

OBSAH

1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA SLP.....	2
1.1.	Předmět projektu.....	2
1.2.	Základní charakteristika a účel stavby.....	2
1.3.	Základní technické údaje.....	2
1.4.	Technické řešení a použité komponenty.....	3
1.5.	Výpočet kapacity akumulátorů pro záložní zdroje.....	4
1.6.	Obecné požadavky na kabelové trasy a vedení.....	4
1.7.	Požární ucpávky.....	5
1.8.	Stavební výpomoc.....	6
1.9.	Nakládání s odpady.....	6
1.10.	Závěrečná ustanovení.....	6
1.11.	Soupis hlavních technických norem.....	7
2.	ZÁVĚR.....	7

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA SLP

1.1. Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh elektronického systému kontroly vstupu (dále EACS) pro objekt:

Mateřská škola Zahumenní
ulice Zahumenní 1148, 742 21 Kopřivnice

Dokumentace je zpracována pro provádění stavby (DPS)

Pro vypracování projektu SLP byly k dispozici tyto podklady:

- platné ČSN a legislativa v době zpracování
- stávající dokumentace SLP
- technická dokumentace technologie SLP
- požadavky zadavatele
- podklady stavební a profesní PD

Tato projektová dokumentace obsahuje:

- technickou zprávu
- výkresovou část

1.2. Základní charakteristika a účel stavby

Jedná se o stávající objekt mateřské školy, ve které bude doplněn přístupový systém pro rodiče.

Doplněním přístupového systému nedochází k zásahu do konstrukčního systému objektů, k dispozičním změnám či změně v užívání či charakteru řešených prostor.

1.3. Základní technické údaje

El. soustava:

Napájecí rozvody: 3/N/PE, AC, 50Hz, 230/400V/TN-S

Elektronický systém kontroly vstupu:

Napájecí zdroj EACS:

síťová část - 230 V + 10 - 15 %, 50 Hz +/- 2 %
Výstupní napětí 12 V DC

Řídící jednotka EACS:

provozní napětí – 12V DC

Čtečka otisku prstu a RFID:

provozní napětí – 12V DC

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Bude provedeno ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje, kde:

- **Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):**

Základní izolace živých částí dle přílohy A, čl. A.1

Přepážky nebo kryty dle přílohy A, čl. A.2

- **Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):**

Automatické odpojení v případě poruchy čl. 411.3 až 3.6

Ochranné uzemnění a ochranné pospojování čl. 411.3.1

Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) je provedena u ústředny a pomocných napáječů automatickým odpojením od zdroje, u periferních prvků bezpečným jmenovitým napětím (tj. prostory normální a nebezpečné: živé části zařízení max. AC 25 V, DC 60 V, u krytů max. AC 50 V, DC 120 V; prostory zvlášť nebezpečné: u krytů max. AC 12 V, DC 25 V).

Druhy prostředí, vnější vlivy:

Vnější vlivy jsou určeny původním protokolem o určení vnějších vlivů.

Vnější vlivy pro řešené prostory:

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 jsou mimo dále uvedené:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů normální.

- Prostory s vanou nebo sprchou budou provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2
- Umývací prostory budou provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3
- Ve školních učebnách nesmí být zásuvky umístěny blíže než 1,5m od umývacího prostoru.

Venkovní, nechráněné prostory:

AA3, AA5, AB3, AB5, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1, AN3, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1.

Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů nebezpečné, zvláště nebezpečné.

1.4. Technické řešení a použité komponenty

V rámci požadavku zadavatele je řešen návrh přístupového systému pro vstup rodičů dětí do mateřské školy (MŠ). U řešeného objektu bude provedena instalace EACS pro jeden vstup.

Vstup do mateřské školy bude vybaven čtečkou otisku prstu se čtečkou bezkontaktních karet či čipů RFID, která bude umístěna vně objektu na fasádě. Čtečka karet bude přes rozhraní RS 485 připojena k řídicí jednotce, ve které budou šifrovaně ukládána data jednotlivých uživatelů (otisk prstu či RFID čip).

Řídicí jednotka bude umístěna v prostoru kanceláře v 2.NP. Řídicí jednotka bude vybavena LCD obrazovkou a čtečkou otisku prstu a RFID čipů. Řídicí jednotka s obrazovkou a čtečkou bude sloužit pro ukládání dat pro oprávnění jednotlivých rodičů či uživatelů. Správa jednotlivých dat bude řešena přímo přes řídicí jednotku či přes LAN síť, do které bude jednotka připojena.

Napájení řídicí jednotky, čtečky a zámku bude řešeno přes zálohovaný napájecí zdroj 12V DC. Napájecí přívod pro zdroj bude proveden ze stávajícího rozvaděče R2, který je umístěn v kanceláři v 2.NP (ředitelna). Stávající rozvaděč bude doplněn o jistič 1/6/B.

Stávající vstupní dveře do budovy MŠ jsou vybaveny elektrickým zámkem. Elektrický zámek je ovládán přes dveřní audio komunikátor. V rámci doplnění přístupového systému bude provedena úprava napojení zámku dveří, tak aby byla možnost ovládání zámku ze stávajícího komunikátoru i systému EACS.

Komponenty systému EACS:**Software**

Software pro správu uživatelů bude umožňovat vazbu každé oprávněné osoby na konkrétní dítě. Při odstranění dítěte ze systému se automaticky zablokuje veškeré návazné oprávněné osoby, čímž dojde k zamezení přístupu do objektu (pouze v návaznosti na odstraněné dítě).

Softwarová možnost seskupení dětí do tříd, přesun dítěte do nové třídy, popřípadě jednoduché vyčlenění skupiny, která zůstává či ukončuje spolupráci s MŠ.

Řídicí jednotka

Nástěnný multimediální terminál s dotykovou obrazovkou.

Displej 8,9" kapacitní dotykový

CPU čtyř jádrový, pracovní frekvence 1,4GHz

Systém WIN 10/ Android

Chlazení pasivní

Paměť 2GB

Kapacita úložiště 32GB

Rozhraní: 1x Micro SD, 2x USB, 1x HDMI, 1x LAN

**Napájecí zdroj 13,8V/5A**

Záložní impulzní napájecí zdroj 13,8V/5A v krytu a s prostorem pro akumulátor až 40Ah. Zdroj je určen k nepřerušovanému napájení elektrických zařízení vyžadujících stabilizované napájecí napětí. Splňuje normu EN50131. Nastavitelný dobíjecí proud pro akumulátor.

1.5. Výpočet kapacity akumulátorů pro záložní zdroje

Výpočet kapacity AKU pro záložní zdroje:

Veličina	Jednotky	Popis
ni	za 1 hod	Předpokládaný počet aktivací za 1hod/portál
Tacti	s	Doba trvání 1 aktivace u aktivčního zařízení typu fail-secure
Izař (Iz)	A	Spotřeba zaříze EACS (bez aktivčního zařízení-zámku)
Ifail-secure (Is)	A	Spotřeba všech aktivčních prvků v aktivovaném stavu - zámek standardní
Ifail-safe (Ir)	A	Spotřeba všech aktivčních prvků v aktivovaném stavu - zámek reverzní
T	hod	Požadovaná doba záložního napájení
Di	%	Cyklus provozního zatížení (doba aktivace/hod v %)/portál - řídicí jednotka
C	Ah	Požadovaná min. kapacita AKU
K		Bezpečnostní faktor poklesu kapacity AKU

Výpočet kapacity AKU zdroje ZE1		
K =	1,2	
Tacti =	2 sec	
ni =	100 průchodů/portál	
Iz =	1,8 A	
Is =	0,3 A	
Ir =	A	
D1 = Tacti * ni/3600		
D1 =	0,0556 =>	5,56%
Ics = Iz + Is * D		
Ics 1 =	1,82 A	
Icr = Iz + Ir		
Icr 1 =	A	
Ic celkem =	1,82 A	
C = T * Ic * K		
Doba zálohy T =	8,0 hod	
C =	17,44 Ah	

1.6. Obecné požadavky na kabelové trasy a vedení

Pro rozvody zařízení SLP je nutno použít kabely a vodiče s měděnými jádry.

Jištění a dimenzování přívodů elektrické energie pro zařízení se provádí dle ČSN 33 2000 - 4 a 5.

Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy apod.

Navržené kabeláže budou vedeny převážně volně, uloženy v elektroinstalačních lištách a trubkách, v dutinách podhledů pak na kabelových příchýtkách.

Provedení kabeláže bude odpovídat obecným požadavkům dle ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2130 ed.3.

Především je třeba dodržet:

- Vedení a příslušenství musí být umístěno tak, aby nepřekáželo při obvyklém používání prostoru, je-li vystaveno nebezpečí mechanického poškození, musí být přiměřeně odolné nebo vhodně chráněno.
- Vedení musí být uloženo a provedeno tak, aby bylo přehledné, s minimálním křížením s ostatními vedeními, má se klást svisle a vodorovně, aby bylo co nejkratší.
- Elektroinstalační krabice, rozvaděče a rozvodné skříně musí být instalovány tak, aby byly přístupné.
- Při přechodu vedení přes dilatační spáry nutno pamatovat na prodloužení délky vedení volným uložením vodičů a kabelů ve smyčce.
- Spojení metalických vodičů musí být provedeno tak, aby jejich přechodový odpor byl trvale co nejmenší.
- Spojení vodičů se musí provádět jen v krabicích, rozvodech, rozvodných skříních, přístrojích a spotřebičích.
- Rozvodné skříně musí vyhovovat danému účelu a vnějším vlivům.
- Rozvodné skříně musí být přístupné z místa s rovnou podlahou a **manipulačním prostorem min. 0,8 m**, dvířka nebo kryty musí být otevíratelné pouze nástrojem nebo klíčem.
- Veškeré podzemní prostupy do budovy je třeba zajistit proti vnikání vlhkosti do budovy. Průchody vedení zdmi, stěnami a konstrukcemi nutno stavebně zapravit tak, aby nevznikl volný prostup mezi prostory nebezpečnými a normálními, mezi prostory s vyšší vlhkostí (AB4, AB5 a vyšší než AD1) nutno zamezit

zatékání, dále pak mezi požárními prostory – zde nutno zatěsnit požárními přepážkami na stejnou odolnost jako má prostupovaná konstrukce.

- Vedení v trubkách lze klást na povrchu (vnitřní prostory), pod omítkou, v dutinách stavebních konstrukcí apod. Trubky nutno ukládat tak, aby byla zachována těsnost a krytí a aby se v nich neshromažďovala voda. Poloměr ohybu trubky má být roven alespoň 10-ti násobku světlosti trubky. Napájecí vedení mn (tj. vedení mezi proudovými zdroji a od proudového zdroje k zařízení) musí být v samostatných trubkách.
- Při uložení vodičů pod omítku se musí upevňovat na hrubý podklad tak, aby nebyly vystaveny mechanickému poškození stavebními pracemi. Při uložení na povrchu se musí sdělovací vedení upevnit na podklad vhodnými příchytkami ve vzdálenosti max. 50 cm, tam kde je nebezpečí mechanického poškození nutno použít ochranu kabelů – např. lišty, trubky, apod.
- Vodiče se nesmí klást, zatahovat, převíjet apod. při teplotách, při nichž je snížena ohebnost a hrozí jejich poškození. Dolní mez je +5 °C, není-li výrobcem stanovena jinak.
- Sdělovací vedení mn z kabelů lze klást přímo na normálně hořlavý i nehořlavý podklad a do normálně hořlavých stavebních materiálů.
- Při ukládání do podlahy se kabely musí chránit před mechanickým poškozením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Souběhy a křížování:

- Souběhu a křížování vedení elektronických komunikací s vedením silovým je nutno se co možná vyhnout.
- Minimální oddělovací vzdálenost mezi silovými napájecími kabely (nn) a kabely elektronických komunikací (mn) vedených ve stejné trase (bez elektromagnetických zábran) je 200 mm.

1.7. Požární ucpávky

Veškeré prostupy kabelů stavebními konstrukcemi budou na hranici požárních úseků (požárně dělicí konstrukce) zatěsněny, zatěsnění se provádí: realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky dle ČSN EN 13501-2+A1:2010.

V následujících případech není nutná požární přepážka a je dostatečné dotěsnění (dozdění, dobetonování) dle ČSN 73 0810:2016:

- nesmí se jednat o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest, požárních, nebo evakuačních výtahů,
- jedná se o prostup zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou,
- jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky, trubky, apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, tzn., prostup pro kabel musí být shodný s průměrem kabelu (pokud je větší je nutno použít požární přepážku),
- mezi jednotlivými prostupy pro jeden kabel musí být vzdálenost min. 500 mm,
- dotěsnění musí být provedeno v kvalitě okolní konstrukce, výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

Ucpávky musí vykazovat požární odolnost shodnou s konstrukcí, ve které se nacházejí (dle požadavku na požární odolnost propustujících konstrukcí:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Veškeré provedené požární ucpávky budou opatřeny certifikačním štítkem.

1.8. Stavební výpomoc

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu:

- sekací práce, tj. sekání drážek, vrtání prostupů pro kabely, kapes pro přístroje,
- dozdění kabel. prostupů; zaomítání dozdivek, začištění štukem;
- hrubá výplň drážek a kapes maltou, otvorů, prostupů cihlami a maltou; zaomítáním a začištění povrchů štukem;
- kompletní výmalba po stavebních pracích,
- přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a sutí,
- průběžný hrubý úklid staveniště, celkový úklid.

1.9. Nakládání s odpady

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadu a demontovaného materiálu s dalším využitím. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.):

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezpečných látek	O
200121	Světelné zdroje (zářivkové)	N
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení	O
160214	Vyřazená zařízení neuvedená pod 160209 a 160203	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K přejímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit:

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č. 309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách;

1.10. Závěrečná ustanovení

Montáž zařízení SLP může provádět organizace, která má pro tuto montáž příslušné oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50 110-1 ed.3 a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN EN 50 110-1 ed.3. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.3.

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Veškeré výše uvedené revize a zkoušky budou doloženy příslušným protokolem.

Po ukončení montáže a vypracování výchozí revizní zprávy bude dílo protokolárně předáno odběrateli. Dílo přebírá investor nebo jeho zmocněnec.

1.11. Soupis hlavních technických norem

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

ČSN 33 4000	Odolnost sdělovacího vedení proti přepětí a nadproudu
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody elektronických komunikací
ČSN EN 60839-11-1	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu – Požadavky na systém a komponenty
ČSN EN 60839-11-2	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikaci
ČSN EN 50173-1 ed.3	Informační technologie – Všeobecné požadavky
ČSN EN 50 174-2 ed.2	Informační technologie – Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 50 174-3 ed.2	Informační technologie – Projektová příprava a výstavba vně budov
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN 73 0848/Z2	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 33 1500 (Z4)	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických 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.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
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	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Vyhláška č.246/2001 Sb, vyhláška o požární prevenci ve znění pozdějším	
Vyhláška č.23/2008 Sb. Technické podmínky požární ochrany staveb	
Vyhláška č.268/2011 Sb. kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb	
Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce	
Zákon 142/91 Sb. o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů	

Přehled uvedených norem a legislativy není vyčerpávající, při souběhu platnosti dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.

2. ZÁVĚR

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část a je nedílnou součástí projektu.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby. Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení NN.

V Ostravě 06/2019

David Bouda