

U případných názvů výrobků, výrobce a dodavatele se jedná pouze o příklad a zadavatel jednoznačně připouští použití i jiných kvalitativně a technicky rovnocenných řešení.

Akce: Dětská skupina U Zámku Poděbradova 636, Chlumeč nad Cidlinou 503 51			Č.zak.: 23Z081
Investor: MĚSTO CHLUMEC NAD CIDLINOU KLICPEROVO NÁMĚSTÍ 64, CHLUMEC NAD CIDLINOU 503 51	Proj. části:	SZ Projekce elektro s.r.o. IČ: 09691057 Jaurisova 515/4, Michle (Praha 4), 140 00 Praha	
Místo stavby: Poděbradova 636, Chlumeč nad Cidlinou 503 51	Vypracoval: Zodp. proj.:	Ondřej Soukup Karel Sommer	
			 SZ Projekce elektro

ČÁST PD: D.1.4.f Silnoproudá a slaboproudá instalace				Označ.: D.1.4.f.01	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko:	Stupeň PD: DPS	Datum: 06 - 2023		

Dětská skupina U Zámku

D1.4.f Silnoprúdová a slaboprúdová elektrotechnika

Dokumentace pro provedení stavby

Technická zpráva

Vypracoval: Ondřej Soukup

Praha, 06/2023

Obsah

1. Rozsah projektu	4
1.1) Projektové podklady:	4
1.2) Projekt obsahuje:	4
1.3) Rozsah projektovaného zařízení:	4
2. Výpis použitých norem a předpisů	4
3. Bezpečnost a ochrana zdraví	7
3.1) Použité standardy:	7
3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	7
3.3) Vliv stavby na životní prostředí:	7
3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:	7
3.5) Požární bezpečnost	7
3.6) Bezpečnost práce	8
4. Údaje o provozních podmínkách	8
4.1) Napěťová soustava:	8
4.2) Prostedí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:	8
4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	8
4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:	9
4.5) Výkonová bilance:	9
4.6) Měření spotřeby elektrické energie:	9
5. Popis technického řešení:	9
5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	10
5.2) Kabelové rozvody	10
5.3) Zásuvky a vývody	10
5.4) Světelná instalace	10
5.5) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování	11
5.6) Ochrana před bleskem	12
5.7) Vytápění	13
5.8) Ohřev TV	13
5.9) Vzduchotechnika	13
5.10) Rozvaděč RD1	13
5.11) Rozvaděč RD2	13
5.12) FVE	13
5.13) Tlačítko TOTAL STOP	14
6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:	14

6.1) Telefonní a datové rozvody.....	14
6.2) Rozvody TV příjmu	14
6.3) Interkom.....	15
6.4) Elektronická požární signalizace.....	15
7. Závěr:.....	16

1. Rozsah projektu

1.1) Projektové podklady:

- Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- Požadavky ostatních profesí na elektro.
- Požadavky investora.

1.2) Projekt obsahuje:

- Návrh silnoproudé elektroinstalace
- Návrh slaboproudé instalace
- Napojení technologických zařízení

1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Hranicí projektu je napojení na stávající rozvaděč RH, umístěný ve stávající rozvodně ve stávající provozní budově.
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy.
- Tento projekt řeší veškeré silnoproudé a slaboproudé instalace objektu.
- Připojení objektu na distribuční rozvodnou soustavu není součástí tohoto projektu.
- Návrh přesného tvaru základového zemniče není součástí tohoto projektu, zemnič musí být proveden podle místních podmínek, především podle hodnoty rezistivity půdy, tvaru základů atd.
- Přesné umístění elektropřístrojů a vývodů musí být upřesněno v projektu návrhu interiéru, případně odsouhlaseno investorem na stavbě.

2. Výpis použitých norem a předpisů

Základní legislativní předpisy a technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

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 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

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

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

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 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 a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

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

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky

ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 35 4516 Domovní zásuvky - Dvojpólové zásuvky a vidlice AC 2,5 A 250 V a AC 16 A 250 V

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny

ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525

ČSN EN 60670-1 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60670-22 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 22: Zvláštní požadavky pro spojovací krabice a úplné kryty

ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN 73 4301 Obytné budovy

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

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

3. Bezpečnost a ochrana zdraví

3.1) Použité standardy:

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, dále pak ČSN EN 62305-3 ed.2.

Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464.

3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Základní ochrany: izolací, automatickým odpojením od zdroje, SELV – dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Zvýšené ochrany: pospojováním, proudovými chrániči – pro vybrané prostory a obvody

3.3) Vliv stavby na životní prostředí:

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

Navržená elektrická rozvodná zařízení, zdroje, osvětlovací soustavy a systém zásobování elektrickou energií nemají žádný nepříznivý vliv na životní prostředí a to:

- a) za normálního provozu
- b) při havarijních stavech

Hodnoty intenzity elektromagnetického pole 50 Hz WEO ≤ 10 kV ve výši 1,8 m.

3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 se v řešené instalaci předpokládá pravděpodobné celkové harmonické zkreslení proudu v rozmezí 15 % - THD - 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoprůdých a slaboprůdých rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci vnějšího LPS.

Ochrana proti SEMP:

V rozvodech el. energie bude provedena třístupňová ochrana proti přepětí. V rozváděčích RD1, RD2 bude instalován I. stupeň B a II. stupeň C, III. stupeň bude řešen mobilními zásuvkovými ochranami u citlivých zařízení (případně bude součástí chráněného zařízení). Trasa kabelů vedených mimo objekt musí být uložena odděleně od vnitřních rozvodů!

Ochrana proti LEMP:

Na objektu bude provedena vnější ochrana pomocí hromosvodu a vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na svorkovnici MET, umístěné u elektroměrového rozvaděče.

3.5) Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude splňovat požadavky uvedené v části dokumentace požárního zabezpečení a ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších změn. Prostupy kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schváleny pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN.

3.6) Bezpečnost práce

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných zákonů ČR.

Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, dle §34 a vyhláškou č.48/1982 Sb. ve znění pozdějších změn, o základních požadavcích na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle §194, §195, §196, §198 a §199.

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/78 Sb.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-6 ed. 2 a ČSN 33 15 00.

4. Údaje o provozních podmínkách

4.1) Napěťová soustava:

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C

distribuční síť

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S

rozvaděče, elektroinstalace

Dle požadavku ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být síť TN-S v nově stavěných budovách instalována počínaje začátkem instalace.

Místem rozdělení soustav TN-C na TN-C-S budou připojovací svorky v rozvaděči RH.

4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považováno za normální:

Vnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – normální.

Prostory se sprch. koutem (dtto jako vnitřní prostory, ale AD3) – zvlášť nebezpečné.

Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701 701.32N5. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701.

Prostory venkovní (dtto jako vnitřní prostory, ale AD4, AB8) – zvlášť nebezpečné.

Doporučené krytí: IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu

IP44 venku, technických místnostech, vybraná zařízení v koupelně.

4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN a proudovými chrániči

4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:

Dle ČSN 34 1610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

4.5) Výkonová bilance:

		Instalovaný příkon (kW)	Koeficient soudobosti	Soudobý příkon Pi(kW)	Soudobý proud (A)
RD1	Osvětlení	1,5	0,7	1,05	1,52
	Zásuvky	5	0,5	2,5	3,61
	VZT	4,78	0,8	3,824	5,53
	Ohřev TV	6	0,7	4,2	6,07
	Ostatní	5	0,4	2	2,89
RD2	Osvětlení	1,5	0,7	1,05	1,52
	Zásuvky	5	0,5	2,5	3,61
	VZT	4,78	0,8	3,824	5,53
	Ohřev TV	6	0,7	4,2	6,07
	Ostatní	5	0,4	2	2,89
Celkový instalovaný příkon objektu (kW)		44,56			
Celkový soudobý příkon objektu (kW)		27,148			
Celkový soudobý proud objektu (A)		39,23			
Navržený přívod		CYKY-J 5x16			
Navržené jištění		3x50A			

4.6) Měření spotřeby elektrické energie:

Nový objekt bude měřen podružným elektroměrem umístěným ve stávající rozvodně do stávajícího rozvaděče do Pole č.2.

5. Popis technického řešení:

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Připojení na veřejnou technickou infrastrukturu bude ponecháno stávající.

5.2) Kabelové rozvody

Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze, nad stropním podhledem, v kabelových žlabech nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Na mezi-bytových příčkách je nutné vést elektroinstalaci v lištách a jednotlivé přístroje osazovat přisazené na omítku z důvodu akustiky.

Vedení kabeláže pro svítidla v místnostech bez stropních podhledů je vedeno pod omítkou.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, veškerá svítidla instalovaná v zónách koupelen musí splňovat požadované krytí.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Veškeré trasy a provedení kabelů budou odpovídat požadavkům PBŘ.

5.3) Zásuvky a vývody

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, o technických požadavcích na stavby, §34 odst. 7 splňovat národně stanovené parametry, tzn. splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu Schuko). Je doporučeno použití zásuvek s krytím vyšším než IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny proudovými chrániči s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvky instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Vše tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, se předpokládá jejich instalace do společných vícerámečků.

Veškeré rozmístění zásuvek kolem kuchyňských linek je nutno vždy koordinovat při realizaci s požadavky a finálním návrhem uspořádání kuchyňské linky.

Počet zásuvkových vývodů a vývodů pro spotřebiče s příkonem 2kW a více je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3.

5.4) Světelná instalace

Výpočet osvětlení je dodávkou ASŘ.

Osvětlení bude splňovat ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838.

Hodnoty osvětlenosti E_m pro důležité prostory:

Chodby	100 lx
Schodiště	150 lx
Technické místnosti	200 lx
Prodejní prostor	300 lx

WC, koupelny	200 lx
Chodby	100 lx
Příprava jídla	500 lx
Konzumace jídla	300 lx
Pracovní místo	300 – 500 lx
Osvětlení v obytných místnostech	75 lx

Index podání barev světelných zdrojů Ra musí být větší než 80.

Tabulka udává nejnižší přípustné hodnoty udržované osvětlenosti dle ČSN 12464-1.

Osvětlenost každé místnosti bude zajištěna hlavní osvětlovací soustavou, pracovní prostory (kuchyňská linka, psací stůl atd.) budou vybaveny místním přisvětlením.

Vývody ke svítidlům v místnostech bez stropních podhledů budou vedeny pod omítkou.

Počet světelných vývodů je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3

Osvětlení veřejných prostor bude v souladu s ČSN EN 12464-1.

Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s:

ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Nařízení vlády č. 101/2005

Vyhláška č. 48/82 sb. ČÚBP

Nouzové osvětlení únikových cest chráněná úniková cesta /min. 1lx v ose únikové cesty/

Činnost nouzového osvětlení dle PBŘ:

Bezpečný odchod osob z objektu při výpadku elektrické energie je zajištěn nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení bude provedeno v prostoru schodiště a společných chodeb (CHUC) a u zařízení pro zásobování požární vodou pomocí svítidel s vlastním zdrojem. Tato svítidla budou funkčně plně v provozu s ostatními svítidly. Po výpadku elektrického proudu přejdou tato svítidla automaticky do náhradního režimu.

Pro účely nouzového osvětlení je navržen výkon nouzového zdroje s dobou svícení 1 hod.

5.5) Uzemnění, vyrovnaní potenciálu, ochranné pospojování

Uzemnění stavby bude provedeno páskem FeZn30x4 uloženým v základové desce (nebo pasech) pod hydroizolací. Pásek musí být umístěn v armovací konstrukci tak, aby z každé strany byla alespoň 50 mm vrstva betonu. Vývody pro uzemnění kabelové trasy, rozváděčů, MET a svodů hromosvodu budou k zemnímu pásku vodivě připojeny svárem, popřípadě provedeny dle ČSN EN 62305 ed.2. Maximální odpor uzemnění bude 10Ω. Přesný tvar zemniče a hloubka uložení musí být navrženy dle místních podmínek pracovníkem s odbornou kvalifikací.

Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochrannou přípojnicí MET umístěnou u RE0.1 a RE0.2 v 1.PP. Od hlavní přípojnice MET budou napojeny další patrové přípojnice hlavního pospojování pomocí vodiče CY 50zž a CY 95zž.

Na jednotlivé MET musí být spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič
- bod rozdělení ochranného vodiče PEN na vodič PE a N
- uzemňovací přívod a hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově (plyn, voda, kanalizace)
- kovové konstrukční části, topení, klimatizace
- bytové MET
- případné vodivé konstrukce v domě

Na přípojnicí MET bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu. Vodivé části přicházející do budovy, musí být spojeny co nejbližší vstupu.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat ČSN 332000-4-41 ed. 3 a musí mít min. 10 mm² v barvě z/ž.

V každém patře bude provedeno propojení mezi přípojnici pro vyrovnání potenciálu a přípojnici PEN. Obě přípojnice (PEN, vyrovnání potenciálu) budou umístěny v každém elektroměrovém rozvaděči. Doplnkové ochranné pospojení vedoucí do bytů (H07V-U zž 16) bude napojeno z přípojnice vyrovnání potenciálu

V koupelnách, kuchyňské lince, technické místnosti atd. bude provedena zvýšená ochrana pospojováním pomocí vodiče CY6.

5.6) Ochrana před bleskem

Ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších změn, § 36 odst. 1 písm. a) vyžaduje objekt ochranu před bleskem.

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, § 9 odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou definovány následující zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0 A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0 B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory objektu.

Stanovení potřeby ochrany

Výpočet rizika ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, § 36 odst. 2, provedený dle ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace.

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití LPS třídy III, detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2. je výkresovou přílohou této dokumentace. Mřížová soustava na střeše bude vedena na oddáleném izolovaném držáku min 1m nad střechou.

Ochrana proti impulsnímu přepětí

Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 a ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

5.7) Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění bude stávající plynová kotelna umístěna v suterénu stávajícího hospodářského (provozního) pavilonu.

5.8) Ohřev TV

V 1.NP v místnosti 1.10 bude připraven vývod pro napojení ohřívače TV. Vodič CYKY-J 5x2,5 jištěn na samostatném okruhu v rozvaděči RD1 jističem 3B/16A. Dále zde bude připraven vývod pro napojení čerpadla. Vodič CYKY-J 3x2,5 jištěn na samostatném okruhu v rozvaděči RD1 jističem 1B/16A.

V 2.NP v místnosti 2.08 bude připraven vývod pro napojení ohřívače TV. Vodič CYKY-J 5x2,5 jištěn na samostatném okruhu v rozvaděči RD2 jističem 3B/16A. Dále zde bude připraven vývod pro napojení čerpadla. Vodič CYKY-J 3x2,5 jištěn na samostatném okruhu v rozvaděči RD2 jističem 1B/16A.

5.9) Vzduchotechnika

Chlazení a větrání je řešeno pomocí VZT jednotek. Dvě venkovní VZT jednotky budou umístěny na střeše. Vnitřní VZT jednotky budou umístěny pod stropem v 1.NP místnost 1.12 a 2.NP místnost 2.09.

- Vnitřní VZT jednotka, umístěná v 1.NP bude napojena z RD1 kabelem CYKY-J 3x2,5 jištěna na samostatném okruhu jističem 1B/16A. El. ohřívač VZT jednotky bude napojen z RD1 kabelem CYKY-J 3x2,5 jištěn na samostatném okruhu jističem 1B/16A.
- Venkovní VZT jednotka, umístěná na střeše bude napojena z RD1 kabelem CYKY-J 3x4 jištěna na samostatném okruhu jističem 1B/20A.
- Vnitřní VZT jednotka, umístěná v 2.NP bude napojena z RD2 kabelem CYKY-J 3x2,5 jištěna na samostatném okruhu jističem 1B/16A. El. ohřívač VZT jednotky bude napojen z RD2 kabelem CYKY-J 3x2,5 jištěn na samostatném okruhu jističem 1B/16A.
- Venkovní VZT jednotka, umístěná na střeše bude napojena z RD2 kabelem CYKY-J 3x4 jištěna na samostatném okruhu jističem 1B/20A.

5.10) Rozvaděč RD1

Rozvaděč RD1 bude umístěn v 1.NP na chodbě. Rozvaděč bude napojen z rozvaděče RH umístěného v hlavní rozvodně (Pole č. 2) kabelem CYKY-J 5x16. Předpokládá se osazení rozvaděče pod omítku o rozměrech 920 x 588 x 136 mm s minimálním počtem modulů 120 (5x24). Rozvaděč RD1 bude proveden v soustavě 3+PE+N, 3x400V/230 V, 50 Hz, síť TN-C-S a bude obsahovat svodiče přepětí B+C.

5.11) Rozvaděč RD2

Rozvaděč RD2 bude umístěn v 2.NP na chodbě. Rozvaděč bude napojen z rozvaděče RD1 umístěného na chodbě v 1.NP kabelem CYKY-J 5x10. Předpokládá se osazení rozvaděče pod omítku o rozměrech 620 x 588 x 136 mm s minimálním počtem modulů 72 (3x24). Rozvaděč RD2 bude proveden v soustavě 3+PE+N, 3x400V/230 V, 50 Hz, síť TN-C-S a bude obsahovat svodiče přepětí B+C.

5.12) FVE

Objekt bude osazen fotovoltaickým systémem (FVS), celkový výkon elektrárny bude 12,6kWp. Rozmístění panelů je v koordinaci s návrhem jímací soustavy. Bude zde osazeno 28

panelů o jmenovitém výkonu 450Wp. Hybridní střídač, který bude umístěn v technické místnosti bude o výkonu 11kVA, předpokládá se X3-Hybrid-10.0 G4 (v6). Mezi střechou a technickou místností bude protažena chránička korugovaná ohebná červená o průřezu 50 mm, která bude sloužit pro propojení vodičů ke stringu a ochranného vodiče.

Navržení napájení a zálohování jednotlivých okruhů z FVS je nutno konzultovat s investorem a realizační firmou. Pro návrh byl objekt použit jako celek, pokud bude investor vyžadovat napájet pouze specifické okruhy nutno koordinovat s realizační firmou.

5.13) Tlačítko TOTAL STOP

Tlačítko TOTAL STOP - V rozvaděči RH v hlavní rozvodně bude umístěn jistič s napěťovou cívkou pro odpojení energie ve všech objektech. Celý systém TOTAL STOP bude plně v souladu s připojovacími podmínkami distribuce.

Tlačítko TOTAL STOP bude napojeno kabelem 1-CXKH-V-O P60-R 3x1,5. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu.

6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:

Telefonní/datové, sta, interkom vedení do jednotlivých bytů bude po celé délce chráněno chráničkou.

6.1) Telefonní a datové rozvody

Objekt bude napojen na přípojku VKS/SEK od poskytovatele, kterého zvolí investor. Datové rozvody budou uzpůsobeny na možnost napojení jak na síť Cetin, tak síť poskytovatelů třetích stran.

Slaboproudý rozvaděč o rozměrech 600x600 mm. Bude umístěn v místnosti 1.06 (Sklad), napojen z Rozvaděče RD1 kabelem CYKY-J 3x2,5.

V RSLB bude umístěn 24-portový switch 100/1000M a 24-portový switch 100/1000M s propustností 1000 Mbps z nich povedou kabely UTP Cat. 6 / SXKD-6-UTP-LSOHFR-B2ca do koncových prvků, zásuvek RJ45 / 2xRJ45 / wifi access pointů.

Všechny datové kabely od datových zásuvek/2-zásuvek/WIFI AP budou zataženy do datového rozvaděče dle výkresové dokumentace, ukončeny na patch panelech s UTP konektory RJ45 cat.6A. Délka jednoho kabelu je dle normy maximálně 90 metrů.

Bude provedeno uzemnění dat. rozvaděče vodičem CY 16mm (součást dodávky silnoproudu).

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace.

6.2) Rozvody TV příjmu

V objektu bude realizován rozvod společného TV příjmu, který bude vycházet z rozvodné skříně, kde bude umístěn zesilovač TV+R signálů a satelitní multipřepínač. Do této skříně STA budou vyvedeny napaječe od antén VKV-FMII, VHF, UHF a napaječe od satelitní parabolické antény.

Všechny antény budou připevněny na anténním stožáru, který bude uchycen v konstrukci střechy. Účastnické zásuvky nejsou předmětem tohoto projektu, předpokládá se provedení se třemi vývody pro TV+R+SAT rozvod.

Aktivní prvky nejsou součástí tohoto projektu.

6.3) Interkom

V objektu bude instalován domácí telefon v provedení video-audio. Vstupní jednotka bude umístěna u vstupu v 1.NP do objektu. Počet tlačítek na vstupní tabuli bude dle potřeby a umístění tabule. Zvonkové tabule u hlavního vstupu bude vybaveno 2 tlačítky.

Domovní telefon (videointerkom)

Vnitřní video jednotky budou umístěny v prostoru tříd. Telefony budou ovládat zámek na vstupních dveřích příslušných dle propojení s venkovním video tablem.

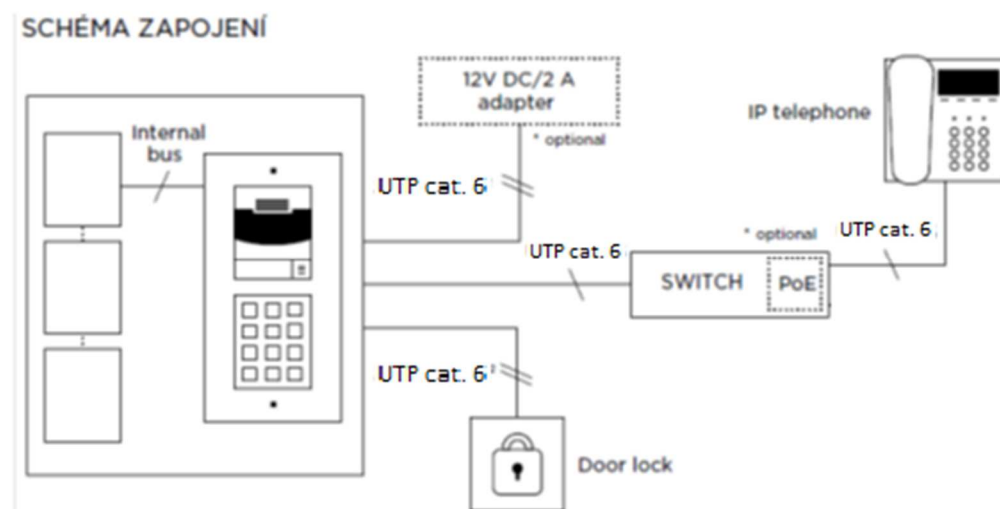
Sestava jednotlivých zařízení bude signalizační protokol SIP (UDP, TCP, TLS). Tlačítka design tlačítek průhledná tlačítka s bílým podsvícením a výměnnými jmenovkami s maximálním počtem tlačítek 1 až 10, rozšíření tlačítek až 30 modulů.

Video část kamera senzor 1/3" barevný CMOS, JPEG rozlišení až 1280 (Š) × 960 (V), video rozlišení 640 (Š) × 480 (V), snímková frekvence až 30 snímků/s, citlivost 5,6 V/lux-sec (550 nm), pozorovací úhel 120° (Š), 90° (V), 145° (H), infračervené světlo.

Video stream protokoly RTP/RTSP/http, kodeky H.263, H.263+, H.264, MPEG-4, M-JPEG, funkce IP kamery, kompatibilní s ONVIF v2.2 profilem S.

Rozhraní jednotky je napájení PoE 12V ± 15% / 2 A DC nebo PoE 802.3af (Třída 0–12.95 W) LAN 10/100BASE-TX s Auto-MDIX, RJ-45, doporučená kabeláž Cat-6e nebo lepší.

Mechanické vlastnosti vstupní jednotky videotelefonu kryt je robustní zinkový odlitek s povrchovou úpravou, provozní teplota -40°C až 60°C, provozní relativní vlhkost 10% až 95% (nekondenzující), skladovací teplota -40°C až 70°C. Úroveň krytí IP54.



Vstupní dveře budou z výroby osazeny nízkoodběrovým zámekem 8 – 12 V. Součástí osazení bude i propojovací kabel vedený rámem dveří až k místu spojení ve zdi v montážní krabici.

Navržená kabeláž je nutná upřesnit po výběru jednotek investorem.

6.4) Elektronická požární signalizace

Podle vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb bude objekt vybaven autonomní detekcí požáru a signalizací. tzn. se zabudovanou sirénou.

Hlásiče požáru budou umístěna ve všech prostorech, kde se mohou vyskytovat děti četné únikových cest, kromě hygienického zázemí.

7. Závěr:

Výběr materiálů musí být ve shodě s požadavky požární bezpečnosti objektu. Použité materiály a provedení instalace musí být v souladu s architektonickým záměrem daného prostoru.

Konečné umístění zařízení elektroinstalace, jejich druh a počet musí být určen nebo odsouhlasen investorem a koordinován s projektem interiéru a dodávkami ostatních profesí.

Pro všechny montážní elektrotechnické práce smí být použit jen materiál odzkoušený a schválený elektrotechnickými zkušebními ústavy. Jejich instalaci smí provést jen osoby znalé anebo poučené pracující pod dohledem osob znalých s vyšší kvalifikací. Všechny odborné práce musí být provedeny v souladu s el. předpisy a ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena odborná prohlídka a kontrola montážních prací revizním technikem, který o výsledku revize vystaví zápis. Jen na základě kladného posudku revizního technika smí být zařízení provozováno.