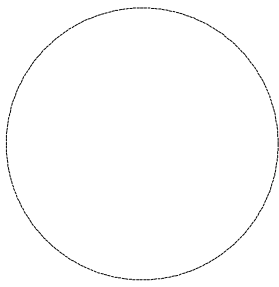


RAZÍTKO/PODPIS	
	

NÁZEV PROJEKTU

**"ZŠ Brno, Hroznová 1, p.o., objekt Hlinky 146 -
rekonstrukce školní jídelny - výdejny - zpracování
dokumentace pro provádění stavby**

MÍSTO STAVBY

Hroznová 1, objekt Hlinky 146, Brno
parcela č. 254, k.ú. Pisárky [610208]

STAVEBNÍK

Statutární město Brno
Městská část Brno střed
Dominikánská 264/2, 601 69 Brno

IČO: 44992785

OBJEKT

SO01

ČÁST PROJEKTU

ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

D.1.4.5

NÁZEV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO

001



GARANT projekt s.r.o.

Staňkova 103/18, 602 00 Brno
IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865
E-mail: info@garantprojekt.cz
mob.: 608 213 528
web: garantprojekt.cz

AUTORIZOVANÝ
PROJEKTANT

ING. ONDŘEJ TICHÝ
č. autorizace: 1006156

HLAVNÍ INŽENÝR
PROJEKTU

ING. JAKUB KARMAZÍN

VYPRACOVAL

ING. ONDŘEJ TICHÝ

ČÍSLO ZAKÁZKY

GP202213

DATUM

03/2023

MĚŘÍTKO

-

STUPEŇ

DPS

1 OBSAH

2	Identifikační údaje.....	2
3	Všeobecné informace.....	2
3.1	Úvod	2
3.2	Výchozí podklady pro zpracování dokumentace	2
4	Technické řešení projektu	3
4.1	Vnější vlivy	3
4.2	Třídy pro bezpečnostní systémy	3
4.2.1	Stupeň zabezpečení.....	3
4.2.2	Třídy prostředí.....	3
4.3	Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem	3
4.3.1	Rozvodné soustavy.....	3
4.3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	3
4.3.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	3
4.4	Popis řešení	3
4.4.1	Univerzální kabelážní systém (UKS) a videotelefon	3
4.4.2	Stravovací systém-STR.....	4
4.4.3	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS).....	4
4.4.4	Kabelové rozvody	5
4.4.5	Ochrana proti blesku a přepětí.....	6
4.5	Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření.....	6
4.6	Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž.....	6
4.7	Požadavky na ostatní profese.....	7
4.8	Likvidace vzniklého odpadu	8
4.9	Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních	8
5	Použité zkratky	8

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	ZŠ Brno, Hroznová 1, p.o., objekt Hlinky 146 - rekonstrukce školní jídelny - výdejny - zpracování dokumentace pro provádění stavby
Část:	D.1.4.5 ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Katastrální území (ČR):	Pisárky, p.č. 254
Místo stavby:	Hroznová 1, objekt Hlinky 146, Brno
Kraj (ČR):	Jihomoravský
Druh stavby:	Rekonstrukce
Stavebník:	Statutární město Brno, městská část Brno – střed Dominikánská 264/2, 601 69 Brno
Generální projektant:	GARANT projekt s.r.o. Staňkova 103/18, 602 00 Brno IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865 E: info@garantprojekt.cz
Projektant profese:	Ing. Ondřej Tichý IBC - Příkop 843/4, 602 00 Brno-Zábřovice IČ: 757 18 600 E: ondrej@projekcetichy.cz <i>Autorizovaný inženýr, člen ČKAIT č.a.1006156, obor IE02</i> <i>(Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení)</i>
Datum:	03 / 2023

3 VŠEOBECNÉ INFORMACE

3.1 Úvod

Dokumentace pro provedení stavby (DPS) řeší návrh **slaboproudých zařízení** v rámci stavebních úprav školní jídelny ZŠ Hroznová v Brně.

Součástí projektové dokumentace jsou návrhy těchto technologií:

- Strukturovaná kabeláž – universální kabelážní systém (UKS), videotelefon
- Stravovací systém (STR)
- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) včetně požárních detektorů

3.2 Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby byly:

- Stavební půdorysy jednotlivých podlaží
- Koordinační jednání s generálním projektantem, se kterým byla upřesňována a odsouhlasována navržená řešení
- Koordinační jednání s projektantem části elektroinstalace
- Platné technické normy a právní předpisy vztahující se k navrženým zařízením
- Technické podklady výrobců jednotlivých zařízení

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU

4.1 Vnější vlivy

Vnější vlivy byly konzultovány s projektantem části elektroinstalace. V objektu jsou vnější vlivy stanoveny většinou jako normální. V některých místnostech jsou stanoveny vnější vlivy nebezpečné.

Projektová dokumentace zohledňuje požadavky na zařízení v souladu s požadavky na výše uvedené vnější vlivy.

4.2 Třídy pro bezpečnostní systémy

4.2.1 Stupeň zabezpečení

Ve všech částech objektu je navržen stupeň 2. – nízké až střední riziko.

4.2.2 Třídy prostředí

Ve vnitřních částech objektů: třída prostředí II – vnitřní všeobecné (vyjma technických místností).

Pro venkovní prostor: třída prostředí IV - venkovní.

4.3 Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem

4.3.1 Rozvodné soustavy

- Napájecí síť NN: 3N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-C-S
- Rozvodná soustava UKS (metalická kabeláž): 2 – 5V DC / IT
- Rozvodná soustava PZTS: 2 – 14 V DC / IT

4.3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- bude provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed3
- malým bezpečným napětím SELV, PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed3

4.3.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

- bude provedena pospojováním všech vodivých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed3

4.4 Popis řešení

4.4.1 Univerzální kabelážní systém (UKS) a videotelefon

Řešení univerzálního kabelážního systému musí plně respektovat standardy a normy ČSN EN 50173-1 - 6, ČSN EN 50174-1 – 3, ČSN EN 50310 ed.4, ČSN EN 50288-1 – 12 pro strukturovanou kabeláž.

Navržena je nestíněná univerzální kabeláž s komponenty UTP kategorie 6, šířka pásma 250MHz. Tento systém umožňuje přenos rychlostí jak 100Mbit/s, tak i 1Gb/s v sítích ethernet.

Topologie sítě je „hvězda“. Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový nestíněný kabel UTP cat.6) do rozvodného uzlu budovy – datového rozvaděče (RD), kde je ukončen na patch-panelu. Maximální povolená délka segmentu od datového rozvaděče k účastnické zásuvce je 90 m.

Datový rozváděč je situován kanceláře m.č.1.06. Navržen je 19" RACK 600x600mm velikosti 18U. Rozváděč bude propojen vodičem CYA 16 ž/z na hlavní ochrannou přípojnicí a napájen 1x 16A/C zásuvkou. Rozváděč bude vybaven ventilační jednotkou s termostatem a s filtrem.

V rozváděči budou vyjma propojovacích panelů instalovány aktivní prvky komunikace, router, modem poskytovatele připojení do sítě elektronických komunikací a záložní zdroj UPS.

Datové zásuvky budou instalovány pro jednotlivá gastro zařízení, do kanceláří, pro WiFi, a pro stravovací terminály, spolu se zásuvkami silnoproudu budou instalovány do společných rámečků.

Datové zásuvky budou v provedení 1xRJ45 nebo 2xRJ45.

U vstupu zásobování a u hlavního vstupu bude instalován video-komunikátor. Vnitřní telefony s displayem budou umístěny do kanceláře m.č.1.06 a do výdejny jídel m.č.1.10.

Kabely k zásuvkám povedou v trubkách PVC ve stěnách. Páteřní trasy povedou v trubkách PVC 25mm pevně příchytými nad podhledem.

Počet a rozmístění datových zásuvek byl určen dle požadavků investora a rozmístění bylo koordinováno s profesí silnoproudá elektroinstalace.

Připojení na operátory

Do objektu je instalována stávající přípojka – rozvod bude přepojen do nového datového rozváděče.

4.4.2 Stravovací systém-STR

V jídelně bude instalován nový stravovací výdejový terminál u výdeje jídla a u vstupu do jídelny bude instalován objednávkový terminál. Terminály budou kompatibilní se stávajícím stravovacím systémem VIS Plzeň.

Terminály budou připojeny datovým kabelem do nového RACKu v 1.NP.

Nad roletou výdeje nápojů bude instalován zobrazovací LCD panel, který bude propojen s výdejovým terminálem pomocí HDMI kabelu.

Specifikace terminálového a ostatního vybavení

Objednací terminály

Tiki

Objednací terminál Nexio doplněn o modul pro tisk papírových stravenek.

- 19" dotyková obrazovka
- vysoká odolnost (proti nárazu, vodě a prachu)
- odolný modul s tiskárnou papírových stravenek

Výdejní terminály

Vito 2

Základní chytrý terminál s dotykovou obrazovkou.

- 10" dotyková obrazovka
- obrazová a zvuková (tónová/hlasová) signalizace

Ostatní vybavení

Externí obrazovka

Obrazovka k výdejnímu terminálu Vito 2. Včetně držáku a příslušenství k montáži.

4.4.3 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (dále jen PZTS) je soubor technických prostředků - ústředna, čidla, signalizační a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k včasné signalizaci místa narušení chráněného objektu. Tento systém umožňuje předání poplachové informace na zvolená místa, čímž usnadní činnost zásahové služby. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje ji a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

V objektu se nachází stávající ústředna DIGIPLEX EVO 192 a přenosové zařízení LATIS 2400N. Nové detektory pro střežení řešených prostor budou k této ústředně připojeny. Ústředna PZTS je instalována ve 2.NP. K ústředně je připojeno přenosové zařízení LATIS. Přenos je prováděn na Městskou policii Brno.

Na ARC MP Brno se nebudou přenášet žádné informace z hlásičů požáru.

Systémem PZTS bude signalizován „tichý poplach“ – na sirénu PZTS nebudou napojena čidla či detektory přenášená na ARC MP Brno. Na sirénu PZTS budou napojeny pouze hlásiče požáru.

Klávesnice od PZTS bude uzavřena v uzamykatelné skřínce – obsluha bude skříňku uzamykat v případě vstupu návštěvníků do prostor s ovládací klávesnicí od PZTS.

Před zahájením rekonstrukce bude provedeno ohlášení na MOS MP Brno (tel.: 156), popř. objednání demontáže přenosového zařízení LATIS 2400N u servisní firmy dle rozsahu stavebních a bouracích prací (zařízení LATIS 2400N je bezúplatně zapůjčeno na základě dohody o střežení od MP Brno).

Detekční část:

V projektové dokumentaci je navržena ochrana objektu proti vnějšímu narušení prostorovou ochranou. V prostorách budou instalovány prostorové pohybové pasivní infračervené detektory (dále jen PIR).

Požární čidla:

V souladu s vyhláškou 268/2011sb., platným PBŘ a s ohledem na vyšší bezpečnost jsou na vybraných místech instalovány požární opticko-kouřové detektory, resp.teplotní detektory, které budou připojeny k ústředně PZTS.

Požární poplach bude signalizován také na ovládacích panelech. Budou použity samoresetovací detektory.



Obrázek 11 Opticko-kouřový hlásič

Ovládání systému:

Systém PZTS bude ovládán prostřednictvím LCD ovládacího panelu (klávesnice) v zádveři.

Zapojení:

Poplachové smyčky budou dvojitě vyváženy pomocí rezistorů umístěných přímo v hlásičích. Koncentrátory a ovládací panely komunikují s ústřednou pomocí systémové sběrnice, která je společná i pro ovládací panely.

V objektu je navržen jeden posilující napájecí zdroj 13,8V s akumulátorem. Ústředna, baterie, pomocný zdroj a koncentrátory budou uloženy do boxu na stěnu.

Kabeláž:

Propojení k hlásičům bude provedeno stíněnými kabely s vodiči 0,5mm². Komunikační sběrnice bude tvořena stíněným kabelem FTP Cat.5E (data + napájení) a CYKY-O 2x1,5 (pouze napájení). Celý systém bude stíněn a uzemněn pouze v jediném bodě, kterým je ústředna PZTS. Hlavní trasy budou vedeny v trubkách ve stěnách a v trubkách nad podhledem pevně přichytkami.

4.4.4 Kabelové rozvody

Rozvody budou provedeny dle odpovídajících ČSN a obecně platných předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic a kabelů, křížování a souběhu se silovým vedením.

Kabely budou uloženy převážně v trubkách ve stěnách, nad podhledy, případně v trubkách s vyšší mech. odolností v podlaze. Trubky nad podhledem musí být pevně fixovány ke stropní konstrukci pomocí stahovacích PVC pásek fixovaných vrutem v hmoždině. V případě vedení více trubek budou použity systémové skupinové držáky.

Vývody k jednotlivým koncovým prvkům budou vedeny z podhledu v trubkách PVC pod omítkou. Vertikální rozvod bude veden v trubkách PVC ve zdivu.

Vedení, která budou ukládána od skladby podlahy, budou uložena do trubek s mechanickou odolností min. 750N/cm² a tyto trubky budou fixovány k podlaze pomocí hmoždinek s PVC páskou.

4.4.5 Ochrana proti blesku a přepětí

Ústředny a pomocné napájecí zdroje PZTS budou na napájecích vstupech vybaveny přepětiovými ochranami typu 3 s filtry pro jemné odrušení.

4.5 Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření

Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem a předpisů.

UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů, rozvaděčů a zásuvek bude provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola bude zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozvaděčových panelů.

- Všechny instalované segmenty horizontálního vedení budou změřeny a vyhodnoceny.
- Všechna páteřní propojení budou změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž s výjimkou kabelů pro hlasové aplikace, kde bude změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřících protokolů, které budou součástí průvodní dokumentace stavby. **Výsledný systém bude zhotovitelem certifikován.**

POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

Po provedení výchozí revize podle platných norem a předpisů a před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno čtrnáctidennímu zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno:

- provoz na síť
- četnost zaznamenaných poplachů, falešných poplachů
- provoz na vlastní záložní zdroj a jeho dostatečné kapacity
- kontrola akumulátorů
- kontrola činnosti detektorů.

4.6 Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody v budovách
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické rozvody v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000 (soubor)	Elektrická zařízení
ČSN EN 61293	Elektrotechnické předpisy. Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení. Bezpečnostní požadavky

ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno-číslíkového systému
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem-část 1 - obecné principy
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem-část 4 - elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 33 1310 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - požadavky na kabelová vedení
ČSN EN 1332 (soubor)	Systémy s identifikačními kartami - Rozhraní člověk-stroj
ČSN EN 50130-4 ed.2	Poplachové systémy - Část 4: Elektromagnetická kompatibilita - Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, zabezpečovacích systémů a systémů přivolání pomoci
ČSN EN 50130-5 ed.2	Poplachové systémy - Část 5: Metody zkoušek vlivu prostředí
ČSN EN 50131 (soubor)	Poplachové systémy
ČSN EN 62676 (soubor)	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
ČSN EN 50173-1-6	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 50174-1-3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů
ČSN EN 50288-1-12 ed.3	Víceprvkové metalické kabely pro analogovou a digitální komunikaci a řízení – všechny části
ČSN EN 50310 ed.4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
ČSN EN 60950 (soubor)	Zařízení informační technologie - Bezpečnost
ČSN EN 13501 (soubor)	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
vyhláška 48/82sb.	Zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
vyhláška 499/2006sb.	O dokumentaci staveb ve znění novely 405/2017sb.
zákon 23/2008sb.	O technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění novely 268/2011sb.
vyhláška 246/2001sb.	O požární prevenci
vyhláška 269/2009sb	O technických požadavcích na stavby
zákon 183/2006sb.	zákon o územním plánování a stavebním řádu
vyhláška 398/2009sb.	o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace)

4.7 Požadavky na ostatní profese

ELEKTROINSTALACE

Zajištění napájecích přívodů a uzemňovacích přívodů.

1x 16A/C – RACK UKS

1x 10A/B – ústředna PZTS

1x 16A/B – stravovací terminály a LCD obrazovka

4.8 Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č.125/97 Sb. o odpadech a dle prováděcích vyhlášek 337, 338, 339 a 340/97.

4.9 Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních

Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platných ČSN EN 50110-1 a 2 a legislativních požadavků.

Kvalifikační požadavky

Minimální kvalifikační požadavky na pracovníky zajišťující obsluhu a údržbu el. zařízení podle zákona č. 250/2021 Sb.

Bezpečnostní sdělení

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními značkami, které odpovídají ČSN ISO 3864.

Provozní předpisy

Místní provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení a zajistí pravidelné přezkoušení pracovníků z těchto předpisů.

5 POUŽITÉ ZKRATKY

ČSN – česká technická norma

SLP – slaboproud

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval: Ing. Ondřej Tichý