



Firma je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 64129. Zápis ze dne 15.12.1998

Na Píska 19, ŽILINA u Kladna
273 01 KAMENNÉ ŽEHROVICE
www.uniservis-hasek.cz

IČ: 25719980 tel.: + 420 312 659 236
DIČ: CZ25719980 gsm: + 420 603 169 612
e-mail: info@uniservis-hasek.cz fax: + 420312 659 218

Název stavby: Napájení VZT jednotek a
ostatních zařízení

Zakázka číslo: 116101

Investor: SOŠ a SOU, Kladno Dubská, Dubská 967, 272 03 Kladno

Profese: ELEKTRO SILNOPROUD
Stupeň: DPS – dokumentace provedení stavby

Generální projektant stavby: Ariprios s.r.o. – Ing. Jaromír Chvátal
Hajnova 1147
272 01 Kladno

Koordinace projektu: Ariprios s.r.o. – Ing. Jaromír Chvátal
Hajnova 1147
272 01 Kladno

Projekce elektro: UNISERVIS HAŠEK, s.r.o. - Tomáš Kallista

D.1.4 - d.1.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1.	Základní údaje	
1.1.1	Účel a rozsah projektu	3
1.1.2	Podklady	3
1.1.3	Předpisy	3
1.1.4	Vnější vlivy – prostředí dle ČSN EN 33-2000-5-51 ed.3	3
1.1.5	Rozvodná soustava	5
1.1.6	Ochrana před nebezpečným dotykem	5
2.	Technické řešení	
2.2.1	Energetická bilance	6
2.2.2	Napájení rekuperačních jednotek pro učebny	6
2.2.3	Napájení a řízení ventilace prostor s ventilátory	7
2.2.4	Napájení automatických vstupních dveří	7
2.2.5	Umělé osvětlení	8
2.2.6	Zásuvkové obvody	8
2.2.7	Vytápění a ohřev TUV	8
2.2.8	Slaboproudé rozvody	8
2.2.9	Kabely a kabelová trasa	8
2.2.10	Požárně technické řešení elektroinstalace	8
2.2.11	Hromosvod a uzemnění	9
3.	Provedení prací	
4.	Ochrana zdraví a bezpečnost při práci	
5.	Uvedení zařízení do provozu	
6.	Důležité upozornění	
7.	Přílohy	

1. Základní údaje

1.1.1 Účel a rozsah projektu

Projekt řeší :

- Napájení nových zařízení pro automatické větrání učeben a dílen
- Napájení automatických vstupních dveří

Projekt výslovně neřeší:

- Případné kolize se stávající elektroinstalací
- Připojení objektu na distribuční síť
- Změnu energetické bilance objektu (nebude pro objekt zásadní)
- Předehřev nasávaného vzduchu
- Protokol o určení vnějších vlivů
- Požárně technické řešení stavby
- Elektronickou požární signalizaci
- Odpojení objektu od napájení

1.1.2 Podklady

Podkladem pro zpracování tohoto projektu jsou tyto výkresové a textové podklady:

- Obhlídka stavby dne 24.10.2016 (Kallista)
- Výkresová dokumentace z července 2016 zpracovaná firmou VZDUCHOTECHNIKA NA KLÍČ s.r.o., Jazlovická 50, 140 00 Praha 4 (Ing. Tomáš Prouza)

1.1.3 Předpisy

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy (Zákony, N.V. a normami ČSN EN platnými v době zpracování.)

především:

ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2130 ed.2,

1.1.4 Vnější vlivy – prostředí dle ČSN EN 33-2000-5-51 ed.3

Vnější vlivy v posuzovaných objektech nebyly k dnešnímu dni projektantovi předány. Projekt předpokládá tyto vnější vlivy v posuzovaných prostorech:

Vliv	Kód	Charakteristika	Prostor
Teplota okolí	AA5	Rozsah +5°C ÷ +40°C	Normální
Atmosfér. podmínky v okolí	AB5	Relativní vlhkost 5% ÷ 85%	Normální
Nadmořská výška	AC1	≤ 2000m	Normální

Výskyt vody	AD1	Zanedbatelný	Pravděpodobnost výskytu vody zanedbatelná (IPX0)
Výskyt cizích pevných těles	AE1 AE4	Zanedbatelný Lehká prašnost	Učebny (IP2x) Dílny (IP5X)
Výskyt koroz. nebo znečišť. látek	AF1	Zanedbatelný	Normální
Mech. namáhání – ráz	AG1	Mírný	Normální
Mech. namáhání – vibrace	AH1	Mírné	Normální
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Normální
Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí	Normální
Sluneční záření	AN1	Intenzita nízká	Normální
Seismické účinky	AP1	Zanedbatelné	Normální
Blesková úroveň a blesková hustota	AQ1	Zanedbatelná	Normální
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý (rychlost ≤ 1 m/s)	Normální
Vítr	AS1	Malý (rychlost ≤ 20 m/s)	Normální
Schopnost osob	BA1	Laici	Učebny - normální
	BA4	Poučené osoby	Prostory dílen elektro profese - nebezpečné
Kontakt osob s potenciálem země	BC1	Žádný	Učebny

	BC3	Častý	Prostory dílen. Nebezpečný
Podmínky úniku v příp. nebezpečí	BD3	Velká hustota/snadný únik	Nebezpečné
Povaha zprac. nebo sklad. materiálů	BE1	Bez významného nebezpečí	Normální

Rozhodnutí:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Změna Z1 - tab. NA.5, jsou vnější vlivy v uvedených prostorách z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány jako:

Prostory učeben jsou klasifikovány za prostory normální. V těchto prostorách se běžně vyskytují laici. Nově instalované zařízení bude chráněno především polohou, ochranným krytem, pospojením. Nově instalované rozvaděče budou v uzamykatelném provedení.

Prostory dílen jsou klasifikovány jako nebezpečné z důvodu určení schopnosti osob BA4 (zařízení budou obsluhovat a budou na něm pracovat pouze osoby poučené) a z důvodu kontaktu osob s potenciálem země BC3 (častý kontakt s potenciálem země). Nově instalované zařízení bude chráněno především polohou, ochranným krytem, pospojením. Nově instalované rozvaděče budou v uzamykatelném provedení.

Z hlediska vyhlášky 73/2010 je zařízení klasifikováno jako v y h r a z e n é zařízení třídy I. Skupina D. Jedná se o stavbu určenou pro více jak 200 osob.

1.1.5 Rozvodná soustava

Stávající rozvaděče školy

3+PEN 400/230V, 50Hz, soustava TN-C-S

Nově osazené rozvaděče ventilace (v prostorách větraných ventilátory a okny)

3+N+PE 400/230V, 50Hz, soustava TN-S – napájeno ze stávajících rozvaděčů

1.1.6 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před dotykem živých částí :

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena izolací živých částí, kryty, přepážkami a doplňkovou ochranou proudovým chráničem pro veškeré zásuvkové obvody.

Ochrana před dotykem neživých částí (při poruše):

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 332000 - 4.41 ed.2 (2007), dále doplňkovou ochranou polohou, ochranným krytem a pospojením.

Pospojení nového zařízení:

Nově instalované vzduchotechnické potrubí bude pospojeno na nově zhotovené svorky podružné ochranné přípojnice (dále POP). V každém místě nově osazených rekuperačních jednotek bude vytvořena nová POP. Tato přípojnice bude pospojena s hlavním pospojením v napájecím rozvaděči vodičem CYA 10mm². Z této přípojnice bude nejbližší kovová část potrubí ke každé rekuperační jednotce pospojena vodičem CYA 6mm². Dále bude na každém další spoji potrubí nepřipojeném na POP spojení s předcházející částí provedeno alespoň jedním šroubem s vějířovou podložkou (ostatní mohou být spojeny jen šroubem), aby byla dodržena minimální elektrická spojitost obvodu. Pokud bude do potrubí vložena gumová spojka, musí být tato překlemována minimálně vodičem CYA 4mm². Předpoklad projektanta je, že je potrubí především chráněno polohou (nad podhledem nebo ve výšce nad 2,5m). Pokud tomu tak není, je nutné věnovat pozornost částem, které jsou přístupné dotyku ve třídách nebo učebnách a pokud splnění uvedených podmínek výše nezajistí dostatečné spojení s podružnou ochranou přípojnicí. Je nutné tyto části pospojit separátně. Obdobným způsobem připojte plechové žlaby na chodbách.

2. Technické řešení

2.2.1 Energetická bilance

Instalovaný příkon nových zařízení dotčený tímto projektem je cca:

- pro školu 4,51 kW
- pro dílny 2,78 kW

Nově instalované zařízení nebude určující pro celkový příkon budov.

2.2.2 Napájení rekuperačních jednotek pro učebny

Ve většině případů jsou nové rekuperační jednotky instalovány na chodbách budovy. Sací a výfukové vedení je vedeno skrze stěnu do příslušné učebny, kde zajišťuje automatickou výměnu vzduchu při indikaci překročeného limitu CO₂. Jednotka pro danou učebnu bude napájena vždy z nejbližšího stávajícího rozvaděče kam se osadí příslušný jistič. Hodnoty jističů viz. tabulka osazení vývody ve výkresu č. 214. Typy kabeláže viz. výkresová dokumentace jednotlivých prostor. Spolu s napájecím kabelem povede vodič pospojení pro vzduchotechnické potrubí. Vodič pospojení povede vždy pouze jeden i když bude osazena skupina rekuperačních jednotek u sebe. V místě osazení jednotek se osadí tzv. POP (detaily viz. článek pospojení). Do jednotky se dále zapojí čidlo CO₂ (osazení čidel viz. výkresová dokumentace jednotlivých prostor). Detaily zapojení jednotlivých komponent jsou uvedeny v návodu pro instalaci zařízení. Kabeláž, která povede třeba i jen v krátkém úseku po chodbě objektu bude v provedení CHKE-R (kabel oheň nešíří). Jak napájení jednotek tak kabely k čidlům CO₂. I když je stávající kabeláž v provedení CYKY nové kabely jsou požadovány právě v tomto provedení, kvůli omezení dalšího navyšování požární zatíženosti chodeb v objektech. (uvedeno v požárně bezpečnostním řešení tohoto projektu). Provedení kabeláže vyznačeno v projektu. Trasy kabeláže jsou uvažovány lištové na

chodbách plechový žlab ve třídách plastové lišty. Veškerou kabeláž vést pokud možno nad podhledem pokud bude instalován.

2.2.3 *Napájení a řízení ventilace prostor s ventilátory*

Prostory s ventilátory budou vždy osazeny novým rozvaděčem. Projekt počítá s přisazeným kovovým rozvaděčem vybaveným zámkem. Po otevření s krytím IP2x. Tento rozvaděč bude napájen z nejbližšího stávajícího rozvaděče kam se osadí příslušný jistič. Hodnoty jističů viz. tabulka osazení vývody ve výkresu č.214 Typy kabeláže viz. výkresová dokumentace jednotlivých prostor. Z rozvaděče bude vždy napájen a zároveň řízen příslušný počet ventilátorů a ovládaných oken. Do rozvaděče bude přivedeno čidlo CO₂, které při indikaci nepřipustné hladiny CO₂ sepne stykač ventilátorů. Tento stykač ventilátorů dále sepne časové relé pro otevření okna (čas nutno nastavit v koordinaci s projektem VZT a dodavatelem pohonů) Po vyvětrání místnosti dojde k automatickému zastavení ventilátorů a tudíž i k přepnutí signálu na zavření okna. Tento signál jde přes další časové relé, které dovolí okno uzavřít (čas nutno nastavit v koordinaci s projektem VZT a dodavatelem pohonů).

UPOZORNĚNÍ:

Při uzavírání okna dochází k nebezpečnému stavu, kdy se okno uzavírá a není nijak hlídáno před nechtěným vniknutím horní končetiny osob v jeho blízkosti.

Dodavatelská firma musí dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v instalačním manuálu u zvoleného typu elektrického pohonu.

Na základě těchto bezpečnostních opatření vypracuje provozovatel místně bezpečnostní pokyn. Pro učitelský dozor a žáky školy.

Rozvaděče jsou vyprojektovány s přepínači SA01 „VĚTRÁNÍ“ - ZAPNOUT/VYPNOUT a SA02 „REŽIM VĚTRÁNÍ“ – VĚTRAT RUČNĚ/AUTOMATICKY/ZAVŘÍT OKNO. Pro případ že by byla situace s okny řešena pouze místně bezpečnostním předpisem pro učitele, který by při příchodu do učebny zapnul automatické větrání a při odchodu z učebny by jej vypnul. Rozvaděč je vyprojektován uzamykatelný viz. začátek tohoto článku. Přepínače jsou navrženy umístit uvnitř rozvaděče pod zámkem. Dle místně bezpečnostních pravidel je nutné dořešit v realizační dokumentaci umístění hlavního vypínače rozvaděče, který by se měl použít v případě havarijního stavu.

2.2.4 *Napájení automatických vstupních dveří*

V objektech budou osazeny automatické vstupní dveře. Pro tyto dveře bude zřízen 1x vývod B10/1 v nejbližším rozvaděči v prostorách objektu. viz. půdorys 1.NP škola (v.č. 202) a půdorys

1.NP dílny (v.č. 208). Tyto dveře budou napájeny kabelem v provedení 1-CHKE-V. Dále je nutné natáhnout ovládací kabel k uzamykatelnému tlačítku dveří kabelem JXFE-V. Přesné umístění tlačítek určí investor na stavbě. Projekt počítá s trasou do 40m od dveří.

2.2.5 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení tento projekt neřeší.

2.2.6 Zásuvkové obvody

Tento projekt neřeší.

2.2.7 Vytápění a ohřev TUV

Vytápění objektu tento projekt neřeší.

2.2.8 Slaboproudé rozvody

Slaboproudé rozvody tento projekt neřeší.

2.2.9 Kabely a kabelová trasa

Typy kabelů jsou popsány v půdorysech jednotlivých prostor. Kabely budou v pevném provedení typu CYKY(v učebnách a dílnách) typu CHKE-R (na chodbách). Kabelové trasy jsou projektovány na povrchu. V učebnách plastovými lištami. Na chodbách v plechových nebo drátěných žlabech. Pokud to prostor umožní bude přednostně využíváno prostor nad podhledy. Tam kde bude potřeba se před jednotlivé zařízení osadí přechodové krabice. Především se jedná o pohony oken, které jsou zakončeny 1,5m dlouhým kabelem. Pokud rekuperační jednotky neumožní zapojení kabelu CHKE-R 3x2,5 do svorek. Osadí se taktéž přechodová krabice před a jednotka se připojí nižším průřezem. Kabel s nižším průřezem před jednotkou může mít délku maximálně 3m.

2.2.10 Požárně technické řešení elektroinstalace

Je nutné dodržet požadavky požární zprávy.

Citace:

Nové rozvody silnoproudu jsou vedeny převážně v elektroinstalačních lištách. Všechny takto prováděné rozvody mohou být vedeny v částečně chráněné únikové cestě (chodba, schodiště) pouze tehdy, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{cls}-d0. Rozvody jsou chráněny před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 jednak samočinným odpojením od zdroje a doplňkově ochranným pospojováním. Rozvody elektroinstalace budou provedeny odbornou firmou a na jejich funkčnost bude vydána revizní zpráva.

Z tohoto důvodu jsou použité kabely procházející chodbami typu 1-CHKE-V. komunikační kabel ke dveřím JXFE-V.

Dále je v požární zprávě objektu uvedeno následující:

Citace:

- rozvody elektroinstalace mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi; požárně dělicí konstrukce, ve kterých se takové prostupy vyskytují, musí být dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce (např. obetonování, obezdění). Při případné záměně nebo úpravě materiálů v dotahované části k vnějším povrchům prostupů nesmí dojít ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce.
- prostupy požárně dělicími konstrukcemi okolo chráněných únikových cest musí být vždy ošetřeny realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky

Z tohoto důvodu je nutné při realizaci počítat s protipožárními ucpávkami kabelů z učeben do prostoru chodem.

Upozornění: Výše uvedené citace jsou pouze část požadavků z požárně bezpečnostního řešení projektu od fy. MG projekt (Ing. Milan Grohmann). Realizační firma je povinna dodržovat veškeré nařízení z dokumentu vyplývající. Požárně bezpečnostní řešení obou objektů (škola, dílny) jsou přílohou této technické zprávy.

2.2.11 Hromosvod a uzemnění

Hromosvod a uzemnění tento projekt neřeší.

3. Provedení prací

Veškeré práce je nutné provést ve vypnutém a zabezpečeném stavu dle platných norem ČSN EN. Před uvedením nové instalace do provozu je nutné provést výchozí revizi elektroinstalace dle ČSN EN 33-2000-6-61 ed.2.

Před realizací je nutné dopracovat detaily dokumentace, které nebylo možné v tomto stupni projektu dořešit. Při realizaci je nutné dodržovat platné vyhlášky a nařízení a normy ČSN. Před realizací je nutné provést identifikaci stávajících inženýrských sítí. Křížení a souběhy s ostatními inženýrskými sítěmi budou v souladu s ČSN. Realizace bude prováděna odbornou firmou za respektování předpisů a norem. Případné nejasnosti, které nejsou řešeny normou budou řešeny dotazem na projektanta.

4. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Při pracích na elektroinstalaci je nutné dodržet následující: Montážně-dodavatelská organizace, stanoví způsob zajištění bezpečnosti při práci po dobu výstavby ve smyslu § 9 vyhlášky 48/82 Sb ve znění 192/2005. Realizace musí být prováděna oprávněnou firmou za respektování platných předpisů a norem ČSN EN. Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny oprávněnou firmou podle platných norem, vyhlášek a předpisů. Údržbu a opravy zařízení mohou provádět pouze pracovníci znalí ve smyslu Vyhlášky 50/78. Po celou dobu montáže povede firma montážní deník stavby.

5. Uvedení zařízení do provozu

Z hlediska vyhlášky 73/2010 je zařízení klasifikováno jako v y h r a z e n é zařízení třídy I. Skupina D. Jedná se o stavbu určenou pro více jak 200 osob. Do provozu se může uvést pouze na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru (TIČR)

6. Důležité upozornění

Všechny dotčené a nově nainstalované rozváděče musí být opatřeny popisy a bezpečnostními tabulkami. Všechny kabely musí být na obou koncích označeny kabelovým štítkem. V případě pevné instalace stačí kabelový štítek v rozvaděči s popisem kam kabel vede. Před uvedením zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi elektrozařízení dle ČSN EN 33 2000-6-61 ed.2 a tuto archivovat po dobu životnosti elektrického zařízení. Další pravidelné revize zařízení budou v intervalech zapsaných ve výchozí revizi.

Odpojení objektu od elektrické energie

Při vzniku nebezpečné situace vyžadující odpojení objektu od elektrické energie je nutné použít hlavních pojistek v HDS objektu. Tuto činnost provádí hlavní hasič zásahu nebo jím určený pracovník. Vyjímat pojistky není dovoleno laické obsluze!

Vypracoval : Kallista

7. Přílohy

- Požárně bezpečnostní řešení škola_revizeA
- Požárně bezpečnostní řešení dílny_revizeA