

REVIZE 2 - 08/2025

± 0.00 = 201,90 m.n.m. B.p.v.

INVESTOR :		STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO		DOMINIKÁNSKÉ NÁM. 196/1, 602 00 BRNO	
MATEŘSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŠÁMALOVA, BRNO – ŽIDENICE					
STUPEŇ :		DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT :				 atelier Slavičkova 1a, 638 00 Brno IČO: 282 79 999 DIČ: CZ 282 79 999	
PROFES :		STAVEBNÍ OBJEKT :			
D.1.4.6 SILNOPROUDÉ INSTALACE		SO 01 – MŠ A ZŠ			
VEDOUcí PROJEKTANT :		ING.ARCH. IVO ŠVÁBENSKÝ		PROJEKTANT ČÁSTI PD:	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :		ING. NADĚŽDA RYSOVÁ		ING.NADĚŽDA RYSOVÁ – projekce elektro	
VYPRACOVAL :		ING. NADĚŽDA RYSOVÁ		Klíny 25, 615 00 Brno	
KONTROLOVAL :		ING.ARCH. MARTIN BORÁK		tel.: +420 731 200 012	
				IČ: 441 45 195	
NÁZEV VÝKRESU :		DATUM :		12/2021	
		MĚŘÍTKO :			
TECHNICKÁ ZPRÁVA PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ		PARÉ :		ČÍSLO VÝKRESU :	
				D.1.4.6.1	

OBSAH:**1. Všeobecné údaje**

- 1.1 Identifikační údaje stavby
- 1.2 Identifikační údaje investora
- 1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace
- 1.4 Popis objektu
- 1.5 Předmět a rozsah projektu
- 1.6 Výchozí podklady

2. Základní elektrotechnické údaje

- 2.1 Napěťová soustava
- 2.2 Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2
- 2.3 Měření spotřeby elektrické energie
- 2.4 Výkonové údaje
- 2.5 Třídy vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2
- 2.6 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

3. Technické řešení

- 3.1 Zajištění dodatečné mechanické ochrany stávajících kabelů
- 3.2 Připojení
- 3.3 Vnitřní instalace, popis navrženého řešení
- 3.4 Odvětrání chráněné únikové cesty (CHÚC)
- 3.5 Podmínky požárně bezpečnostního řešení

4. Bleskosvod**5. Vlivy na životní prostředí****6. Bezpečnost práce****1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE****1.1 Identifikační údaje stavby**

Název stavby: MATEŘSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŠÁMALOVA, BRNO ŽIDENICE
 Objekt: SO 01 – MATEŘSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA
 Profese: D.1.4.6 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
 Místo stavby: p.č. 1425, 1429 k.ú. Zábrdovice, vjezd p.č. 1263 k.ú. Zábrdovice
 Kraj/okres: Jihomoravský / Brno - město
 Projekt. stupeň: dokumentace pro realizaci stavby
 Termín zpracování: prosinec 2021 / revize 1-02/2025

1.2 Identifikační údaje investora

Investor: Statutární město Brno
 Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno
 Úřad městské části Brno-Židenice,
 Gajdošova 7, 615 00 Brno
 Statutární orgán: Mgr. Aleš Mrázek, starosta MČ Brno-Židenice
 IČ: 44992785, DIČ: CZ44992785

1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Zpracovatel: IS - ARCH s.r.o.
 Slavičkova 1a, 638 00 Brno
 IČO: 282 79 999
 HIP – Ing. arch. Ivo Švábenský

Vypracoval: Ing. Naděžda Rysová - projekce elektro
 Klíny 25, 615 00 Brno
 telefon: +420 731 200 012
 e-mail: rysova@inteka.cz

Jan Vudia
 myLIGHT s.r.o., budova TRINITI
 Trnitá 3, 602 00 Brno
 telefon: +420 774 911 332
 e-mail: vudia@mylight.cz

1.4 Popis objektu

Na pozemku p.č.1425, na kterém bude postaven nový objekt mateřské a základní školy s rozšířením do dvorního traktu, se v současnosti nachází bytový dům, který bude zdemolován.

Stávající dům je napojen stávajícími přípojkami na jednotnou kanalizaci, vodovod, plyn, silnoproud a slaboproud. Z kapacitních a prostorových důvodů bude nutné nový objekt napojit novou přípojkou vodovodu a upravit pozici HUP a přípojkové skříně PS. Přípojka kanalizace je vyhovující.

Vzhledem k tomu, že výstavba bude probíhat v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy, bude potřeba provést určitá opatření. V místě vjezdu na pozemek požaduje provozovatel distribuční sítě dodatečnou mechanickou ochranu u podzemního kabelového vedení nn a sdělovacího vedení, provedenou v souladu s CSN 33 2000-5-52 a PNE 341050.

Záměrem nové stavby je vytvořit účelný a funkční objekt mateřské a základní školy. Důležitým prvkem je kryté podloubí z ulice, které slouží jako rozptylová plocha pro žáky školy při ranním čekání na zahájení výuky.

Stavba je funkčně rozdělena podle podlaží:

- 1.NP – parkování, vstup, jídelna, zahrada
- 2.NP – mateřská školka
- 3.NP – základní škola
- 1.PP – technické zázemí, sklady jídelny

Vertikální propojení všech podlaží je dvěma schodišti (každé zvlášť pro MŠ a ZŠ) a osobním výtahem. Takto je zajištěna funkčnost každého celku nezávisle na sobě a jejich provoz se nemísí. Vstupy do MŠ i ZŠ jsou oddělené.

V 1.NP je vstupní hala do ZŠ a vstupní hala do MŠ. Za vstupní halou do školy je centrální šatna pro žáky. Z šatny a ze vstupní haly školky je přístupná podélná chodba se vstupy do zahrady, jídelního traktu a dvou bezbariérových WC.

Jídelna slouží pro stravování žáků a pedagogů ZŠ, děti i učitelé MŠ konzumují přímo na svých odděleních. Jídla jsou dovážena hotová v termónádobách, v objektu se nepředpokládá vaření, pouze příprava svačin z hotových polotovarů. Pro dopravu jídel a převoz nádobí do školky ve 2.NP slouží malý nákladní výtah. WC u jídelny je bezbariérové v dělení na chlapce a dívky. WC může sloužit i pro potřeby dětí MŠ během venkovních aktivit na zahradě.

Ve 2.NP jsou 3 samostatná oddělení dětí, každé se šatnou a sociálním zázemím. Dále je zde – pracovnína pedagogů, ředitelna, sociální zázemí pro učitele školky (případně i školy), sklad pomůcek a multifunkční sál, který slouží pro tělesné a kulturní aktivity dětí. Pro školku je nutné z požárních důvodů zajistit druhou únikovou cestu, která je navržena přes venkovní terasu (ochoz) samostatnými schodišti na zahradu.

Ve 3.NP jsou 3 kmenové učebny. Vstupy jsou ze společné haly sloužící pro rozptýlení dětí o přestávkách. Ze společné haly jsou přístupná i sociální vybavení oddělené pro chlapce a dívky (každé s vyhrazenou kabinkou pro pedagogy), bezbariérové WC oddělené pro muže a ženy, úklidová místnost, pracovnína pedagogů a denní místnost zaměstnanců, která je společná pro 2.NP a 3.NP.

V 1.PP - suterénu je zázemí jídelny (sklady, šatny kuchařek a jejich denní místnost, centrální úklidová místnost) a místnost pro technologické vybavení objektu (strojovna ústředního vytápění a ohřev TUV, vzduchotechnika).

Objekt je navržen pro bezbariérové využívání, a to převážně žáky školy.

Nosný systém objektu je tvořen železobetonovými monolitickými ztužujícími železo betonovými stěnami a ocelobetonovými sloupy. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou stropní deskou. Vnitřní příčky jsou sádkartonové.

Střešní konstrukce stavby bude jednoplášťová plochá, vyspádována do vnitřních svodů a opatřená extenzivní zelení.

1.5 Předmět a rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší v novém objektu silnoproudé rozvody vč. rozvaděčů, bleskosvod na střeše a dále dodatečnou ochranu podzemního kabelové vedení nn a sdělovacího vedení, v jejichž ochranném pásmu se bude stavět nový objekt MŠ a ZŠ.

Elektroinstalace zahrnuje

- zajištění dodatečné mechanické ochrany stávajícího podzemního kabelové vedení nn a sdělovacího vedení
- dodávku a montáž nové pilířové přípojkové skříně
- přeložení této přípojkové skříně po dokončení stavby z plastového pilíře do výklenku ve zděném pilíři stavby
- dodávku a montáž rozvaděčů
- rozvody pro osvětlení vč. nouzového a protipanického osvětlení
- dodávku a montáž svítidel
- zásuvkové rozvody 230V
- připojení a ovládání elektrických topných žebříků
- připojení zařízení zdravotnické (ZTI) – bezdotykové baterie, napájecí zdroj autom. splach. pisoárů, přečerpávací zařízení kanalizace v 1.NP, vyhřívané střešní vpusti na střeše
- připojení zařízení vzduchotechniky (VZT) a chlazení (CHL) – rozvaděče rekuperačních jednotek, rozvaděč chlazení, klimatizační jednotky na jednotlivých patrech
- připojení rozvaděče strojovny ústředního topení
- připojení technologie v přípravě jídel, v zázemí jídelny a přípravě svačinek
- připojení elektrických spotřebičů v kuchyňských linkách v denních místnostech v 1.PP a ve 3.NP
- připojení el. ovládaného vnitřního roletového a venkovního lamelového zastínění
- připojení el. ovládaných venkovních mříží
- připojení zařízení slaboproudé instalace
- připojení požárně bezpečnostního zařízení – záložní zdroj s integrovanou distribucí v 1.PP, ústředna rozhlasu v 1.PP, řídicí centrála s nouzovým napájením pro odvětrání CHÚC ve 3.NP, požární tlačítka, hlásiče kouře, tlačítka „CENTRAL a TOTAL STOP“
- ochranu před přepětím

1.6 Výchozí podklady

- stavební výkresy
- projektová dokumentace pro stavební povolení na akci „Mateřská a základní škola, Šámalova, Brno - Židenice“ vypracovaná v 08/2021
- požadavky projektantů stavební části a profesí vzduchotechnika, chlazení, zdravotnická, měření a regulace, slaboproudé instalace a požárně bezpečnostní řešení
- jednání se zástupcem investora
- platné normy a předpisy

2. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Soustava napětí

Prívod do hlavního rozvaděče	3PEN, AC 400/230V, 50 Hz stř. (TN-C)
Elektrozvody ostatní	3NPE, AC 400/230V, 50 Hz stř. (TNC-S)

2.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2 je ochrana ve výše uvedené napěťové soustavě provedena

Ochranné opatření	automatické odpojení od zdroje
	ochranné pospojování

Doplňková ochrana proudové chrániče, doplňující pospojování

2.3 Měření spotřeby elektrické energie

Nepřímé měření - nový elektroměr umístěný v hlavním rozvaděči RH v místnosti 0.13 - ústředna slaboproudu v 1.PP

2.4 Výkonové údaje

	Pi (kW)	Pp (kW)
Osvětlení	16,0	12,8
Zařízení ZTI	5,7	3,0
Zařízení VZT	46,68	32,7
Zařízení chlazení	34,3	24,0
Zařízení ÚT	6,4	3,5
Zařízení slaboproudých instalací	5,0	4,5
Technologie přípravy jídel, mytí	37,37	26,16
Elektrické topné žebříky	4,5	2,7
Výtahy (osobní, nákladní, chodníkové)	8,0	6,0
Roletové, lamelové zastínění	6,95	4,5
Venkovní mříže	5,6	5,6
Vybavení kuchyněk / denní místnosti	8,0	4,5
Zásuvky	19,5	11,7
Celkový instalovaný výkon:	204,00 kW	
Celkový současný příkon:		141,66 kW
Celkový instalovaný výkon – léto / zima:	181,6 kW / 169,7 kW	
Celkový současný příkon – léto / zima:	110,6 kW / 89,1 kW	

2.5 Třídy vnějších vlivů - ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2

Viz samostatný Protokol o určení vnějších vlivů

Venkovní prostory

Terasa

AB8, AD4 prostory zvlášť nebezpečné

Kryté zpevněné plochy

AB8, AD2 prostory zvlášť nebezpečné

Vnitřní prostory

Mytí (m.č. 0.10b), mytí transportních vozíků (m.č. 0.10c)

AB8, AD4 prostory zvlášť nebezpečné

Ostatní místnosti

AB5, AD1 prostory normální s jednoznačnými vnějšími vlivy

Umývadla, dřezy umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.4

Sprcha zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

2.6 Stupeň důležitosti dodávky el. energie - dle ČSN 34 1610

1. stupeň - nouzové a protipanické osvětlení

3. stupeň – ostatní

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Zajištění dodatečné mechanické ochrany stávajících kabelů

V místě vjezdu na pozemek bude stávající kabelové vedení nn (2 kabely) a sdělovací vedení (1 kabel) uloženo do plastových půlených chrániček DN110, s přesahem min. 1,0m na obě strany vjezdu a s hloubkou uložení 1,0m dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání technického vybavení. Dále budou ke stávajícímu kabelovému vedení nn připojeny rezervní chráničky DN110 - nepůlené s drátem a s hloubkou uložení min. 1,0m. Rezervní chráničky budou uloženy do těsné blízkosti stávajícího kabelového vedení, budou z obou stran opatřeny typizovanými zátkami a budou řádně zapáskovány. Nové chráničky budou geodeticky zaměřeny.

Uvedené úravy na kabelovém vedení nn provede na náklady investora stavby některá ze zhotovitelských firem EG.D s působností v oblasti RS Brno.

3.2 Připojení

Nový objekt MŠ+ZŠ Šámalova bude připojen ke stávající kabelové distribuční síti nn, která je vedena v ulici Šámalova. Na stávajícím objektu je nyní do uliční fasády zabudována přípojková

skříň SS102, do které jsou zasmyčkovány stávající kabely. Před demolicí stávajícího bytového domu budou tyto kabely ve skříni odpojeny a zaústěny do nové kabelové pilířové přípojkové skříně SR422, která bude umístěna těsně před původní přípojkovou skříní a do ní budou odpojené kabely zaústěny – úpravu provede provozovatel DS. Po demolici objektu bude přípojková skříň SR422 přeložena z plastového pilíře do zděného výklenku v podpěrném pilíři nového objektu a kabely budou zaústěny do této přeložené přípojkové skříně.

Z přípojkové skříně bude kabelem CYKY-J4x95mm² připojen hlavní rozvaděč RH, který bude umístěn v 1.PP v místnosti ústředny slaboproudu. Tento rozvaděč bude přípojným místem pro veškeré nové instalační rozvaděče v objektu. V rozvaděči RH bude umístěno nepřímé měření spotřeby elektrické energie, hlavní jistič 3x160A s char.B, jističe pro vývody k podružným instalačním rozvaděčům a k elektrickému zařízení v 1.PP, podružné elektroměry pro samostatná měření spotřeby el. energie pro ZŠ, MŠ a gastro provoz a dále zde budou nainstalovány kombinované svodiče bleskových proudů SPD typ 1 a 2 (B+C).

Z rozvaděče RH budou systémem paprskové sítě vedeny samostatné kabely CYKY-J pro připojení podružných instalačních rozvaděčů. Souběžně s každým kabelem bude veden samostatný vodič pospojování CYA16/žlutozelený, který bude sveden do skříňky ochranného pospojování (HEP), která bude umístěna vedle rozvaděče RH.

Rozvaděč	kabel / jistič / umístění rozvaděče	název prostorů připojených z rozvaděče
R01	CYKY-J5x6/3x25A, char.B / chodba v 1.PP	místnosti v 1.PP, schodiště z 1.PP do 1.NP-vše patřící ke gastro provozu
R02	CYKY-J5x10/3x32A, char.B / chodba v 1.PP	místnosti v 1.PP, schodiště z 1.PP do 1.NP-vše patřící k ZŠ
R1.1	CYKY-J5x6/3x25A, char.B / 1.NP-hala ZŠ	místnosti v 1.NP, schodiště z 1.NP do 2.NP s výjimkou haly MŠ+schodiště MŠ
R1.2	CYKY-J5x6/3x25A, char.B / 1.NP-hala MŠ	hala MŠ, schodiště z 1.NP do 2.NP MŠ
R1.3	CYKY-J5x25/3x63A, char.B /manipulace v gastro provozu	přípravná a výdej jídel, manipulace, úklid
R2	CYKY-J5x16/3x63A, char.B / hala ve 2.NP	celé 2.NP
R3	CYKY-J5x16/3x63A, char.B / hala ve 3.NP	celé 3.NP
Rkanal	CYKY-J5x6/3x25A, char.B / manipulace v 1.NP	přečerpávací zařízení kanalizace
KOT.RM1	CYKY-J5x2,5/3x16A, char.C / strojovna v 1.PP	strojovna ÚT v 1.PP
1RM1	CYKY-J5x6/3x25A, char.C / strojovna v 1.PP	rekuperační jednotka pro 1.PP
2RM1	CYKY-J5x6/3x25A, char.C / strojovna v 1.PP	rekuperační jednotka pro 1.NP
3RM1	CYKY-J5x10/3x40A, char.C / strojovna v 1.PP	rekuperační jednotka pro 2.NP
4RM1	CYKY-J5x6/3x25A, char.C / strojovna v 1.PP	rekuperační jednotka pro 3.N
5RM1	CYKY-J5x70/3x125A, char.C / strojovna v 1.PP	rozvaděč chlazení
UPFD	Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x2,5/1x16A, char.B / ústředna SLP	Zařízení pro odvětrání CHÚC z 1.PP do 1.NP

Další samostatné kabelové vývody z hlavního rozvaděče RH

- připojení zařízení slaboproudu v ústředně SLP (zdroj DT, zdroj EKV, zdroj EKV-zámky, ústředna PZTS, 2x skříň RACK, stravovací systém) - kabely CYKY-J3x1,5, CYKY-J3x2,5
- připojení rozhlasu (požárně bezpečnostní zařízení) – kabel Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x2,5
- připojení řídicí centrály s nouzovým napájením (dod. stavby) pro otevření světlíku na odvětrání CHÚC – kabel Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x1,5

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2 čl. 411.3.1.2 bude v objektu provedeno ochranné pospojování. Spojeny budou navzájem ochranný vodič PE, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka a potrubní rozvody. Pospojování bude provedeno vodičem CYA 25/zlž, který bude připojen na přípojnicí ochranného pospojování umístěnou ve skříňce HEP. Do skříňky HEP budou svedeny i vodiče pospojování CYA16/zlž vedené z rozvaděčů. Přípojnice ochranného pospojování ve skříňce HEP bude propojena drátem CYA25/ zlž s uzemňovacím páskem FeZn 30/4, který bude připojen na nový obvodový zemnič FeZn 30/4 položený po celém obvodu objektu a v místě propojení bude vyveden nad U.T..

Zemní odpor společného uzemnění $R_z \leq 2\Omega$.

3.3 Vnitřní instalace, popis navrženého řešení

Rozvody

Instalace bude provedena kabely CYKY, CYA, kabely Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru). Pro připojení stropních svítidel mohou být kabely CYKY nahrazeny plochými vodiči CYKYLo. Kabely budou uloženy převážně volně v SDK příčkách a nad stropními podhledy, volně v trubkách v podlaže, ve střepech a v nebo na (1.PP) betonových stěnách, volně v tepelné izolaci stropu (kryté zpevněné plochy v 1.NP), volně v kabelových žlabech v 1.PP, volně v trubkách v izolaci střechy a pod omítkou. Přívody ke stropním svítidlům v 1.PP budou vedeny pevně na stropě. Stoupací vedení v šachtě bude uloženo pevně v kabelovém žlabu, který bude uchycen ke zděné stěně šachty.

Veškerá instalace bude připojena přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA s výjimkou napájení

- osvětlení – viz poznámka
- nouzové osvětlení
- rozvaděče RACK
- chladicích skříní
- vnitřní klima jednotky
- signalizace „handicap“
- bezdotykové baterie
- zdroj automatiky pisoárů
- rolety, okenice
- výtahy

Poznámka:

Přes samostatné proudové chrániče s nadproudovou ochranou, s vybavovacím proudem 30mA ($I_n=0,03A$) budou připojeny světelné rozvody v místnostech mytí vozíků a nádobí v 1.PP, ve sprše+WC v 1.PP, v místnostech mytí+přípravně a výdeji jídel v 1.NP, v místnostech WC+umývárna MŠ v 1.NP a světelné rozvody nad krytou zpevněnou plochou venku.

Vypínače, tlačítka a ovladače budou umístěna ve výšce 1,1m a zásuvky ve výšce 0,3m nad podlahou - pokud není ve výkr. uvedeno jinak.

Vypínače, tlačítka, ovladače – 10A/250V AC a zásuvky 16A/250V AC – typ dle investora, zapuštěné / nástěnné provedení, krytí IP20 / IP44, osazení do jedno a vícenásobných rámečků, barva šedá a u zásuvek ozn. PC, COPY barva kouřově šedá. Zásuvky ozn. PC budou opatřeny nápisem: „PC“.

V místnostech WC+sprcha, WC+umývárna bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2 doplňující pospojování. Doplňující pospojování bude provedeno i v místnostech „výdej a příprava jídel, příprava svačinek, mytí vozíků, mytí, strojovna VZT, ÚT, TUV.

Ochrana proti přepětí

V hlavním rozvaděči RH - kombinované svodiče bleskových proudů SPD typ 1 a 2 (B+C)

V ostatních rozvodnicích - přepět'ová ochrana SPD typ 2 (C)

Zásuvky pro připojení PC techniky – přepět'ová ochrana SPD typ 3

Umělé osvětlení

Umělé osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory).

Typy svítidel a jejich krytí odpovídá prostředí a charakteru místnosti. K zajištění požadované osvětlenosti a i z hlediska požadavků ekonomické provozní úspornosti budou použita svítidla s LED zdroji.

osvětlenost (lx)	název místnosti
100	chodby, kryté zpevněné plochy
150	schodiště
200	hala MŠ, hala ZŠ, hala 2.NP a 3.NP, jídelna, šatny, WC, úklid
300	sklady, zázemí jídelny / výdeje jídel, denní místnost
500	učebny, herny, mf sál, přípravná jídel, přípravná svačinek
750	kancelář pedagogů, ředitelna, pracovna pedagogů

Svítidla budou ovládána převážně vypínači, pouze svítidla v multifunkčním sále budou ovládána stmívačem. Svítidla na schodištích budou připojena přes samostatné schodišťové spínače a budou spínána tlačítky s orientační doutnavkou.

Veškerá svítidla nutno nejméně 4xročně čistit a udržovat v dobrém stavu.

Nouzové osvětlení

V celém objektu bude nainstalováno nouzové protipanikové a únikové osvětlení. Svítidla nouzového únikového osvětlení budou opatřena piktogramy. Osvětlení chráněné únikové cesty bude provedeno v souladu s Vyhláškou MV 23/2008 - O technických podmínkách požární ochrany staveb, §10 a to tak, že v prostoru CHÚC budou umístěna nouzová orientační svítidla. Nouzová a protipaniková svítidla budou vybavena bezúdržbovými plynotěsnými akumulátory. Svítidla se uvádí do provozu automaticky při výpadku síťového napětí a doba svícení bude min. 30 minut.

Zásuvky

Ve všech místnostech budou v dostatečném množství zásuvky 16A/250V AC. Vývody k zásuvkám budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA s výjimkou zásuvek pro rozvaděče RACK a chladicí skříně.

Zásuvky, ze kterých budou napájeny počítače, tiskárny a kopírky, budou připojeny na samostatné zásuvkové obvody a budou vybaveny přepětovými ochranami SPD typ 3.

Zásuvky nad pracovní plochou v kuchyňkách budou ve výškách uvedených orientačně na výkr.č. D1.4.6.8, D1.4.6.11, ale tyto výšky budou porovnány s přesným zakreslením, uvedeným na konečném nákresu kuchyňské sestavy, která bude dodána dodavatelem kuchyně.

Před montáží bude přesné umístění veškerých zásuvek a jejich počet koordinován se zástupcem investora přímo na stavbě!

Zařízení ZTI

- bezdotykové baterie – 2ks, 1.NP, m.č. 1.09 – jídelna – kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A
- napájení zdroje pro autom. splachování pisoárů – 3.NP, m.č. 3.09 – WC chlapci - kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A
- rozvaděč přečerpávacího zařízení - 1.NP, m.č.1.07 – manipulace - kabel CYKY-J5x6 / jištění 3x25A
- vyhřívané střešní vpusti na střeše 3ks – 3x kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A

Veškeré zařízení je dodávkou ZTI.

Zařízení VZT a chlazení

Celý objekt bude odvětrán a chlazen samostatnými rekuperačními jednotkami zapojenými v kombinaci s kondenzačními jednotkami. Kondenzační jednotky připojuje a jejich regulaci řeší měření a regulace. Elektro-silnoproud připojuje jednotlivé rozvaděče rekuperačních jednotek ozn. XRM1 a rozvaděč chlazení ozn. 5RM1 a dále stropní a nástěnné klimatizační jednotky na jednotlivých patrech.

- klimatizační jednotky stropní, nástěnné - kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A

Veškeré zařízení je dodávkou VZT a chlazení, rozvaděče jsou dodávkou MaR.

Technologické zařízení

V zázemí jídelny / výdeje jídel, v přípravě svačinek, v přípravně jídel, v jídelně a v mytí stolního nádobí budou připojeny na samostatně jištěné zásuvky případně na pevné vývody vedené přes vypínače (myčka, výrobek kávy a čaje) jednotlivá zařízení potřebná k ohřevu jídel – varná deska,

výdejní ohřívací stůl, vyhřívaný zásobník na talíře, k přípravě nápojů – várnice na výrobu čaje, k chlazení jídel – chladicí skříň, chladicí vitrina, chladicí vozík, a k mytí nádobí – myčka průchozí. Dále zde budou zásuvky pro připojení drobných přenosných kuchyňských spotřebičů.

Přesný popis jednotlivého zařízení a připojovacích kabelů je uveden na výkr. č D.1.4.6.8 a D.1.4.6.9.

Veškeré vývody s výjimkou chladicích skříní budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zařízení slaboproudé instalace

Veškeré zdroje pro napájení slaboproudých zařízení v objektu budou umístěny v 1.PP, v m.č. 0.13 – ústředna SLP

- připojení 2x rozvaděče RACK data – 2x kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A
- připojení rozvaděče RACK rozhlas – kabel Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x2,5
- připojení ústředny PZTS - kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A
- připojení zdroje EKV - kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A
- připojení zdroje zámeků - kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A
- připojení stravovacího systému - kabel CYKY-J3x1,5 / jištění 1x10A

Dále bude v objektu připojeno následující slaboproudé zařízení

- stravovací systém – 1.NP m.č. 1.10 – chodba - kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A
- 3x data projektor v učebnách ve 3.NP – 3x kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A
- 3x interaktivní tabule v učebnách ve 3.NP - 3x kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A
- 6x zásuvka pro připojení AV techniky v mf sále - kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A

Zařízení ostatní

- připojení, dodávka a ovládání elektrických topných žebříků v šatnách před hernami v každé šatně bude 5ks topných žebříků 450mmx700mm (šxv), 300W, které budou ovládány tlačítkem zapojeným přes časové relé nastavené na 1 hodinu. Po uplynutí 1 hodiny relé samo vypne napájení žebříků – kabel CYKY-J3x2,5 / jištění 1x16A pro 5ks žebříků
- připojení el. spotřebičů (varná deska, varná konvice, MK trouba, myčka, lednice) v kuchyňské lince v denních místnostech v 1.PP a ve 3.NP
- připojení el. ovládaného roletového zastínění v učebnách ve 3.NP a v mf sále ve 2.NP
- připojení el. ovládaného venkovního zastínění = okenic ve 2.NP a ve 3.NP
- připojení el. ovládaných venkovních mříží v 1.NP, které oddělují veřejný prostor od krytého podloubí MŠ+ZŠ

Některá okna budou opatřena vnitřními roletami a venkovními okenicemi – vše s elektrickým pohonem. Ovládání každé rolety bude samostatným ovladačem a těmto ovladačům bude předřazen centrální ovladač. Každá okenice bude ovládána samostatným ovladačem.

Venkovní mříže – všechny s elektrickým pohonem. Ovládání každé mříže bude samostatným klíčovým ovladačem (dod. mříže).

Před započítáním elektroprací spojených s napájením a ovládáním pohonů zastínění a mříží je potřeba **konzultovat s dodavatelem rolet, okenic a mříží přesné provedení elektro rozvodů!**

Rozvaděče

Rozvaděče R01, R1.2 budou v plastovém provedení a ostatní v oceloplechovém provedení

1.PP – RH – ocep skříňové provedení pro postavení na podlahu, krytí IP55

R01 – plastové zapuštěné provedení do SDK příčky, krytí IP30

R02 – ocep zapuštěné provedení do SDK příčky, krytí IP31

1.NP – R1.1, R1.2, R1.3 – ocep zapuštěné provedení do SDK příčky / pod omítku (R1.3), krytí IP30, IP31

2.NP – R2 – ocep zapuštěné provedení do SDK příčky, krytí IP30

3.NP – R3 – ocep zapuštěné provedení do SDK příčky, krytí IP30

V rozvaděči RH budou kromě jisticích prvků nainstalovány kombinované svodiče bleskových proudů SPD typ 1 a 2 (B+C). V ostatních rozvaděčích budou nainstalovány přepět'ové ochrany SPD typ 2.

3.4 Odvětrání chráněné únikové cesty (CHÚC)

Schodiště z 1.NP do 3.NP tvoří chráněnou únikovou cestu typu A (CHÚC A), která bude nuceně větrána. Přívod vzduchu bude probíhat vstupními dveřmi do chodby před halou ZŠ a odvod vzduchu bude proveden světlíkem umístěným ve střeše 3.NP nad CHÚC. Na chodbě pod světlíkem bude umístěna řídicí centrála s nouzovým napájením (dod. stavební částí), která bude připojena samostatným kabelem Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x1,5 vedeným z rozvaděče RH. Ovládání otevření dveří a světlíku bude řešeno požárními tlačítky a hlásiči kouře umístěnými v každém podlaží chráněné únikové cesty. Kontakt na dveřích bude připojen kabelem Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), J3x1,5, tlačítka a hlásiče kouře budou připojena kabelem Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), O3x1,5 – všechny kabely vedeny z řídicí centrály ve 3.NP.

Elektrické rozvody zajišťujících funkci nuceného větrání CHÚC musí mít zajištěnu dodávku el.energie, bez ohledu na místo vzniku požáru, ze dvou nezávislých zdrojů. Řídicí centrála je vybavena samostatným záložním zdrojem, který je součástí dodávky centrály.

3.5 Podmínky požárně bezpečnostního řešení

Objekt bude mít po realizaci dvě požární tlačítka pro vypnutí elektroinstalace. Tato tlačítka budou umístěna v 1.NP ve vstupní hale základní školy a budou napájena ze záložního zdroje s integrovanou distribucí UPFD, který bude umístěn v 1.PP v m.č. 0.13 – ústředna SLP. Jedním tlačítkem ozn. „CENTRAL STOP“ se bude vypínat veškerá elektroinstalace s výjimkou napájení zařízení, které má být funkční v případě požáru, v tomto případě rozhlas a záložní zdroj s integrovanou distribucí UPFD, ze kterého bude připojen ventilátor a žaluziová klapka na odvětrání CHÚC z 1.PP do 1.NP, dvě spouštěcí tlačítka a dvě kouřová čidla. Tlačítka a kouřová čidla budou umístěna v 1.PP a v 1.NP v prostoru před schodištěm, které tvoří CHÚC. Záložní zdroj s integrovanou distribucí UPFD musí být připojen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů – síť NN a bateriová záloha a při stisku tlačítka „CENTRAL STOP“ nesmí dojít k přechodu na druhý zdroj. V případě požáru bude umožněno odpojení kompletní elektroinstalace vč. zařízení, která mají být v provozu při požáru a toto bude provedeno sepnutím druhého tlačítka ozn. „TOTAL STOP“, „VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“.

Instalace bude provedena kabely Cu-V180 P30-R B2ca s1d0 (s funkční schopností při požáru), uloženými v SDK příčkách příp. v trubkách v betonu. Při přechodu kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou použity požární ucpávky / tmel.

4. BLESKOSVOD

Proti účinkům atmosferické elektřiny bude objekt chráněn bleskosvodem, který bude proveden v souladu s ČSN EN 62 305-1÷4 ed.2. Pro tento objekt byla dle ČSN EN 62 305 - část 1 ed.2 – *Obecné předpisy* stanovena hladina ochrany LPS III. Svody (10ks) budou provedeny jako skryté (7ks) a venkovní (3ks). Bleskosvod sestává ze 2ks jímacích tyčí délky 3,0m a z jímacího – mřížová soustava a svodového vedení. Jímací a svodové vedení venkovních svodů bude tvořeno drátem 8 AlMgSi/T4, skryté svody budou provedeny drátem RD8-PVC s PVC izolací. Drát skrytého svodu bude veden nekovovou netříštivou trubkou DN29 (dod. stavby) zapuštěnou do zdiva objektu. Zkušební svorky skrytých svodů budou umístěny v krabicích, které budou ve výšce 0,6m nad upraveným terénem zapuštěny do zdi a do zateplení. Ze zkušebních svorek bude drát propojen se zemnicím páskem FeZn 30/4, který bude uložen jako základový zemnič v betonových základech po celém obvodu objektu a pro připojení svodů bleskosvodu bude vyveden nad U.T.. Zemnicí svorky skrytých svodů bude Zemní odpor $R_z \leq 2\Omega$.

Výpočet dostatečné vzdálenosti mezi jímací soustavou, kovovými částmi stavby a vnitřními systémy

$$S = k_i \frac{1}{k_c} \quad l = 0,0616$$

$$S \text{ km} \quad l \text{ km}$$

$$k_i \dots\dots\dots 0,04$$

$$k_c \dots\dots\dots 0,1$$

$$S \text{ km} \dots\dots\dots 1$$

$$l \dots\dots\dots 15,4\text{m}$$

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

Délka $L = 41.17 \text{ m}$

šířka $W = 27.2 \text{ m}$ $A_D = 9\,576.63 \text{ m}^2$

(pro údery do stavby)

výška $H = 11.5 \text{ m}$ $A_M = 853\,768.16 \text{ m}^2$

(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.46 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 4\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmetových normách.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Podružný rozváděč (1x)

SVC-350-3-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

3 x SVD-264-1N-MZS

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa nízká úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

$L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0.1$

- Porucha vnitřních systémů (D3)

$L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0.1$

- Porucha vnitřních systémů (D3)

$L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

$L_T = 0$ (ztráta není uvažována)

- Hmotná škoda (D2)

$L_F = 0.2$

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.001$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	
R_1	0.0012	0.1178	0	0	0	0.0025	0	0	0.1215	
R_2	---	0.0589	0.589	46.673	---	0.0012	0.0246	1.476	48.8223	
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0	
R_4	0	0.1178	0.0589	4.6673	0	0.0025	0.0025	0.1476	4.9965	

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko		Příp. h.
R_1	0.0012	0.1178	0	0	0	0.0025	0	0	0.1215		1
R_2	---	0.0589	0.589	46.673	---	0.0012	0.0246	1.476	48.8223		100
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0		10
R_4	0	0.1178	0.0589	4.6673	0	0.0025	0.0025	0.1476	4.9965		100
R_D	0.0012	0.1178	0	---	---	---	---	---	0.119		
R_I	---	---	---	0	0	0.0025	0	0	0.0025		
R_S	0.0012	---	---	---	0	---	---	---	0.0012		
R_F	---	0.1178	---	---	---	0.003	---	---	0.12		
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0		

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

SOUPISKA MATERIÁLU:

1x	SVBC-12,5-3-MZ
1x	SVC-350-3-MZ
3x	SVD-264-1N-MZS

Datum zpracování:

23.08.2025

5. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Tento projekt je zpracován a elektromontážní práce budou prováděné podle platných předpisů a doporučených norem ČSN. Práce budou provádět pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.. Po ukončení montáže bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a jejích změn Z1÷Z4 a ČSN 33 2000-6 a zařízení bude předáno uživateli.

Zpracovala: Ing. Rysová

