

Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	ING. JAN BENDA, ÚVALSKÁ 10, K. VARY, 360 09, e-mail: benda.projekce@email.cz, tel.: 737505582 IČO: 118 78 380 DIČ: CZ7606121886	
Ing. Jan Benda	Ing. Jan Benda		
Kraj: Karlovy Vary	sú: Karlovy Vary		
Investor: ZÁKLADNÍ ŠKOLA DUKELSKÝCH HRDINŮ MOSKEVSKÁ 25, KARLOVY VARY			
Akce: ZÁKLADNÍ ŠKOLA DUKELSKÝCH HRDINŮ, MOSKEVSKÁ 25, K. VARY Aktualizace projektu – Slaboproudu s doplněním o kamerový a přístupový systém Hlavní budova, Školička, Družina Jízdárenská			číslo paré:
		Stupeň: DPS	
		Zakázkové číslo: ZAK24–PD01	
		Datum: 2/2024	
		Měřítko:	
Příloha:	Razítko:		
TECHNICKÁ ZPRÁVA SLA–TZ			

OBSAH

OBSAH	1
II. Základní údaje:	3
III. Zajištění ochrany el.zařízení a bezpečnosti práce obsluhy:	3
IV. Technický popis etap instalace:	4
ad.1. - Dokončení instalace kamerového systému v hlavní budově + opravy datových rozvodů	4
Popis technického řešení kamerového systému - CCTV	4
Popis technického řešení opravy datových rozvodů - STK	4
ad.2. - Nová instalace identifikačního systému s vazbou na SW bakalář v hl. budově	5
Popis technického řešení přístupového systému	5
Požadavky parametrů řídicí jednotky přístupu	5
ad.3. - Nová instalace datových rozvodů, ozvučení, video telefonu a kamer v objektu školičky	6
Popis technického řešení instalace datových rozvodů	6
Datové rozvody a napojená zařízení:	6
Ozvučení:	6
Kamerový systém:	7
ad.4. - Nová instalace páteřního datového spoje ze Školičky do budovy družiny v Jízdárenské ul.	7
Popis technického řešení instalace optického propoje	7
ad.5. - Nová instalace zabezpečovacího systému v objektu družiny v Jízdárenské ul.	8
Všeobecná část:	8
Celkové provedení:	8
Přejímka, obsluha a údržba:	8
Pokyny pro montáž:	8
Závěrečné ustanovení:	9
Prokazatelně třeba určit:	9
Zvláštní podmínky realizace:	9
Závěr PZES :	9

Technická zpráva

ad.6. - Nová instalace datových rozvodů v objektu družiny v Jízdárenské ul.	10
Datové rozvody a napojená zařízení:.....	10
Vazba na profesi elektro	10
Závěr:	10

I. Úvod:

Projekt řeší návrh slaboproudé elektroinstalace ve stupni dokumentace pro provedení stavby objektu ZÁKLADNÍ ŠKOLA DUKELSKÝCH HRDINŮ, K. Vary, navazující objekt - Školička a budova družiny v Jízdárenské ulici.

Podklady:

stavební výkresy M1:75

požadavky investora

prohlídka objektu

informace ostávající stavu od instalačních firem z 1. etapy

Použité ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem ČSN 33 2000-část 1-7, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 1246-1, a ostatních norem vydaných do data zpracování projektu.

II. Základní údaje:

Napěťová soustava: 3+PEN stř.50Hz,230/400V,TN-C (Přípojková skříň HDS,
přípojkové skříňe na objektech, RE)
3+NPE stř.50Hz,230/400V,TN-C-S (RH)
3+NPE stř.50Hz,230/400V,TN-S (nové rozvaděče)

Navržená ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Základní – izolací

Základní – kryty nebo přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Při poruše – automatickým odpojením

Doplňková ochrana – proudovými chrániči

- doplňujícím ochranným pospojováním

Prostředí – viz. samostatný protokol v PD elektro

III. Zajištění ochrany el.zařízení a bezpečnosti práce obsluhy:

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se prostředí, tj. prostředí vnitřní.

Mechanická ochrana el. zařízení je řešena jeho osazením do rozvaděče v provedení s krytím min. IP 30/20 a vlastní mechanickou odolností a uložení vodičů pod omítkou stěn a stropů, do vkladacích lišt a drátěných kabelových žlabů.

Ochrana el.zařízení proti účinkům přetížení a zkratů je navržena jističi v souladu s ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43ed.2 a ČSN 38 1754.

IV. Technický popis etap instalace:

Tato projektovaná část rekonstrukce profese slaboproudu navazuje na již rozpracovanou instalaci v předchozích etapách, ve kterých byla provedena rekonstrukce elektroinstalace a slaboproudu hlavní budovy a zabezpečení přidruženého objektu - Školičky.

Aktuální etapa spočívá v těchto bodech:

1. Dokončení instalace kamerového systému v hlavní budově + opravy datových rozvodů.
2. Nová instalace identifikačního systému s vazbou na SW bakalář v hlavní budově
3. Nová instalace datových rozvodů, ozvučení, video telefonu a kamer v objektu školičky.
4. Nová instalace páteřního datového spoje ze školičky do budovy družiny v Jízdárenské ul.
5. Nová instalace zabezpečovacího systému v objektu družiny v Jízdárenské ul.
6. Nová instalace datových rozvodů v objektu družiny v Jízdárenské ul.

ad.1. - Dokončení instalace kamerového systému v hlavní budově + opravy datových rozvodů

Popis technického řešení kamerového systému - CCTV

Projekt rozšíření kamerového systému v jednotlivých částech objektu bude sloužit pro střežení vstupu do školy, prostoru hal, chodeb, žákovských šaten a vnitrobloku. Jedná se o instalaci kamer na již připravené datové kabely a na volné datové zásuvky u Wifi vysílačů. Pozice doplněných kamer jsou vyznačené červeně ve výkresech SLA-01 až 04. Budou instalovány min. 4mpix. IP kamery napojené přes PoE injektory na volné porty ve stávajících aktivních prvcích, nebo a na nově dodávaní PoE switch. Veškeré kamery budou datově spojeny se stávajícím digitálním videorekordérem pro 32IP kamer. Pro všechny porty v datové síti školy vytvoří IT specialista samostatnou V-LANu, tak aby kamery byly logicky oddělené od přístupu ze školních počítačů. Pro přístup do kamerového systému budou provozovatelem vybrány počítače a uživatelé zařazené do kamerové sítě, kteří budou mít přístup. V případě potřeb změny pozice kamery od projektu, bude na novou pozici kamery proveden propoj kabelem UTP cat.6 v liště s napojením z instalované datové zásuvky.

Parametry kamer:

Snímání bude zajištěno barevnými IP 4Mpix. kamera nové generace min. citlivost 0.01 lx. , WDR 120dB, objektiv se záběrem 96-108°, základní VA (překročení čáry, změna scény, detekce obličeje aj.), záznam na microSD kartu, I/O, audio aj. Kamera podporuje H.264 , kodek H.265(+), . Napájení PoE (802.3af) nebo 12VDC. Provedení kamery IP66 včetně krabice na skrytí kabeláže

Popis technického řešení opravy datových rozvodů - STK

Projekt rozšíření návrh opravy datových rozvodů na několika místech hlavní budovy, které byly porušeny během minulé etapy rekonstrukce. Pozice přerušení kabeláže je vyznačena červeně ve výkresech SLA-01 až 04. Nejprve bude dohledána pozice přerušené kabeláže, provedou se potřebné zednické úpravy, instaluje propojovací krabice a kvalitní celokovové kabelové spojky pro UTP cat.6. V případě potřeby bude provedeno dotažení nové kabeláže od spojky k datové zásuvce. Po opravě bude provedeno kontrolní měření, stavební začištění a výmalba.

Dále bude nově instalován nový optický propoj ze Školičky do budovy družiny v Jízdárenské ulici viz popis v odstavci **ad.4**. Po dokončení bude stávající propoj demontován a opticky odpojen z aktivních prvků v rozvaděči. Dále bude provedeno přenastavení komunikačních cest pro školu, školičku a družinu specializovaným IT technikem.

ad.2. - Nová instalace identifikačního systému s vazbou na SW bakalář v hl. budově

Popis technického řešení přístupového systému

Projekt řeší návrh instalace identifikačního systému (přístupového) pro žáky. Součástí budou dvě bezkontaktní čtečky systému v hlavní budově, které budou komunikovat se školním systémem (programem) pro identifikaci žáků **Bakaláři**.

Identifikační systém bude instalován v levém křídle v 1.NP hlavní budovy ve vstupní chodbě. Napojení bude provedeno na stávající přívod z nedávné rekonstrukce, viz dispoziční výkres SLA-01. Obě dvě čtečky budou propojeny komunikačním kabelem UTP nebo J-Y(st)Y 2x2x0,8 do místnosti dílny školníka do datové rozvaděče. Zde bude instalován napájecí zdroj 12V DC a řídicí jednotka přístupového systému. Zdroj bude napojen z napájení 230V v datovém rozvaděči. Řídicí jednotka bude propojena se čtečkami a napojena do datové sítě školy, ve které bude pomocí SW převodníku komunikovat s rozhraním systému Bakaláři. Po zprovoznění čteček provede dodavatel konfiguraci přístupového systému a proškolená osoba zápis všech uživatelů (žáků a učitelů) do databáze a přiřazení čipů. Jako identifikační nosiče je možné použít např. čip z jídelny. Kompatibilita čipů musí být ověřena u dodavatele přístupového systému. Součástí nastavení je i vytvoření skupin s časovým oknem přístupu a vytvoření SW vazby přenosu informace do programu Bakalář pro evidenci žáků.

Požadavky parametrů řídicí jednotky přístupu

požadavky na software

- cloudové řešení
- funkčnost otevírání dveří v online a off-line režimu
- správa pro školu – 100% ovládání obsluhou školy
- náhled pro rodiče
- automatická synchronizace času (časové zóny)
- monitoring stavu dveří, signalizace otevřených dveří
- evidence přiložení čipů
- v případě výpadku spojení (internet) budou dodatečně data odeslána na server v nezměněné podobě

požadavky na hardware

- v off-line režimu reakční doba otevření dveří 0,5s pro evidovaných 1500 čipů v systému
- centrálně napájen (běžný provoz bez baterií) a připraven pro dodání záložních zdrojů v případě, že v budoucnu vznikne potřeba
- pasivní chlazení
- odběr do 1W
- možnost připojení až 64 čteček
- schopnost plnohodnotného autonomního provozu v případě výpadku spojení se serverem
- okamžitá synchronizace po obnovení spojení se serverem
- bez nutnosti instalace nového serveru, PC nebo SW ze strany klienta
- napájení 12-24V
- indikace základních stavů zařízení

- konektivita 100Mbps na ETH
- podpora protokolů ARP, ICMP, UDP, TCP/IP, DHCP, SNMP, HTTP
- serverová diagnostika pro oznámení problémů se spojením s řídicím prvkem
- 5 letá záruka
- běh zařízení v režimu DHCP klient
- možnost nastavení pevné IP
- možnost připojení lokálního LCD
- možnost připojení lokální čtečky čipů

požadavky na kompatibilitu

- přidání nových čipů a zadání stávajících bude umožněno v jedné ze stávajících aplikací, které již škola používá – VIS Plzeň, Bakaláři, Školní program
- v jedné ze stávajících aplikací, které již škola používá – VIS Plzeň, Bakaláři, Školní program bude dále umožněno čipy evidovat, zakazovat jejich povolení otevírat, zobrazovat stav otevřeno / uzavřeno

ad.3. - Nová instalace datových rozvodů, ozvučení, video telefonu a kamer v objektu školičky

Popis technického řešení instalace datových rozvodů

V rámci další etapy rekonstrukce se v objektu ZŠ – **Školičky** uvažuje s instalací nových datových rozvodů do jednotlivých tříd a sborovny. Dále budou instalovány nové aktivní prvky, wifi vysílače, IP video kamery a IP video dorozumívací systém. Nejdůležitější součástí je nová instalace páteřního optického propoje ze školičky do budovy družiny v jízdařské ulici. Součástí je i doplnění nového datového rozvaděče včetně aktivních prvků a propojení do stávajících datových rozvaděčů.

Datové rozvody a napojená zařízení:

Rozvod po objektu bude proveden formou strukturované kabeláže kabely UTP cat. 6 pro jednotlivé zásuvky 1x nebo 2xRJ45. Nově instalované zásuvky 1x(2x) RJ45 budou nahrazovat stávající. Hlavní kabelová trasa v chodbě a ve třídách nad Int. Tabulí. bude provedena pod stropem v parapetním kanálu, kde budou osazeny modulové zásuvky RJ45 cat.6 a HDMI + USB propojovací kabely od PC k tabuli. Ostatní datové zásuvky budou napojeny ve zdi trubkou vedenou s nejbližšího parapetního kanálu. Každá učebna bude vybavena po dokončení 3x zásuvkou 2xRJ45, 1xRJ45 pro WIFI a 1x vývodem pro IP LCD video telefon. Kabelové trasy a pozice prvků a zásuvek jsou patrné z výkresu **SLA-1š**.

Wifi a videotelefony budou napojené s PoE portů aktivního prvku. Pro všechny porty s video telefony a WIFI v datové síti školy vytvoří IT specialista nastaví V-LANu, tak aby byly logicky zařazeny do sítě hlavní budovy školy.

Ozvučení:

V budově školičky bude nově instalován systém pro ozvučení tříd a chodby. Vzhledem k tomu, že školička je samostatný jenopodlažní objekt bude instalován pouze standardní nový 100V zesilovač do datového rozvaděče. Tento zesilovač bude pomocí IP komunikačního modulu napojen do sítě školy a logicky komunikačně propojen se stávající ústřednou ozvučení v hlavní budově. Tato ústředna bude vybavena výstupním modulem a převodníkem audio signálu na pro IP komunikaci s modulem ve školičce. Instalaci a zprovoznění musí být provedeno za spolupráce aktuálního správce audio systému školy. V hlavní ústředně

školy bude Školička napojena na zónu pro 1. stupeň (bude mít tedy společné hlášení) s možností odpojení. Na instalovaný zesilovač budou napojeny pomocí kabelu s funkční schopností EUROFIRE 2x1,5mm nástěnné evakuační reproduktory dle EN-54 umístěné viz výkres **SLA-1š**. Komponenty a kabeláž dle EN-54 volena z důvodu budoucí možné napojení na evakuační rozvody hlavní budovy.

Kamerový systém:

V budově Školičky budou nově instalovány 2 kamery datově spojeny se stávajícím digitálním videorekordérem v hl. budově školy. Pro všechny porty s kamerami v datové síti školy vytvoří IT specialista samostatnou V-LANu, tak aby kamery byly logicky oddělené od přístupu ze školních počítačů. Napojení kamer bude provedeno kabelem UTP cat.6 v liště napojené s kabelového kanálu v chodbě. Kamery budou napojené s PoE portů aktivního prvku.

Snímání je zajištěno barevnými IP 4Mpix. kamera nové generace min. citlivost 0.01 lx. , WDR 120dB, objektiv se záběrem 96-108°, základní VA (překročení čáry, změna scény, detekce obličeje aj.), záznam na microSD kartu, I/O, audio aj. Kamera podporuje H.264 , kodek H.265(+), . Napájení PoE (802.3af) nebo 12VDC. Provedení kamery IP66 včetně krabice na skrytí kabeláže

ad.4. - Nová instalace páteřního datového spoje ze Školičky do budovy družiny v Jízdárenské ul.

Popis technického řešení instalace optického propoje

V rámci této etapy bude nově instalován optický propoj ze Školičky do budovy družiny v Jízdárenské ulici. Ze stávajícího rozvaděče v PC učebně Školičky bude v instalovaných kabelových kanálech nově natažen 2x optický propoj samonosným kabelem FLAT DROP FTTx, 12 vláken SM 9/125, G.652D, CLT, PE, který bude navazovat na závěs do vedlejší budovy. Na obou koncích závěsu budou zrealizovány prostupy do budov a kotvy na uchycení kabelů. Kabely budou zakončeny v optických Vanách obou budov, proměřeny a napojeny do aktivních prvků, které budou následně nakonfigurovány pro zajištění komunikace. Pro provedení závěsu bude použito plošiny a pracovníků se školením pro výškové práce. Prostupy do budov budou zapěněny a stavebně začištěny.

Stávající závěs do budovy bude demontován a kabely zakončeny a odpojeny z datových rozvaděčů.

ad.5. - Nová instalace zabezpečovacího systému v objektu družiny v Jízdárenské ul.

Všeobecná část:

Projekt řeší rozvody PZES v objektu družiny s jídelnou v Jízdárenské ulici. Pro ochranu objektu je použito nové ústředna JA-107K umístěné v místnosti úklidu v 1.NP části budovy. Ústředna bude sloužit k zabezpečení spodních pater objektu. Z důvodu využití sběrníkové komunikace detekčních prvků a zajištění přenos poplachu pomocí nového přenosového zařízení byla zvolena ústředna, která je již instalována na stávajícím objektu školy "JABLOTRON JA-107K". Ústředna musí být vybavena LAN komunikátorem, který bude umět pomocí městské komunikační sítě přenášet stavy na pult M.P. KV.

Na systém řady JA-100 jsou všechny prvky napojeny pomocí linkového vedení, které umožňuje napojit až 250 adresovatelných prvků. Ovládání ústředny je řešeno pomocí klávesnic LCD se signálními segmenty. Klávesnice jsou umístěny v určených místnostech a u vstupu do budovy. Přesné umístění bude určeno provozovatelem při realizaci. Systém bude rozdělen do několika hlavních skupin dle potřeb provozovatele.

Celkové provedení:

Kabelové rozvody pro nové snímače pohybu a magnety u dveří budou provedeny kabelem J-y(st)y 2x2x0,8mm s napájením po kabelu. Kabelové rozvody budou provedeny na chodbách v lištách 20x20(40)mm. Napojení ústředny na síť NN je provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 z rozvaděče elektro v chodbě 1.NP. Jistič pro ústředny a posilovací zdroje PZES je 6-10A. Naprogramování ústředny bude provedeno proškoleným pracovníkem montážní organizace dle požadavků provozovatele. V ústředně PZES budou vytvořeny oddělené podskupiny zabezpečení dle požadavků provozovatele. Dále budou vytvořeny uživatelské přístupy na jednotlivá čidla či skupiny. Součástí dodávky bude i dokumentace pozic prvků včetně jejich adres dle požadavků pultu M.P. K.Vary.

Přejímka, obsluha a údržba:

Předání se provede protokolární přejímkou mezi dodavatelem a odběratelem. Pro spolehlivost provozu je důležité, aby uživatel svými pracovníky zajistil pravidelnou funkční kontrolu PZES.

Pokyny pro montáž:

Odběratel musí zajistit před zahájením montáže proškolení montážních a dozorcích pracovníků svým bezpečnostním technikem o podmínkách bezpečné práce, ve vztahu k charakteristice objektu a jeho provozním podmínkám.

Veškeré změny, vzniklé během montáže proti projektu, zakreslí montážní pracovníci do svého výkresového paré a uvedou do montážního deníku a materiálové dokumentace.

Podstatné změny proti projektu, reprezentující zvětšení objemu dodávky přístrojů a montážních prací, ať již vznikají z technických důvodů či na požadavek odběratele je třeba předem konzultovat s projektantem.

Závěrečné ustanovení:

Před uvedením PZES do trvalého provozu doporučujeme zpracovat uživateli Režimovou směrnici objektu, tj. řešení režimu vstupu, pokyny pro zvláštní události, odchod z pracoviště, seznam osob oprávněných k manipulaci se systémem PZES. Koordinace při vyhlášení poplachu PZES

Prokazatelně třeba určit:

- a/ osoby poučené, přicházející běžně do styku se systémem PZES
- b/ osoby oprávněné k provozní manipulaci se systémem PZES
- c/ osobu odpovědnou za systém PZES v objektu

Zvláštní podmínky realizace:

Odběratel ve své režii zajistí:

- a/ uvolnění pracoviště po dobu montáže PZES s případnou úpravou na nezbytnou dobu
- b/ zpřístupnění a uvedení chráněných ploch, prostorů a předmětů do bezchybného stavebně-technického stavu,
- c/ určení místnosti pro skladování pro skladování materiálu a náradí s podmínkami, odpovídajícími zásadám ochrany majetku ve společném vlastnictví,
- d/ podmínky pro odkládání šatstva, osobních předmětů, používání umývárny a WC pro montéry.
- e/ dodání prací a materiálu, uvedeného v zápisech o projednání PZES, v HS nebo v tomto projektu,
- f/ zajištění repase truhlářských prvků, obkladů, nátěrů, maleb a zajištění úklidu, kde dojde k zásahům v důsledku montážních prací.

Závěr PZES :

Provedení montážních prací a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN a požadavkům výrobce čidel. Při použití jiných čidel než uvedených v projektu je nutno při realizaci přizvat projektanta

ad.6. - Nová instalace datových rozvodů v objektu družiny v Jízdárenské ul.

Datové rozvody a napojená zařízení:

Nové datové rozvody po objektu budou provedeny formou strukturované kabeláže kabely UTP cat. 6 pro jednotlivé zásuvky 2x nebo 2xRJ45 umístěné ve vybraných místnostech viz výkresy SLA-01J až SLA-04J. Hlavní kabelová trasa bude lištách 40x40(60)mm v chodbě a ve třídách v liště 40x20mm. Každá učebna bude vybavena po dokončení 1x zásuvkou 2xRJ45 a 1x propojem pro WIFI viz nákres v PD. Kabelové trasy a pozice prvků a zásuvek je patrné z výkresové části. Všechny datové zásuvky budou napojené do nového datového rozvaděče umístěného ve třídě ve 2.NP. Do tohoto rozvaděče bude rovněž napojen i optický propoj ze Školičky viz popis **ad.4..** Dále bude do tohoto rozvaděče proveden propoj od aktivního prvku na půdě, kam jsou napojeny stávající datové zásuvky v budově a zrušený optický propoj z hlavní budovy. Wifi vysílače budou napojené s PoE portů aktivního prvku. Pro všechny porty v datové síti školy vytvoří IT specialista nastaví V-LANu, tak aby byly logicky zařazeny do sítě hlavní budovy školy.

Vazba na profesi elektro

Jelikož tento projekt bude souběžně realizován s instalací nové elektroinstalace ve Školičce, je nutné zkoordinovat kabelové trasy a provedení zásuvek v jednotlivých třídách.

Veškeré zásuvkové obvody v objektu budou přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA (zásuvky užívány osobami bez elektrotechnické kvalifikace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3).

Zásuvky v provedení pod omítkou budou osazeny dle výkresové části PD. V případě, kde není určena výška a přesná pozice, budou pozice konzultovány s provozovatelem.

Závěr:

Projektová dokumentace je vypracována ve stupni pro provedení stavby. Pro montáž musí být použit materiál a zařízení, schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem – Praha, pro použití při montáži na území ČR.

Uvedené typy materiálů a zařízení ve VV jsou uvedeny pouze jako příklad a lze je zaměnit za jiné, kvalitativně a technicky obdobné, kompatibilní s již nainstalovanými systémy ve smyslu ustanovení zákona č. 137/2006 sb, § 46.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřípustné.

Změny montáže proti řešení navrženému v tomto projektu, musí být nejprve s investorem a projektantem konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseno a písemně potvrzeno.