

NÁZEV STAVBY:

Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Žižkova

Stavební objekt:

D.1.2.6 TPS - Elektronické komunikace - slaboproud

MĚŘITKO: -	INVESTOR:	Město Krnov, Městský úřad Krnov, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov	REVIZE: 00
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Tomáš Marušák	
DATUM: 06/2025	VYPRACOVAL:	Ing. Tomáš Lakomý	ČÍSLO PARÉ:
	CAD FILE:	D.1.2.6_00 - TL.dwg	
STUPEŇ	NÁZEV VÝKRESU	Č.ZAKÁZKY	Č.VÝKRESU
DPS	Technická zpráva	202503	D.1.2.6_01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Identifikace stavby.....	2
2. Předmět projektu	2
3. Obecné informace	2
3.1. Dokumentace	2
3.2. Uvedení do provozu	3
3.3. Vedení kabeláže	3
3.4. Krabice, rozvaděče	3
4. Rozhlas – R.....	4
4.1. Napájení	5
4.2. Kabeláž	5
4.3. Návaznosti, připravenost	6
5. Systém jednotného času – JČ.....	6
5.1. Napájení	7
5.2. Kabeláž	7
5.3. Návaznosti, připravenost	7
6. Zvonky	8
6.1. Napájení	8
6.2. Kabeláž	8
6.3. Návaznosti, připravenost	8
7. Závěr	8

1. Identifikace stavby

Název stavby:	Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Žižkova
Investor:	Město Krnov, Městský úřad Krnov, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Stupeň projektu:	DPS

2. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí rozhlasu, jednotného času, školního zvonku a jejich vzájemných návazností v objektu ZŠ Žižkova.

Celý areál školy je členěn na 3 objekty:

- Objekt A
- Objekt B
- Objekt tělocvičny

3. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části – hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- provoz, kontrola, servis a údržba
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

3.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

3.2. Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

3.3. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět, pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a prostup ve zdi řádně utěsněn. Prostup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena v ochranných trubkách/elektroinstalačních lištách pro běžnou kabeláž

3.4. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

4. Rozhlas – R

Zařízení rozhlasu v objektu slouží k vysílání informačních hlášení, ale také např. pro řízení evakuace při požáru v objektech, kde není dle projektu požárně bezpečnostního řešení nutné instalovat rozhlas evakuační ve smyslu ČSN EN 50849.

V objektu A bude řešen samostatný systém rozhlasu se samostatnou IP ústřednou. V objektu B bude řešen samostatný systém rozhlasu se samostatnou IP ústřednou. V objektu tělocvičny bude řešen samostatný systém se samostatným IP výkonovým zesilovačem. Obě rozhlasové ústředny i zesilovač budou napojeny do datové sítě a budou spolu komunikovat pomocí stávajícího rozvodu strukturované kabeláže.

Zdrojem signálu jsou IP stanice hlasatele s inteligentním řízením, vybavené mikrofonem a vstupem pro externí zdroj signálu.

Stávající rozhlasové ústředny jsou umístěny v místnosti 220 v objektu A a v místnosti 275 v objektu B. Stanice hlasatele jsou umístěny v blízkosti těchto ústředen. Stávající systém rozhlasu (ústředny, mikrofony, reproduktory) bude kompletně demontován.

V místnosti 220 objektu A bude instalována nová IP rozhlasová ústředna R-A. V blízkosti nové ústředny bude umístěn IP mikrofonní panel. Z mikrofonního panelu bude možno hlásit kromě objektu A i do objektu B a objektu tělocvičny. Ústředna i mikrofonní panel budou napojeny do datové sítě objektu.

V místnosti 275 objektu B bude instalována nová IP rozhlasová ústředna R-B. V blízkosti nové ústředny bude umístěn IP mikrofonní panel. Z mikrofonního panelu bude možno hlásit kromě objektu B i do objektu A a objektu tělocvičny.

IP rozhlasová ústředna pro objekt A i B bude mít minimálně tyto parametry:

- 2 line + 3 mic vstupy,
- 3 zóny,
- 300 W,
- priorita,
- přehrávač MP3,
- SD + USB čtečka,
- FM tuner,
- Bluetooth,
- audio modul pro gongy a hlášení,
- IR dálkové ovládání,
- technologie Smart Audio: WiFi, LAN, internetová rádia, přehrávání z lokální sítě, z internetu, smartphonu, tabletu, počítače.

V datovém rozvaděči DR-3 v místnosti 125 objektu tělocvičny bude instalován nový IP 180 W zesilovač, který bude sloužit pro rozvody rozhlasu v 1. a 2.NP objektu tělocvičny. Hlášení do objektu tělocvičny bude probíhat z objektu A i B.

Nástěnné reproduktory budou mít minimálně tyto parametry:

- výkon 3 – 6 W rms / 100 V
- ekv. citlivost 92 dB / 1W, 1m

- frekvenční rozsah 130 – 17 000 Hz
- osazeno 5,5“ širokopásmovým reproduktorem
- možnost volby výkonu ve dvou krocích
- montáž přišroubováním na strop nebo stěnu

Tlakové reproduktory budou mít minimálně tyto parametry:

- výkon 3 – 6 W rms / 100 V
- ekv. citlivost 92 dB / 1W, 1m
- frekvenční rozsah 130 – 17 000 Hz
- osazeno 5,5“ širokopásmovým reproduktorem
- možnost volby výkonu ve dvou krocích
- montáž přišroubováním na strop nebo stěnu

Rozmístění nových reproduktorů je zřejmé z výkresové dokumentace. Rozvod k reproduktorům je členěn na jednotlivé linky. Celkem bude v objektu navrženo:

Objekt A

- Linka A1 – 1.NP – 66 W
- Linka A2 – 2.NP – 78 W
- Linka A3 – 3.NP – 96 W

Objekt B

- Linka B1 – 1.NP – 60 W
- Linka B2 – 2.NP – 66 W
- Linka B3 – 3.NP – 84 W

Objekt tělocvičny

- Linka T1 – 1.NP+2.NP – 120 W

4.1. Napájení

Napájení ústředny R bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16 A, charakteristika B, Označený „R nevypínat“. Přívodní kabel bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny.

V rámci rekonstrukce slaboproudých systémů budou ústředny napájeny ze stávající zásuvky 230 V. Nové přívody z nových SIL rozvaděčů budou přivedeny až v dalších etapách rekonstrukce, kdy bude řešena rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace v 2.NP.

V rámci rekonstrukce slaboproudých systémů bude výkonový zesilovač napájen ze stávající zásuvky 230 V v datovém rozvaděči DR-3. Nový přívod z nového SIL rozvaděče bude přiveden až v dalších etapách rekonstrukce, kdy bude řešena rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace v objektu tělocvičny.

4.2. Kabeláž

- Kabel 2x1.5 mm – reproduktorový kabel pro 100 V rozvody

4.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel R zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel R nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústředny a zesilovač – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

5. Systém jednotného času – JČ

Systém jednotného času je soustava synchronizovaných hodin, které zobrazují jednotný čas. Tuto soustavu tvoří přesné hlavní hodiny, které slouží jako zdroj časové informace, a jedny nebo více podružných hodin, které tuto informaci přijímají pomocí elektrických impulsů a zobrazují uživatelům.

V objektu A bude řešen samostatný systém jednotného času. V objektu B bude řešen systém jednotného času společně s objektem tělocvičny.

Stávající ústředny JČ (hlavní hodiny) jsou umístěny v místnosti 220 v objektu A a v místnosti 275 v objektu B. Stávající systém jednotného času (ústředny, hodiny) bude kompletně demontován.

V místnosti 220 objektu A bude instalována nová ústředna JČ-A, na kterou budou napojeny hodiny v objektu A. V místnosti 275 objektu B bude instalována nová ústředna JČ-B, na kterou budou napojeny nové hodiny v objektu B a objektu tělocvičny.

Hlavní hodiny budou řídit pomocí 24 V linek veškeré hodiny, které se nacházejí v objektu. Hlavní hodiny budou obsahovat alarmový výstup, výstupy pro řízení hlášení rozhlasu a integrovaný GPS přijímač.

Rozhlasová ústředna (hlavní hodiny) bude mít minimálně tyto parametry:

- včetně externí GPS antény (kabel 5 m) pro synchronizaci
- jedna podružná linka 24 V / 600 mA (do 100 ks podružných hodin)
- 1x programovatelný reléový kontakt (např. spínání osvětlení)
- výstup pro nabíjení akumulátoru 14 VDC, max. 200 mA
- výstup 24 VDC, max. 200 mA
- výstup DCF pro synchronizaci dalších hodin
- montáž na lištu DIN (6MD), IP 20
- napájení 230 V~, 12 nebo 24 VDC

Podružné hodiny budou mít minimálně tyto parametry:

Hodiny pro umístění do tříd a kabinetů

- plastové kulaté analogové nástěnné hodiny, průměr číselníku 28 cm, jednostranné
- vypouklé akrylátové krycí sklo

- podružný strojek pro polarizované minutové impulsy 24-60 V= / 6 mA

Hodiny pro umístění do chodeb

- plastové kulaté analogové závěsné hodiny, průměr číselníku 40 cm, oboustranné
- vypouklé akrylátové krycí sklo
- podružný strojek pro polarizované minutové impulsy 24-60 V= / 6 mA

Rozmístění podružných hodin je zřejmé z výkresové dokumentace.

Systém jednotného času bude také řídit systém školních zvonků. Dle signálu z ústředny JČ budou spínány zdroje pro napájení školních zvonků. Zdroje budou umístěny v rozvaděčích RA1.1, RA2.1, RA3.1, RB1.1, RB2.1, RB3.1 a RH-TV.

Školní zvonky budou mít minimálně tyto parametry:

- napájecí napětí: 19-28 V DC
- spotřeba: 20 mA
- hlasitost: 95 dB /1 m

Rozmístění školních zvonků je zřejmé z výkresové dokumentace.

5.1. Napájení

Napájení systému JČ bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16 A, charakteristika C, Označený „JČ nevypínat“. Přívodní kabel bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena.

V rámci rekonstrukce slaboproudých systémů bude napájení nových ústředen JČ v místnosti 220 objektu A a místnosti 275 objektu B provedeno ze stávající zásuvky 230 V. Nové přívody z nových SIL rozvaděčů budou přivedeny až v dalších etapách rekonstrukce, kdy bude řešena rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace v 2.NP.

V rámci rekonstrukce slaboproudých systémů bude napájení podružných zdrojů školního zvonku provedeno ze stávajících rozvaděčů ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10 A, charakteristika B, Označený „SZ nevypínat“. Přívodní kabel bude ukončen přímo na svorkách přístroje. V dalších etapách rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace budou zdroje přesunuty do nových rozvaděčů SIL.

5.2. Kabeláž

- JYSTY 2x2x0,8 mm – pro rozvod synchronizačních pulsů
- JYTY 2x1 mm – pro napájení školních zvonků

5.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel JČ zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel JČ nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústředny JČ a zdroje školního zvonku – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

6. Zvonky

Komunikační spojení příchozích návštěv zajistí instalace zvonků.

Dle požadavku budou u vstupu do místnosti 121 v objektu tělocvičny instalovány dvě zvonková tlačítka pro veřejnost navštěvující tělocvičnu.

Zvonková tlačítka budou napojena na jednotlivé zvonky umístěné v místnosti 142 (malá tělocvična) a 143 (velká tělocvična).

Zdroj pro napájení zvonků bude umístěn ve stávajícím rozvaděči RH-TV. V dalších etapách rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace bude zdroj přesunut do nového rozvaděče SIL.

6.1. Napájení

Napájení zdroje zvonků v tělocvičně bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10 A, charakteristika B, Označený „ZTV nevypínat“. Přívodní kabel bude ukončen přímo na svorkách přístroje. V dalších etapách rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace budou zdroje přesunuty do nového rozvaděče SIL.

6.2. Kabeláž

- JYTY 2x1 mm – propojení zvonků a zvonkových tlačítek.

6.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel zvonků zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání přiček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel zvonků nezajišťuje:

- Přívod napájení zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

7. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby a nejedná se o dokumentaci realizační (dílenskou).

V Ostravě dne 06/2025

Ing. Tomáš Lakomý