

Obsah

1. OBECNĚ.....	2
2. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	2
3. SLABOPROUDÉ ROZVODY	2
A) STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (LAN)	2
B) PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM EKV	2
C) ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM EZS	3
D) OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ A VYTÁPĚNÍ	3
E) ROZHLAS A JEDNOTNÝ ČAS	3
4. HLAVNÍ KABELOVÉ TRASY	4
5. PROTIPOŽÁRNÍ UCPÁVKY A TĚSNĚNÍ.....	4
6. PROTIVODNÍ UCPÁVKY A TĚSNĚNÍ	4
7. REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ, KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ, ZKUŠEBNÍ PROVOZ A TRVALÝ PROVOZ	4
8. POŽADAVKY NA REALIZACI, OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ	4
9. POUŽITÉ TECHNICKÉ NORMY	5
10. OSTATNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY, UPOZORNĚNÍ	6

1. Obecně

Zařízení musí odpovídat zákonům, příslušným předpisům a platným ČSN.

Typ vedení NN (přípojky napájení pro systémy):	VNITŘNÍ KABELOVÁ
Napěťová soustava:	0,23 kV; AC 50Hz; TN-S; 1+N+PE
Typ vedení MN (rozvody v BD):	VNITŘNÍ/VENKOVNÍ KABELOVÁ
Napěťová soustava:	max. 48 V; DC; TN-C; L+ + PEN

2. Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace

Výchozími podklady pro zpracování projektové dokumentace jsou:

- požadavky zadavatele projektu (investora)
- stavební půdorysy od generálního projektanta
- požárně bezpečnostní řešení stavby
- zákony, vyhlášky, předpisy a normy ČSN
- ohledání místa stavby

3. Slaboproudé rozvody

a) *Strukturovaná kabeláž (LAN)*

V nových i řešených prostorách školy budou provedeny rozvody strukturované kabeláže LAN cat.6a. V 1.PP v m.č. S1.16 (technická místnost) bude umístěn slaboproudý 19“ datový rozvaděč výšky 42U 800x800mm. V tomto rozvaděči budou instalovány patch panely, pasivní prvky a server, případně též prvky přístupového systému EKV nebo zabezpečovacího systému EZS. Ve stávající malé tělocvičně a v m.č. 1.22 (kabinet) budou instalovány datové zásuvky s vývodem 2xRJ45 cat.6a. Tyto zásuvky budou pro připojení AV techniky a PC. V nové velké tělocvičně budou instalovány dve datové zásuvky s vývodem 1xRJ45, které budou využity pro připojení wifi. Na chodbách u stropů budou navíc instalovány datové zásuvky s vývodem 1xRJ45. Tyto zásuvky budou rezervní pro případnou dodatečnou instalaci kamerového systému. Každý vývod RJ45 datové zásuvky bude připojený samostatným kabelem UTP 4x2x0,5 cat.6 z patch panelu z nového RACK rozvaděč. Kabely budou vedeny v podlaze v ochranné trubce ve společných trasách.

V rámci strukturované kabeláže dojde k připojení rozvaděčů MaR a propojení jednotlivých silových rozvaděčů NN, kde budou instalovány prvky inteligentní elektroinstalace.

Nový RACK rozvaděč bude do stávající LAN sítě školy připojený optickým kabelem 8vl SM. Spolu s optickým kabelem budou do rezervy vedeny dva metalické kabely UTP 4x2x0,5 cat.6. P5ipojení do stávající sítě bude ve stávajícím RACK rozvaděči v 1.PP za šatnou.

Po dokončení instalace LAN bude provedeno měření kabeláže jednotlivých vývodů včetně vystavení protokolu o měření.

b) *Přístupový systém EKV*

V řešených prostorách bude instalován přístupový systém EKV, který bude využit převážně v časech pronájmu tělocvičen. V technické místnosti č. S1.16 bude instalována centrální řídicí jednotka, která bude připojená do strukturované kabeláže LAN kabelem UTP 4x2x0,5 cat.6. u centrální jednotky, ve skladu S1.39 a v v technické místnosti 1.21 v 1.NP budou instalovány dveřní

jednotky pro ovládání dveřních zámků.

U dveří do všech šaten, u vstupů do skladů a u průchodu mezi stávající a novou částí budou instalovány bezkontaktní multiformátové čtečky (125kHz EM + 13.56MHz MIFARE) se čtením NFC a s klávesnicí. Otevření těchto dveří budou zajišťovat nízkoodběrové elektromagnetické zámky 12VDC, které budou instalovány v zárubních dveří. U obou vchodů, tj. u hlavního vstupu pro malou tělocvičnu a u hlavního vstupu pro velkou tělocvičnu budou instalovány bezkontaktní multiformátové čtečky (125kHz EM + 13.56MHz MIFARE) se čtením NFC a s klávesnicí. Otevření vstupních dveří budou pomocí elektromechanických zámků instalovaných ve dveřích.

Jelikož nově vystavěný výtah bude zároveň evakuačním výtahem, není možné jej oddělit dveřmi od prostor tělocvičen, aby nebyl přístupný nájemníkům. Z tohoto důvodu bude vstup do výtahu z prostoru od tělocvičen ovládaný též pomocí přístupového systému. Ovládání výtahu v případě požáru zajišťuje systém EPS (není součástí této PD).

Každá multiformátová čtečka bude k dveřní jednotce připojena kabelem UTP 4x2x0,5 cat.6. Elektromagnetické zámky budou připojené kabelem SYKFY 2x2x0,5 a elektromechanické zámky budou připojené kabelem SYKFY 5x2x0,5. Dveřní jednotky budou vzájemně propojené s centrální řídicí jednotkou sběrnici RS485 pomocí kabelu UTP 4x2x0,5 cat.6. Sběrnice RS485 bude zároveň připojená do převodníku RS485 EZS a jednotky pro ovládání zařízení s rozhraním RS485.

V RACK rozvaděči LAN bude instalován server, v kterém bude instalován SW pro ovládání přístupového systému, pro rezervace veřejností jednotlivých tělocvičen a pro vzájemnou komunikaci mezi EKV, EZS a inteligentní elektroinstalace. Instalovaný SW bude vytvořený na míru dle požadavků investora.

c) Zabezpečovací systém EZS

V řešených prostorách bude instalovaný zabezpečovací systém EZS, který bude rozšířením stávajícího systému ve stávajících prostorách školy.

U obou vstupů budou instalovány ovládací klávesnice a vnitřní sirény. Ve všech prostorách s okny budou instalovány pohybové PIR detektory a na všech vstupních dveřích do objektu budou instalovány magnetické kontakty. Prostor velké tělocvičny bude podél oken zabezpečen infra závorou s délkou dosahu do 60m. Veškeré PIR detektory a magnetické kontakty budou připojené kabelem FI-HT04 z nejbližšího expandéru. Expandéry, klávesnice a sirény budou vzájemně propojené kabelem komunikační sběrnice Superbus AB01 2x1mm+2x2x0,5mm.

Připojení do stávajícího systému bude z nejbližší komunikační sběrnice ve stávajících prostorách školy.

Zabezpečovací systém EZS bude propojený přes modul RS485 se systémem EKV. Softwarově budou oba systémy nastaveny tak, aby při příchodu do řešených prostor při otevření dveří povolenou osobou došlo k odkódování všech prostor, kam má dotyčná osoba přístup.

d) Ovládání osvětlení a vytápění

V RACK rozvaděči a v rozvaděčích NN budou instalovány řídicí moduly inteligentní elektroinstalace pro ovládání osvětlení a MaR. Jednotlivé moduly budou vzájemně propojeny sběrnici RS485 a přes jednotku pro ovládání zařízení s rozhraním RS485 budou komunikovat s přístupovým systémem EKV a zabezpečovacím systémem EZS. Moduly inteligentní elektroinstalace budou zajišťovat zhasnutí světel a utlumení topení a VZT v době, kdy tělocvičny nejsou pronajaté a v časech pronájmu nebo využití žáky (EZS odkódována) bude osvětlení, vytápění a VZT v běžném režimu.

e) Rozhlas a jednotný čas

V řešených prostorách bude provedena příprava rozvodů pro školní rozhlas a jednotný čas. P5íprava bude spočívat v instalaci kabelů JYTY 2x1. V místech předpokládané instalace rozhlasu a hodin budou kabely JYTY ukončené v elektroinstalačních krabicích KO97 s víčkem. Kabely JYTY budou

v prostoru stávajícího schodiště v 1.NP ukončené v elektroinstalačních krabicích pro budou připojení do rozvodů rozhlasu a jednotného času.

4. Hlavní kabelové trasy

Hlavní kabelové trasy jsou vyznačeny ve výkresové části dokumentace. Vedeny jsou pod omítkou u stropu v elektroinstalačních trubkách, případně v podlaze v ochranných trubkách.

5. Protipožární ucpávky a těsnění

Dle PBŘ jsou stanoveny v objektu jednotlivé požární úseky. Při přechodu kabelové trasy nebo přechodu jednotlivých kabelů (vodičů) z jednoho požárního úseku do druhého musí být provedeno utěsnění prostupu protipožární ucpávkou nebo těsněním s odolností EI 30 (např. protipožární zpěňující tmel apod.).

Protipožární ucpávky nebo těsnění bude provedeno dle montážního postupu výrobce, dle vyhl. MV č. 246/2011 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

6. Protivodní ucpávky a těsnění

Případné prostupy pro slaboproudé kabely do objektu (např. střecha apod.) budou řádně ošetřeny protivodní zábranou.

7. Revize elektrických zařízení, komplexní vyzkoušení, zkušební provoz a trvalý provoz

Před uvedením elektroinstalace a všech elektrozařízení do zkušební provozu je nutno provést zkoušky jednotlivých zařízení. Při zkouškách musí být prokázána bezchybná funkčnost a předána revizní zpráva prokazující bezchybný stav a bezpečný provoz zařízení.

Ke každému novému el. zařízení musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení.

Do dokumentace skutečného stavu musí být zaznamenány všechny změny proti původní projektové dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu nebo v době provozu.

Zprovoznění zařízení je podmíněno předložením těchto dokladů:

- výchozí zpráva o revizi elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení, ČSN 33 2000-6 ed.2 Revize a ČSN EN 60079-17 ed.4 Revize a preventivní údržba elektrických instalací.
- protokoly o funkčních zkouškách jednotlivých systémů

Další periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě, vyvolané poruchou nebo poškozením elektrického zařízení, hromosvodu.

8. Požadavky na realizaci, ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem 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, i všech dalších nařízení s nimi souvisejících.

Podle zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, náleží dle §158, §160, vedení realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona č. 360/1992 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Výběr dodavatele (zhotovitele) se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem.

El. rozvody smí provádět dle projektové dokumentace a platných ČSN pouze pracovníci s příslušnou odbornou způsobilostí dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů, vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce. Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí být před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovena koordinace stavební činnosti k zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o převzetí staveniště, pokud nejsou zajištěny smluvním vztahem.

Výstavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů tak, aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb a neohrožovala životní prostředí.

Projekt byl vypracován v souladu s platnými ČSN a předpisy, musí tak být provedeny i všechny montážní práce.

Při provozování elektrického zařízení je nutno dodržovat zákony, vyhlášky, ČSN, bezpečnostní předpisy a technologické postupy. Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti částí elektrického zařízení pod napětím (příkaz "B") ve smyslu platných norem.

Při provádění stavby budou dodrženy obecně závazné předpisy o provádění staveb, včetně

- zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon
- zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon
- zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

9. Použité technické normy

ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z1

El. instalace nízkého napětí, Bezpečnost-ochrana před účinky tepla

ČSN 331500/Z4	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Revize
ČSN EN 50 110-1 , ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN 332000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik
ČSN 332000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
ČSN 332000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr a stavba vedení.
ČSN 332000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	El. instalace nízkého napětí, Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech, Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	El. instalace nízkého napětí, Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech, Venkovní světelné instalace
ČSN 33 2312	Elektrotechnické předpisy. Elektrické zariadenia v horlavých látkách a na nich
ČSN 33 2130 ed.3	El. instalace nízkého napětí – vnitřní el. rozvody
ČSN EN 62305	Soubor norem Ochrana před bleskem
ČSN EN 1838	Nouzové osvětlení
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení
ČSN EN 12464	Soubor norem Světlo a osvětlení, Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)

10. Ostatní podmínky a požadavky, upozornění

V rámci montáže budou rozvody vybaveny slaboproudými přepětovými ochranami zařízení, dat a vedení. Veškeré práce budou provedeny v souladu s příslušnými normami ČSN.

Před realizací stavby doporučuji investorovi vypracovat dokumentaci pro realizaci stavby.