárně bezpečnostním zařízením, předá provádějící firma investorovi Doklad o montáži a kontrole požárně bezpečnostního zařízení – nouzové osvětlení s náležitostmi dle vyhl. 246/2001 Sb. o požární prevenci, dále schéma provedeného nouzového osvětlení a soupis očíslovaných svítidel s nouzovými zdroji a inventory jako podklad pro vedení dokumentace údržby nouzového osvětlení dle návodu výrobce.

Výchozí revize silnoproudé elektroinstalace a ochrany před bleskem

Po provedené montáži elektroinstalace a ochrany před bleskem LPS bude provedena revize dle ČSN 33 1500 :1990 +Z1:1996+Z2:2000+Z3:2004+Z4:2007, ČSN 33 2000-6 ed.2:2017+A11:2018 +Opr.1:2018+Z1:2018+Z2:2020 a ČSN EN 62305-3 ed.2:2012+Z1:2013, část E7 a vypracována zpráva o provedené revizi. Výsledné hodnocení vyplývající ze zprávy musí být projednáno s investorem a případné nedostatky odstraněny s provedením písemného zápisu o odstranění závad.

Poučení osob bez odborné kvalifikace – pokyny pro užívání elektrické instalace a ochrany před bleskem dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Před zahájením užívání elektrické instalace a ochrany před bleskem musí realizační firma provést prokazatelné poučení budoucích uživatelů a předat jim všechny návody k používání instalovaných elektrických zařízení a upozornit je na nebezpečí úrazu elektrickým proudem a atmosférické elektřiny. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace a ochrany před bleskem ze strany předávajícího - zhotovitele, může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. O poučení a ověření znalostí musí být proveden zápis, který vyhotoví osoba znalá, která poučení provedla. V zápise musí být vymezen rozsah poučení a specifikace pracoviště. Poučenou osobou je ta osoba, která přejímá příslušné prostory se zabudovanou elektrickou instalací a ochranou před bleskem do užívání.

8.Požární bezpečnost elektrické instalace a napájení požárně bezpečnostních zařízení

Požární ucpávky technických instalací požárně dělící konstrukcí nebudou provedeny, protože dle PBR je celý objekt jediným požárním úsekem.

Napájení PBZ. Dle požárně bezpečnostního řešení objektu nebudou ve fitcentru instalována žádná elektricky napájená požárně bezpečnostní zařízení. Nebudou instalovány žádné kabelové trasy s konečnou požární odolností. Napájení svítidel s nouzovými moduly a inventory bude provedeno kabely CYKY, protože jde o autonomní svítidla.

CENTRAL STOP objektu fitcentra zastupují hlavní vypínače rozváděčů RB1 a RB2 a hlavní vypínač elektrokotle. **S touto skutečností musí být obeznámeny poučené osoby zapojené do požární prevence a postupu zdolávání požáru objektu.**

TOTAL STOP je stávající a vypíná veškerá elektrická zařízení vč. napájení požárně bezpečnostních zařízení celého hotelu. **S touto skutečností musí být obeznámeny poučené osoby zapojené do požární prevence a postupu zdolávání požáru objektu.**

9. Seznam právních a technických předpisů použitých při zpracování dokumentace

Zákon 283/2001 Sb. nový stavební zákon	Zákon 458/2000 Sb energetický zákon
Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky	Zákon 262/2006 Sb. zákoník práce
Zákon 133/1985 Sb.o požární ochraně	
Zákon 309/2006 Sb. o dalších požadavcích na bezpečnost o ochranu zdraví při práci	
Zákon 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení	
Vyhláška 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu	Vyhláška 246/2001 Sb. o požární prevenci
Vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na ochranu zdraví při práci na staveništích	
Vyhláška 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární ochranu staveb	
Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	
Nařízení vlády 378/2001 Sb. o požadavcích na bezpečný provoz a používání tech. zařízení, přístrojů a nářadí	
Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky vše ve znění pozdějších předpisů	
Nařízení vlády 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních	
ČSN 73 6005:2020	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 2130 ed.4:2024	El.instalace nn-Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180:1979a + zm.a:1987	Elektrotech.předpisy-Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2000-1ed.2:2009+Opr.2019+Z1:2018	El.instalace nn-Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN EN 61140 ed.3:2016	Ochrana před úrazem el.proudem-Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-4-41ed.3.:2018+Z1:2019+Z2:2019	Elektrická instalace nízkého napětí -Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42ed.2:2012+Z1:2015+Z2:2022	Elektrotechnické instalace nízkého napětí-Bezpečnosti-Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43ed.3:2024	Elektrické instalace nízkého napětí-Bezpečnost-Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2:2022+Opr.1:2023	Elektrické instalace nízkého napětí-Výběr a stavba elektrických zařízení- Obecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52ed.2:2012+Z1:2018+Z2:2023	Elektrické instalace nízkého napětí-Výběr a stavba elektrických zařízení- Elektrická vedení
ČSN EN 50110-1 ed.3:2015+Z1:2024	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 62305-1 ed.2:2011+Opr.:2017	Ochrana před bleskem - Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2:2013	Ochrana před bleskem-Rízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2:2012+Z1:2013	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2:2011	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 33 1500:1991 + Z1:1996 + Z2:2000 + Z3:2004 + Z4:2007	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-6 ed.2:2017+A11:2017+Opr.1:2018+Z1:2018+Z2:2020	Elektrické instalace nízkého napětí-Revize
ČSN EN 61643-11 ed.2:2013+A11:2018	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkušební metody
ČSN 73 0848:2023	Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody
ČSN EN 1838 ed.2:2025	Světlo a osvětlování - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172 ed.2:2025	Systémy nouzového únikového osvětlení

10.Závěr

Předkládaná dokumentace je zpracována dle obecně závazným právních a technických předpisů.

Zpracoval: Ing. Jaromír Zíta, ČKAIT 0701427

Datum 8. 7. 2025

