

## Dokumentace pro provádění stavby

### Technická zpráva Slaboproudé rozvody



ROZDĚLOVNÍK

0	11.2022	Barbora Kučerová	Zdeněk Král	Ing. František Vrbata	DPS
REV.	DATUM	VYPRACOVAL	PROJEKTANT	SCHVÁLIL	POPIS
<b>PROJEKT</b> Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787 REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE					
<b>ZÁKAZNÍK</b> Střední průmyslová škola stavební Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787					
<b>ČÍSLO ZAKÁZKY</b> 22-06-2022					
<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice				<b>ČÍSLO DOKUMENTU</b> <b>D1.4.5-01</b>	<b>REV.</b> <b>0</b>

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	3
2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
2.1. ZADÁNÍ	3
2.2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD	3
2.3. PŘEDPISY A NORMY	3
3. TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
3.1. SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
3.2. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM dle ČSN 33 2000-4-41 ED.2	4
3.3. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ed.3	4
4. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	5
4.1. OBECNĚ	5
4.2. POPIS ŘEŠENÍ	5
4.3. NORMY A HOMOLOGACE, TESTOVÁNÍ ROZVODŮ SK	5
4.4. ROZVADĚČE KR1, KR2, KR3	6
4.5. PŘIPOJENÍ KR DO WAN	6
4.6. KABELOVÉ TRASY ROZVODŮ SK	6
5. OZVUČENÍ OBJEKTU	7
6. JEDNOTNÝ ČAS	8
7. DOMÁCÍ DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ - DDZ	9
8. VÝMĚNA KABELÁŽE PRO PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM	9
9. SPOLEČNÁ TEXTOVÁ ČÁST	9
9.1. VODIČE A KABELY	9
9.2. ULOŽENÍ KABELÁŽÍ	9
9.3. OBECNÉ POŽADAVKY	10
9.4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	10
9.5. FUNKČNÍ ZKOUŠKY, MĚŘENÍ, CERTIFIKACE	11
9.6. ZAŠKOLENÍ OBSLUHY	11
9.7. DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ	11
9.8. ZKUŠEBNÍ PROVOZ	12
9.9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	12
10. ROZDĚLENÍ DO ETAP REALIZACE	12

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

# 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby : Rekonstrukce elektroinstalace - slaboproud  
Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787  
Místo stavby : parcela č. st. 890, k.ú. Hradec Králové  
Kraj, okres : Královéhradecký, Hradec Králové  
Investor : Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787  
Zpracovatel dokumentace : Wilmat s.r.o., Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice  
Zdeněk Král tel.: 725 922 408, Zbyněk Boltík tel.: 725 922 410

## 2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 2.1. ZADÁNÍ

Vypracovat dokumentaci pro provádění stavby, slaboproudých rozvodů. Konkrétně rozvodů strukturované kabeláže, rozvodů ozvučení objektu, rozvodů jednotného času, rozvodů přístupového systému v budově střední průmyslové školy stavební v Hradci Králové ulice Pospíšilova č.p. 787. Pro zpracování této dokumentace byly k dispozici podklady uvedené v další části této technické zprávy.

### 2.2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

- Výkresová dokumentace stavby
- Konzultace a požadavky investora a provozovatele
- Požárně bezpečnostní řešení zpracované Ing. Danielem Jansou a autorizované Ing. Michalem Netušilem, Ph.D. dne 7.1.2022

### 2.3. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování, zejména pak:

- Vyhláška MV č.23/2008Sb.
- ČSN EN 50 173 - Soubor předpisů - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 50 174 - Soubor předpisů - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ISO/IEC 11801 - Building Wiring Standard (resp. EIA/TIA 568 Building Wiring Standard)
- Předpis TA 117
- ČSN EN 50 083 - Soubor předpisů - Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové vysílání
- ČSN EN 60 728 - Soubor předpisů - Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové vysílání
- ČSN EN 50 486 - Soubor předpisů - Přístroje pro použití v audio a video dverních vstupních systémech
- ČSN EN 14 604 - Soubor předpisů - Autonomní hlásiče kouře
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 - Soubor elektrotechnických předpisů – Společné zařizovací předpisy
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

### 3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### 3.1. SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

VÝKRES Č.	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	FORMÁT	POČET L.
D1.4.5-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4	15
D1.4.5-02	SLABOPROUDÉ ROZVODY 1.PP	1:100	A1	1
D1.4.5-03	SLABOPROUDÉ ROZVODY 1.NP	1:100	A1	1
D1.4.5-04	SLABOPROUDÉ ROZVODY 2.NP	1:100	A1	1
D1.4.5-05	SLABOPROUDÉ ROZVODY 3.NP	1:100	A1	1
D1.4.5-06	SLABOPROUDÉ ROZVODY 4.NP	1:100	A1	1
D1.4.5-07	OSTATNÍ OBJEKTY – NAPOJENÍ SLABOPROUDŮ	1:250	A1	1
D1.4.5-08	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ + CCTV- SCHÉMA	-	A3	1
D1.4.5-09	OZVUČENÍ OBJEKTU- SCHÉMA	-	A3	1
D1.4.5-10	JEDNOTNÝ ČAS – SCHÉMA	-	A3	1
D1.4.5-11	PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM - SCHÉMA	-	A3	1
Příloha č.1	VÝKAZ VÝMĚR	-	A4	14

#### 3.2. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena jako ochrana automatickým odpojením od zdroje a dále jako ochrana malým napětím SELV.
- Pro napájecí zdroje – automatickým odpojením od sítě TN-C-S
- Pro ostatní prvky - malým napětím SELV

#### 3.3. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3

- Vnější vlivy jsou stanoveny Protokolem o určení vnějších vlivů, který je součástí dokladové části projektové dokumentace stavby.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## 4. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

### 4.1. OBECNĚ

V objektu střední průmyslové školy stavební v Hradci Králové ulice Pospíšilova č.p. 787 bude instalován systém strukturované kabeláže dle popisu níže.

### 4.2. POPIS ŘEŠENÍ

V objektu bude vybudována datová síť řešená prostřednictvím strukturovaného kabelážního systému pro připojení PC k datové síti a pro přenos datových souborů.

Napojení objektu na telekomunikační síť není v rámci této projektové dokumentace řešeno – je stávající.

Jako nedílná součást dodávky zařízení UKS bude zhotoven „Protokol o měření metalické i optické části“.

Univerzální kabelový systém musí být proveden ze systémové harmonizované sady dílů jednoho výrobce pro zajištění maximální stability, výkonů a rezerv parametrů kabeláže.

Celé technické řešení rozvodů strukturované kabeláže bude provedeno z komponentů kategorie 5e. Rozmístění zásuvek strukturované kabeláže je zřejmé z výkresové části této dokumentace. Jednotlivé zásuvky budou zakončeny na Patch Panelech v komunikačních rozvaděčích KR1, KR2, KR.

Rozmístění a číslování datových zásuvek je patrné z výkresové části dokumentace.

### 4.3. NORMY A HOMOLOGACE, TESTOVÁNÍ ROZVODŮ SK

Komponenty strukturované kabeláže musí svými přenosovými vlastnostmi splňovat parametry kabeláže 5e, které jsou definovány v normách

- ISO/IEC IS11801 - mezinárodní norma pro kabelážní systémy
- EIA/TIA 568A - severoamerický kabelážní standard
- CENELEC EN 50173 - evropský kabelážní standard

Z hlediska elektromagnetické kompatibility kabelážní systém respektuje evropskou direktivu elektromagnetické kompatibility (EMC - European ElectroMagnetic Compatibility Directive), která je od ledna 1996 závazná pro členské státy EU. Doporučení zmíněné direktivy jsou zahrnuta do závazných podmínek návrhu kabeláže a programu certifikace, který se týká všech registrovaných instalací a dává uživatelům jistotu instalace s nezbytnými ochrannými požadavky daných norem (ČSN EN 61000-6-3 ed.2, ČSN EN 55022 ed.2, ČSN EN 55024 ed.2).

Po skončení montážních prací je nutné rozvody strukturované kabeláže podrobit souboru technických testů (měření) podle mezinárodního standardu ISO/IEC 11801 pro kabeláž třídy D. Měření se provádí pro každý pár každé datové zásuvky v kmitočtovém spektru 1 až 150 MHz a výsledky měření automaticky porovná s mezními hodnotami pro příslušnou frekvenci. Investorovi bude předán protokol o testování rozvodů strukturované kabeláže.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

#### 4.4. ROZVADĚČE KR1, KR2, KR3

Hlavní datový rozváděč KR1 bude instalován v m.č. 31a v 2.NP vedle stávající skříně RACK, ve které jsou aktivní prvky sítě a ve které je zakončena konektivita do internetu (optika). KR1 bude stojanový samonosný 42U, 600x800mm. V rozvaděči budou instalovány patchpanely, vyvazovací panely a záslepkou, pro osazení 4ks silnoproudých zásuvek pro napájení aktivních prvků. Silnoproudé připojení a zakončení zásuvek 16A/250V na zaslepovacím panelu je obsaženo v dodávce silnoproudu. KR1 bude pospojen s PHP2.2, vodičem typu CYA6, zž, obsaženo v dodávce silnoproudu.

Podružný datový rozváděč KR2 bude instalován v m.č. 27a v 2.NP. KR2 bude stojanový samonosný 42U, 600x600mm. V rozvaděči budou instalovány patchpanely, vyvazovací panely a záslepkou, pro osazení 4ks silnoproudých zásuvek pro napájení aktivních prvků. Silnoproudé připojení a zakončení zásuvek 16A/250V na zaslepovacím panelu je obsaženo v dodávce silnoproudu. KR2 bude pospojen s PHP2.1, vodičem typu CYA6, zž, obsaženo v dodávce silnoproudu. Stávající telefonní ústředna (PBX) bude připojena kabelem SYKFY 50x2x0,5 do KR2 na patch panel CAT3 50xRJ45.

Podružný datový rozváděč KR3 bude instalován v m.č. 64 v 3.NP. KR3 bude stojanový samonosný 42U, 600x600mm. V rozvaděči budou instalovány patchpanely, vyvazovací panely a záslepkou, pro osazení 4ks silnoproudých zásuvek pro napájení aktivních prvků. Silnoproudé připojení a zakončení zásuvek 16A/250V na zaslepovacím panelu je obsaženo v dodávce silnoproudu. KR3 bude pospojen s PHP3.1, vodičem typu CYA6, zž, obsaženo v dodávce silnoproudu. Do nově instalovaného KR3 bude přemístěno datové napojení stávajícího rozvaděče, který je zavěšen na stěně v m.č. 63 včetně stávajících optických a metalických kabelů.

Dále jsou v objektu školy stávající podružné datové rozvaděče v učebnách výpočetní techniky, jejich rozmístění je zřejmé z výkresové části této dokumentace. Stávající skříně těchto rozvaděčů budou nahrazeny skříněmi novými o rozměrech 15U 600x500 mm.

Podružné datové rozvaděče v učebnách výpočetní techniky budou vždy připojeny do příslušného datového rozvaděče (KR1 popř. KR2 popř. KR3) 2x kabelem STP CAT6A a 1x 4 vláknovým optickým kabelem OS2.

#### 4.5. PŘIPOJENÍ KR DO WAN

Připojení KR do sítě WAN není předmětem tohoto projektu je stávající a je provedené optickým kabelem, který vede přes 1.PP do KR1.

#### 4.6. KABELOVÉ TRASY ROZVODŮ SK

Kabelové trasy rozvodů SK, budou od datových rozváděčů KR vedeny ve stoupací šachtě k tomuto účelu nově vybudované, dále budou vedeny v nově vybudované hlavní kabelové trase tato trasa bude provedena pomocí drátěných žlabů instalovaných u stropu v prostorech tříd a kabinetů na stěně sousedící s chodbou. Tato hlavní kabelová trasa bude po instalaci kabeláže zakryta zákrytem ze sádrokartonu, v každé třídě, popř. kabinetu bude v tomto zákrytu proveden revizní otvor. Tyto hlavní kabelové trasy se budou instalovat souběžně s kabelovými trasami pro silnoproud v rámci jednotlivých etap realizace. Ve třídách a kabinetech budou kabelové trasy provedeny v platových elektroinstalačních lištách na povrchu.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## 5. OZVUČENÍ OBJEKTU

V rámci rekonstrukce rozvodů slaboproudu v objektu školy bude instalován i nový systém ozvučení školy. Nový systém ozvučení bude postupně spouštěn po jednotlivých etapách realizace. Stávající systém ozvučení v dosud nezrekonstruovaných částech školy musí zůstat funkční. Po skončení rekonstrukce elektroinstalace celé školy bude stávající (starý) systém odstaven.

Systém bude tvořen:

### - Rozhlasová ústředna – m.č. 27a (skříň KR2)

Stručný popis: různé signály do různých zón – směřování, 6 zón, 6× 240 W, 4 univerzální a 3 bezpečnostní vstupy s automatikou, priority, audiomodul s vnitřním emergenčním hlášením, přehrávač MP3, SD + USB čtečka, FM tuner, Bluetooth, IR dálkové ovládání, WiFi, LAN, internetová rádia, přehrávání z lokální sítě, z internetu, smartphonu, tabletu, počítače, DLNA, AirPlay, UpnP, Spotify, Tune-In, I-Heart Radio, Napster, Deezer, streamovací aplikace jakékoliv a zdarma, vysoká účinnost, bohaté možnosti směřování a ovládání

### - Přepážkový mikrofon – m.č. 21 (sekretariát)

Stručný popis: lokální mikrofon pro hlášení, volba z 6 zón, Aux vstup, indikace napájení, připojení, zaneprázdnění a volby zón, automatické utlumení domovské zóny, elektretový mikrofon na husím krku, spojení s ústřednou přes UTP

### - Reprodukory – ve všech ozvučených prostorech

Stručný popis: 10 W / 100 V, 93 dB, 100 – 17 000 Hz, z MDF a DTD, odnímatelná zadní strana

### 100V kabeláž

Kabeláž pro 100V rozvod ozvučení bude provedena pomocí kabelů CYKY 2x1,5.

Topologie bude následující (zóny):

1. 1.PP
2. 1.NP
3. 2.NP
4. 3.NP
5. 4.NP
6. Ostatní části školy (tělocvična, dílny atd.)

Hlasitost reproduktorů bude nastavena zapojením příslušné odbočky transformátory reprosoustavy. Ve třídách a na chodbách 5W, v kabinetech a menších místnostech 2,5W, tělocvična a velké prostory 10W.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## 6. JEDNOTNÝ ČAS

V rámci rekonstrukce rozvodů slaboproudu v objektu školy bude instalován i nový systém jednotného času. Nový systém jednotného času bude postupně spouštěn po jednotlivých etapách realizace. Stávající systém JČ v dosud nezrekonstruovaných částech školy musí zůstat funkční. Po skončení rekonstrukce elektroinstalace celé školy bude stávající (starý) systém JČ odstaven.

Systém bude tvořen:

- **Hlavní hodiny – m.č. 27b 2.NP (v nástěnném rozvaděči včetně AKU)**
  - synchronizace přijímačem DCF (není součástí hodin)
  - 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
  - montáž na lištu DIN (6MD), IP 20
  - napájení 230 V~, 12 nebo 24 VDC
- **Přijímač radiosignálu DCF77– m.č. 27b 2.NP**
  - umožňuje téměř absolutně přesný chod hodin
  - zajišťuje automatickou změnu na letní čas
  - přijímače DCF lze připojit ke všem typům hlavních hodin
  - MOBATIME dvoužilovým nestíněným vodičem
  - nezávislé na polaritě
  - připojovací kabel 10 m (v dodávce)
  - max. délka připojovacího kabelu 200 m
  - IP 55
- **Podružné hodiny (nástěnné)**
  - čtvercové hodiny, průměr číselníku 30 cm
  - kovový rám ze světle šedého hliníkového plechu
  - ploché krycí sklo
  - podružný strojek pro polarizované minutové impulsy 24 - 60 V= / 6mA
  - číselník C1
- **Podružné hodiny dvoustranné se stropním závěsem**
  - čtvercové hodiny, průměr číselníku 40 cm
  - kovový rám ze světle šedého hliníkového plechu
  - ploché krycí sklo
  - podružný strojek pro polarizované minutové impulsy 24 - 60 V= / 6mA
  - číselník C1
  - stropní závěs / boční konzola pro dvoustrannou montáž
  - délka závěsu / konzoly 90 mm

### Kabeláž JČ

Kabeláž pro JČ bude provedena pomocí kabelů CYKY 2x1,5.



<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## 7. DOMÁCÍ DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ - DDZ

Ve škole je instalováno domácí dorozumívací zařízení (intercom), které je tvořeno zvonkovým tablem před hlavními vchodovými dveřmi do objektu školy a telefonu, který je umístěn v kanceláři sekretariátu školy v 2.NP. Intercom ovládá elektrický zámek vstupních dveří do školy. Tento systém bude zachován beze změny. Nově bude provedeno pouze napájení 230V pro zdroj tohoto systému.

## 8. VÝMĚNA KABELÁŽE PRO PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM

Podle požadavku investora bude provedena výměna kabeláže stávajícího přístupového systému, který je v současnosti instalován ve škole.

Ve škole je v současnosti instalováno celkem pět řídicích jednotek přístupového systému, které přes čtečky karet ovládají elektrický zámek příslušných dveří. Rozmístění řídicích jednotek čteček a zámků je patrné z výkresové části této dokumentace.

Kabeláž bude vyměněna takto:

- Nové kabely napájení zdrojů řídicích jednotek (součást projektu silnoproudu)
- Nové kabely strukturované kabeláže pro připojení řídicích jednotek do LAN viz kapitola strukturovaná kabeláž
- Nové kabely FTP CAT5e od řídicích jednotek ke čtečkám karet
- Nové kabely CYSY 2x1,5 od řídicích jednotek k elektrickým zámkům ve dveřích

Provedení kabeláže pro přístupový systém je zřejmé z výkresu „schéma zapojení ACS“.

## 9. SPOLEČNÁ TEXTOVÁ ČÁST

### 9.1. VODIČE A KABELY

- Pro jednotlivá slaboproudá zařízení budou použity sdělovací kabely odpovídající svými vlastnostmi použitému slaboproudému zařízení či prostředí, ve kterém se kabel nachází.
- Kabelová vedení SK budou provedena kabely typu U/UTP CAT.5e popř. kabely jejichž typ je uveden ve výkresech

### 9.2. ULOŽENÍ KABELÁŽÍ

- Kabely SLP budou vedeny v nově vybudované hlavní kabelové trase, tato trasa bude provedena pomocí drátěných žlabů instalovaných u stropu v prostorech tříd a kabinetů na stěně sousedící s chodbou. Tato hlavní kabelová trasa bude po instalaci kabeláže zakryta zákrytem ze sádkokartonu, v každé třídě, popř. kabinetu bude v tomto zákrytu proveden revizní otvor. Tyto hlavní kabelové trasy se budou instalovat souběžně s kabelovými trasami pro silnoproud v rámci jednotlivých etap realizace. Ve třídách a kabinetech budou kabelové trasy provedeny v platových elektroinstalačních lištách na povrchu.
- V 1.PP budou kabely SLP vedeny v nově vybudované kabelové trase v drátěném žlabu zavěšeném u stropu
- Ve stoupací šachtě bude kabeláž vyvázána do drátěného kabelového žlabu.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

### 9.3. OBECNÉ POŽADAVKY

- Navržené a použité prvky slaboproudých systémů musí být v době montáže schváleny pro použití v ČR.
- Veškeré přístroje budou v době montáže vyhovovat ustanovením platných norem, zejména pak ČSN 33 2000-5-51 ed.3.
- Vnitřní instalace a montáže navržené technologie musí být provedeny v souladu s předpisy a pokyny výrobce a platných ČSN.
- Instalace slaboproudých zařízení musí být zrealizována v požadovaném krytí a to podle prostředí a vnějších vlivů, které na toto elektrické zařízení působí.
- Provedení vnitřních slaboproudých rozvodů musí být v souladu s ČSN 34 2300. Při montáži je třeba dodržet souběh se silovým vedením – do 5m souběhu vzdálenost nejméně 6cm, nad 5m nejméně 20cm a při křížování 1cm (minimálně dodržet odstupy dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Uložení vnitřních sdělovacích kabelů a vedení, jejich vzájemné souběhy a křížování, dále souběhy a křížování s ostatními stávajícími elektrickými kabely a ostatními sítěmi, musí být provedeno tak, aby bylo v souladu se všemi platnými normami a nebylo vystaveno vzájemným nežádoucím elektromagnetickým, tepelným a jiným vlivům, které způsobí rušení přenosu nebo poškození kabeláže.
- Umístění prvků slaboproudých rozvodů, jejichž poloha není na půdorysných výkresech určena kótami, je pouze orientační. Finální umístění je nutno koordinovat se všemi zúčastněnými profesemi přímo na staveništi, po seznámení s koordinačními výkresy a po konzultaci s investorem, případně uživatelem. Přesná pozice prvků musí být dále při realizaci koordinována s pozicemi ostatních zařízení např. svítidel, rozvodů VZT apod. a musí požadavkům odpovídat interiérového řešení
- Barevné provedení a projektem navržené pozice veškerých prvků musí být při realizaci koordinovány a případně upraveny dle požadavků interiérového řešení akce.

### 9.4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

- Při montáži zařízení v objektu budou provedena veškerá opatření zamezující šíření ohně v případě vzniku požáru. V celém objektu budou po dokončení instalace utěsněny veškeré kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky předepsaným způsobem podle požadavků zprávy požárně bezpečnostního řešení objektu. Pro zhotovené požární ucpávky musí být zajištěn přístup odpovídající potřebám kontrol a pravidelných revizí.
- Dle projektové dokumentace požárního zabezpečení stavby není v řešené novostavbě uvažován shromažďovací prostor.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

## 9.5. FUNKČNÍ ZKOUŠKY, MĚŘENÍ, CERTIFIKACE

- Všechny dodané slaboproudé rozvody, zařízení a technologie osazené dle projektové dokumentace budou po dokončení opakovaně funkčně prozkoušeny a vyzkoušeny zda je jejich funkce bezzávadná a spolehlivá. Při zjištění a odstranění případné závady či nespolehlivosti budou funkční zkoušky zopakovány.
- Na veškerých instalovaných slaboproudých zařízeních, technologiích a rozvodech realizovaných dle této projektové dokumentace budou provedeny příslušné revize a dodáno odpovídající písemné doložení o provedení revize.
- Ke všem použitým zařízením a slaboproudým technologiím budou doloženy příslušné certifikace, prohlášení o shodě a budou vypracovány příslušné měřicí protokoly.
- Funkční zkoušky a revize musí být provedeny a dále certifikace, prohlášení o shodě a měřicí protokoly musí být dodány v souladu dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu, technických údajů či doporučení výrobce.
- Pokud tyto neurčí rozsah provedení funkčních zkoušek a měřících protokolů, musí být provedeno minimálně stejnosměrné měření veškerých kabelových párů nebo žil na všech segmentech kabelových tras celé topologie rozvodu a opakovaně přezkoušena funkčnost, bezzávadnost a spolehlivost realizovaného rozvodu či zařízení.
- Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah funkčních zkoušek, revizních zkoušek, měřících protokolů, doložených certifikací atp. bude upřednostněn tento smluvní požadavek.

## 9.6. ZAŠKOLENÍ OBSLUHY

- Po dokončení zkoušek a měření na slaboproudých rozvodech bude s pracovníky pověřenými investorem či uživatelem a odbornou prováděcí firmou uspořádáno zaškolení budoucí obsluhy v takovém rozsahu, aby zaškolení pracovníci mohli sami obsluhovat instalované slaboproudé zařízení či rozvody.
- Zaškolení obsluhy musí být provedeno dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce. Pokud u některých rozvodů či zařízení tyto neurčí rozsah a způsob zaškolení obsluhy bude zaškolení provedeno v režii odborné prováděcí firmy.
- Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah zaškolení obsluhy bude upřednostněn tento smluvní požadavek.
- K takovým rozvodům, kde dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce nebo po dohodě s investorem je toto žádoucí budou odbornou prováděcí firmou založeny provozní knihy slaboproudých rozvodů a zařízení a tyto předány pověřeným pracovníkům, určených investorem či uživatelem.

## 9.7. DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

- Ke všem rozvodům a zařízením realizovaným dle této projektové dokumentace budou pracovníkům pověřeným investorem či uživatelem předány odbornou prováděcí firmou návody k použití a uživatelské manuály v českém jazyce.

<b>Wilmat s.r.o.</b> Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.5-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

- Dále bude předána projektová dokumentace skutečného provedení a to v rozsahu a počtu vyhotovení stanoveném dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce.
- Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah dokumentace či vyšší počet předaných vyhotovení bude upřednostněn tento smluvní požadavek.

## 9.8. ZKUŠEBNÍ PROVOZ

- Po dokončení zkoušek a měření na slaboproudých rozvodech, zaškolení obsluhy a předání díla bude po dohodě s investorem zahájen zkušební provoz slaboproudých rozvodů.
- Délka zkušebního provozu i další jeho podmínky budou určeny dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce.
- Pokud u některých rozvodů či zařízení tyto neurčí podmínky a délku zkušebního provozu budou určeny vzájemnou dohodou investora a odborné prováděcí firmy.
- Po ukončení zkušebního provozu budou programovatelné části slaboproudých rozvodů překonfigurovány dle zkušeností ze zkušebního provozu tak, aby co nejlépe vyhovovaly uživateli.

## 9.9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- Ochrana zdraví a bezpečnost při práci bude zabezpečena dodržáním bezpečnostních předpisů při práci na elektrických zařízeních. Při práci budou dodržena všechna ustanovení platných ČSN. Pracovníci, kteří se zúčastní prací, budou proškoleni z norem bezpečnosti práce na elektrických zařízeních s absolvovanými zkouškami podle vyhlášky č. 50/78 sb.

## 10. ROZDĚLENÍ DO ETAP REALIZACE

Rekonstrukce elektroinstalace slaboproudů v objektu školy bude rozdělena do následujících etap:

1. Vybudování kabelových tras v 1.PP, vybudování stoupacích kabelových tras k rozvaděčům KR1, KR2, KR3, instalace skříně datového rozvaděče KR1, KR2, KR3, instalace kabeláže v 1.PP, instalace nové rozhlasové ústředny do KR2, instalace hlavních hodin JČ
2. 1.NP - kompletní rekonstrukce slaboproudé elektroinstalace v celém 1.NP
3. 2.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 2.NP
4. 3.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 3.NP
5. 4.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 4.NP
6. Ostatní prostory (tělocvična, dílny atp.) – instalace podružných hodin a reproduktorů včetně kabeláže a tras a připojení do nových systémů

Do těchto etap jsou rozděleny i výkazy výměr, které jsou součástí této dokumentace.

V rámci provádění jednotlivých etap budou v rekonstruovaném prostoru vždy demontovány stávající (staré) koncové prvky jednotlivých systémů. Výjimkou budou kabeláže, které je nutné zachovat, aby stávající systémy v nezrekonstruovaných prostorech zůstali nadále funkční.