

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	2
4.1	Vnější vlivy	2
4.2	Třídy pro bezpečnostní systémy	2
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).....	3
4.4.2	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS).....	4
4.4.3	Výdejní stravovací systém - VST	4
4.4.4	Dorozumívací zařízení-DZ	4
4.4.5	Měření a regulace - MAR.....	4
4.5	Kabelové rozvody	5
4.6	Požadavky na silové napojení slaboproudých zařízení	5
4.7	Požadavky na stavební řešení.....	5
4.8	Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření.....	6
4.9	Stanovení hlavního okruhu norem, podle kterých je nutné provádět montáž.....	6
4.10	Likvidace vzniklého odpadu	7
4.11	Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních	7
4.12	Všeobecná a závěrečná ustanovení	8
5	Použité zkratky	9

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Modernizace kuchyně ZŠ Drnovice
Část:	D.1.4.5 Zařízení slaboproudé elektrotechniky (SLP)
Katastrální území (ČR):	par. č. 889/5, v K.Ú. Drnovice [632554]
Místo stavby:	Náves 109, 683 04 Drnovice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Stavebník:	Základní škola Drnovice sídlem Náves 109, 683 04 Drnovice
Generální projektant:	GARANT projekt s.r.o.
Projektant:	Ing. Petr Černožorský
Autorizovaný projektant:	Ing. Pavel Žilka, ČKAIT 1000721
Datum:	04 / 2025

3 VŠEOBECNÉ INFORMACE

3.1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh zařízení slaboproudých instalací v rámci modernizace školní kuchyně na základní škole v Drnovicích.

Součástí projektové dokumentace jsou technologie:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) včetně požárních detektorů
- Strukturovaná kabeláž – univerzální kabelážní systém (UKS)
- Výdejní stravovací systém (VST) – zůstává stávající, pouze demontáž/montáž
- Dorozumívací zařízení (DZ)

3.2 Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- Stavební půdorysy jednotlivých podlaží, řezy
- Místní obhlídka
- Platné technické normy a právní předpisy vztahující se k navrženým zařízením
- Projekt požárně-bezpečnostního řešení stavby

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU

4.1 Vnější vlivy

V objektu jsou vnější vlivy stanoveny většinou jako normální. V některých místnostech jsou stanoveny vnější vlivy nebezpečné - AB8 - venkovní prostory.

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 PZTS, DZ: 2 – 14 V DC / IT
- Rozvodná soustava UKS, STR : 2 – 5V DC, 48V DC PoE / 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)

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 5.

Topologie sítě je „hvězda“. Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový nestíněný kabel UTP cat.5) do rozvodného uzlu budovy – datového rozváděče (RACK), kde je ukončen na patch-panelu. Maximální povolená délka segmentu od datového rozváděče k účastnické zásuvce je 90m.

Datový rozváděč je situován do kanceláře m.č.2.88. Navržen je 19" RACK 600x600mm velikosti 18U. Rozváděč bude propojen vodičem CYA 16 žl/z na hlavní ochrannou přípojnici 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 a záložní zdroj UPS.

Datové zásuvky budou instalovány do kanceláře, spolu se zásuvkami silnoproudu budou instalovány do společných rámečků. Dále budou instalovány datové vývody pro výdejní stravovací terminály v jídelně a vývody k IP telefonním přístrojům a tablům dorozumivacího zařízení. Tyto vývody budou zakončeny konektorem RJ45 s převlečnou krytkou.

Napojení do sítě zůstává stávající v m.č.2.88. Nové napojení není předmětem této akce. Nové napojení zřídí aktuální správa sítě objektu.

Kabely k zásuvkám povedou v trubkách PVC ve stěnách. Páteřní trasy povedou v trubkách PVC 25mm v konstrukci stropu.

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

4.4.2 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 řešených místnostech objektu se nenachází žádný stávající systém PZTS. V budoucnu systém musí umožňovat případné rozšíření.

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 teplotní detektory, které budou připojeny k ústředně PZTS.

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

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. Pro nové detektory jsou navrženy koncentrátoři s 8-mi vstupy. Koncentrátoři a ovládací panely komunikují s ústřednou pomocí systémové sběrnice.

V objektu je navržen jeden posilující napájecí zdroj 13,8V s akumulátorem. Ústředna, baterie, pomocný zdroj a koncentrátoři 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). 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 příchytkami.

4.4.3 Výdejní stravovací systém - VST

V jídelně bude ponechán stávající stravovací výdejový systém. V rámci této akce bude pouze demontován a zpětně namontován a zprovozněn. Stávající ústředna tohoto systému bude nově umístěna do datového RACKu DT1.

4.4.4 Dorozumívací zařízení-DZ

V rámci této části budou instalována nová tabla domácího telefonu s kamerou v IP provedení a videotelefony na vybraná místa uvnitř kuchyně a v kanceláři. Z tabla bude možné dálkově ovládat elektromechanický zámek ve dveřích. Telefonní přístroje budou v IP provedení napájeny z PoE switche.

Vnitřní telefony a venkovní tablo budou umístěny viz výkresová část. Otvírání dveří bude ovládáno z kanceláře vedoucí kuchyně, když nebude k dispozici, tak se vyzvánění přepne do provozu kuchyně. Elektrický zámek u dveří s tablem zůstává vč. dveří stávající

4.4.5 Měření a regulace - MAR

Vzduchotechnická jednotka VZT1 bude vybavena autonomním systémem MAR, profese slaboproud zajistí datové napojení rozvaděče VZT jednotky pro možný vzdálený dohled nebo budoucí integraci do systému SCADA.

4.5 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, v podhledech.

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

V technických místnostech (rozvodny, strojovny atd.) bude vedení uloženo na povrchu v tuhých PVC trubkách.

Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, v horizontálním i vertikálním směru, budou prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami, jejichž odolnost EI bude srovnatelná nebo vyšší než je odolnost konstrukce, kterou prochází, nejvýše však EI-60.

4.6 Požadavky na silové napojení slaboproudých zařízení

Pro výše uvedená zařízení budou v rámci projektu silnoproudu připraveny jednofázové, samostatně jištěné vývody 230V AC a zemnicí vývody.

4.7 Požadavky na stavební řešení

Zhotovení prostupů větších než 100mm.

4.8 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.

UKS, VST, DZ

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 dokumentace skutečného provedení. Výsledný systém bude zhotovitelem certifikován.

PZTS

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 kapacita
- kontrola akumulátorů
- kontrola činnosti detektorů.

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů a zařízení bude provedena vizuální kontrola jednotlivých systémů a u zařízení a ověření jejich činnosti.

Závady zjištěné během zkušebního provozu musí být následně odstraněny. O výsledku zkušebního provozu bude vystavena zpráva.

4.9 Stanovení hlavního okruhu norem, podle kterých je nutné provádět montáž

ČSN 33 2130 ed.4	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody v budovách
ČSN 34 2300 ed.3	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 37 5245	Kladení elektrických vedení do stropů a podlah
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické rozvody v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61140 ed.2	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.2	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 IEC 446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
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 P IEC/TS 61312-2	Ochrana před elektromagnetickým impulzem vyvolaným bleskem - Část 2: Stínění staveb, pospojování uvnitř staveb a uzemňování

ČSN 34 1393-4	Ochrana před elektromagnetickým impulzem vyvolaným bleskem-Část 4:Ochrana zařízení ve stávajících stavbách
ČSN 33 0420-1	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
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 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 1310	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	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 50131(soubor)	Poplachové systémy
ČSN EN 50133(soubor)	Poplachové systémy -Systémy kontroly vstupů
ČSN EN 1332 (soubor)	Systémy s identifikačními kartami - Rozhraní člověk-stroj
ČSN EN 50130-4	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	Poplachové systémy - Část 5: Metody zkoušek vlivu prostředí
ČSN EN 50132 (soubor)	Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
ČSN EN 50173 ed.3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 50174-1 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
ČSN EN 50174-3 ed.2	Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
ČSN EN 55022	Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
ČSN EN 60950 (soubor)	Zařízení informační technologie - Bezpečnost
ČSN EN 13501 (soubor)	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb

4.10 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.

4.11 Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních

Bezpečnostní normy

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajícími. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

Kvalifikační požadavky

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. [194/2022 Sb.](#)

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

4.12 Všeobecná a závěrečná ustanovení

Do projektové dokumentace jsou zapracovány poznatky a požadavky, které byly zpracovateli známy a zadány (datum 01/2024) generálním projektantem. Další poznatky a informace získané po tomto datu je nutné řešit v rámci revizí PD či v rámci realizačního projektu. Zařízení jsou navrženy podle stavební dispozice, předpokládaného využití prostorů, požadavků investora a daných TZB technologií, dále na základě konzultací s ostatními profesemi a v souladu s hygienickými předpisy a platnými normami.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu prováděcí dokumentace pro výběr zhotovitele a nenahrazuje realizační dokumentaci (dílenskou nebo výrobní). V rámci realizační dokumentace budou vyspecifikovány konkrétní zařízení. Ke každému elektrickému zařízení musí zhotovitel přiložit úplné prováděcí výkresy zařízení v rámci realizačního projektu. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby. Tato dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno v rámci realizační dokumentace provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Každý zhotovitel je povinen zkontrolovat projektovou dokumentaci, upravit ji dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci zařízení montáží v rámci realizačního projektu. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Projektant předpokládá, že účastníkem výběrového řízení bude odborně způsobilá firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku, a je plnou zodpovědností Zhotovitele učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběr zhotovitele cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

5 POUŽITÉ ZKRATKY

Zkratka	Význam zkratky
ČSN	České technické normy
DA	Diesel agregát
DDC	Přímé digitální řízení (D irect D igital C ontrol)
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
EN	Evropské normy
ESIL	Profese silnoproudých rozvodů
EPS	Elektrická požární signalizace
IEC	International electrotechnical commision
FM	Frekvenční měnič
ISO	International organization for standard
IRC	Individuální řízení místností (I ndividual R oom C ontrol)
NN	Nízké napětí
NP	Nadzemní podlaží
PD	Projektová dokumentace
PDU	Power distribution unit
PE	Topologie rozvodné sítě
PELV	Způsob ochrany před elektrickým proudem
PEN	Topologie rozvodné sítě
PoE	Napájení zařízení po ethernetu
PP	Podzemní podlaží
PPK	Protipožární klapka
PTM	Podružná technická místnost SLP
PZTS	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
RAL	Standard pro stupnici barevných odstínů
RJ45	Typ konektoru pro datové sítě
RU	Rack unit
U/FTP	Typ stínění metalického kabelu
SELV	Způsob ochrany před elektrickým proudem
SLP	Slaboproudé systémy
SO	Stavební objekt
TM	Technická místnost
TN-S	Topologie rozvodné sítě
UKS	Univerzální kabelážní systém
UPS	Zdroj nepřerušovaného napájení (U ninterruptible P ower S upply)
ÚT	Ústřední topení

Zkratka	Význam zkratky
VZT	Vzduchotechnika a klimatizace
ZTI	Zdravotně technická instalace