

E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Předložený projekt řeší opravu elektroinstalace, v pavilonech A, B, C v ZŠ Krestova 36A, Ostrava – Hrabůvka a silnoproudou elektroinstalaci objektu.

Stávající elektroinstalace včetně osvětlení v řešených prostorách budou demontovány a provedeny nově v souladu s touto dokumentací a platnými ČSN a souvisejícími předpisy.

Rozsah projektovaného zařízení :

1. Silnoproud

- demontáže stávající elektroinstalace a osvětlení;
- světelná elektroinstalace;
- hlavní rozvody silnoproudu, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody pro běžnou potřebu, kancelářskou a didaktickou techniku, napojení zařízení VZT, ÚT, TUV, ZTI;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

2. Světelně technický projekt

- světelně technický návrh dle ČSN EN 12464-1;

Použité podklady :

- zaměření skutečného stavu stavební části , ZTI, VZT, ÚT, TUV a elektro projektantem na stavbě;
- požadavky objednatele;
- zákon č. 258/2000 Sb. a prováděcí právní předpisy – vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb.;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV

Popis a osazení objektu :

Stávající elektroinstalace včetně osvětlení v řešených prostorách bude kompletně demontována .

III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A. SILNOPROUD

1. Zásobování el.energií

Zásobování řešeného objektu el.energií je v současné době zajištěno z distribuční kabelové sítě nn 0,4 kV. Elektroměrový rozváděč RE je umístěn v RH v prostorech chodby v 1.NP. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví místního distributora plně vyhovuje. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude stávající včetně RH.

2. Základní elektrotechnické údaje a bilance

Napájecí rozvod, napěťová soustava

Přípojka NN 0,4 kV

... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C

Vnitřní instalace

... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3.stupni.

Nouzové osvětlení v 1.stupni.

Energetická bilance řešené části školy

	Pi/kW/	Soudobost	/Pp/
Škola	80,0 kW	0,6	48 kW

Roční spotřeba el. Energie.

	P/MW/
Škola	48,0 MW

Způsob měření spotřeby

Měření spotřeby el. energie bude ponecháno stávající v RH.

Uzemnění, zemní odpor

Pro objekt bude vytvořena jednotná základová zemnicí soustava, společná el. zařízení a pro ochranu před bleskem. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu bude obnoven systém uzemnění a vytvořen nový systém hlavního ochranného pospojování dle ČSN 332000-5-54, čl.542.4.

Kompensace účinníku

V rámci stavby nebude řešeno.

Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přirazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jističů jim dodaných rozvaděčů a ochranných zařízení.

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el.proudem (ČSN EN 61140 ed.2) :

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :

- ochranným uzemněním
- ochranným pospojováním
- automatickým odpojením v případě poruchy

oplňková ochrana :

- proudovými chrániči s $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

Druh prostředí, vnější vlivy

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed. jsou :

- AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.
- V umyvárnách se sprchou jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2. Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8.

Venkovní, nechráněné prostory :

- AA7, AB8, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **zvláště nebezpečné**.

Hygienické zařízení se sprchovým boxem :

V koupelnách s vanou či sprchovým koutem jsou zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2. Z0,Z1,Z2.

Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Nouzové osvětlení je zajištěno CBS - svítidly , s autotestem zajišťujícím funkci po dobu 1 hod.

Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru školy a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř.T1 (1.stup.) v hlavním rozváděči HR ;
- použitím svodiče přepětí tř. T2 v podružných rozváděčích (2.stup.);
- montáž svodičů přepětí přímo do zásuvek vybraných přístrojů (3.stup) – tento si zajistí uživatel dle použité techniky;
- použitím přepětěových ochran pro sdělovací techniku.

3. Hlavní rozvody, rozváděče

Zásobování řešeného objektu el.energií je v současné době zajištěno z distribuční kabelové sítě nn 0,4 kV. Elektroměrový rozváděč RE je umístěn v RH v prostorech chodby v 1.NP. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví místního distributora plně vyhovuje. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude stávající včetně RH. Měření spotřeby el. energie bude ponecháno stávající v RH.

Vypnutí el. energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky CENTRAL STOP , TOTAL STOP , umístění u vstupu do objektu. Použití těchto ovladačů smí být použito pouze oprávněnou osobou a v souladu s požárně bezpečnostními předpisy a provozním řadem budovy.

CENTRAL STOP – vypne el. energii v celém objektu mimo nouzové osvětlení.

TOTAL STOP – vypne ele energii i v nouzovém o svícení a odstaví CBS z činnosti.

Z hlavního rozvaděče objektu HR budou provedena nová hlavní domovní vedení k podružným rozváděčům jednotlivých objektů. Typy a dimenze kabelů jsou popsány v PD, konfigurace rozvodů je zřejmá ze schématu hlavních rozvodů silnoproudu. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S s výjimkou přípojky NN 0,4kV. Podružné rozvaděče jednotlivých částí budou převážně oceloplechové zapuštěné konstrukce a jejich umístění je zpravidla v místě původních. Skříně budou nové. Vzhledem k tomu, že stavební podklady byly neúplné, může dojít k odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelem a projektantem.

Hlavní rozvody jsou řešeny pro napojení zařízení :

- podružných patrových rozvaděčů stavební části objektu;
- technologickým rozvaděčům MaR (VZT,UT,TUV,);
- silovým rozvaděčům, napájecím IT technologie;

Všechny rozvody jsou navrženy Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51,5-52 v soustavě TN-S. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN.

V objektech budou trasy vedeny po obvodu vnitřních částí chodeb. Vertikální rozvody budou zasekány v chráničkách do zdiva. V souladu s Přílohou č.2 vyhl.č.23 /2008Sb. musí být volně vedené vodiče a kabely el. rozvodů ve shromažďovacích prostorách a na chráněných únikových cestách v provedení s reakcí na oheň B2ca-s1-d0. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu, v případě požáru (tzn. nad rozvody VZT, potrubních rozvodů a dalších elektrických kabelových vedení). Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky budou v cele tl. prostupu opatřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností, stanovenou v PBŘ stavby. Pro provádění utěsnění prostupů kabelů mohou být použity výhradně materiály a těsnící systémy vyhovující zkoušce dle zkušební předpisu ZP-4/92. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

Systém kabelových žlabů bude spolehlivě vodivě propojen (použití vějířových podložek a lanových spojek) a připojen na systém potencialového vyrovnání v HOP.

4. Osvětlení, světelná elektroinstalace

Návrh osvětlovacích soustav vnitřního osvětlení byl proveden viz STP. V této dokumentaci jsou uvedeny i závazně světelně technické parametry osvětlovacích soustav a osvětlenosti jednotlivých prostor.

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory

· Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;

Hodnota osvětlenosti může být upřesněna nejméně o jeden stupeň řady osvětlenosti, liší-li se zrakové Podmínky od normálních předpokladů. Požadovaná hodnota musí být zvětšena zejména když zraková činnost je kritická nebo zrakové schopnosti pracovníků jsou pod normálem. V prostorech s trvalým pobytem osob nesmí být udržována osvětlenost menší než 200 lx.

Světelná elektroinstalace:

Světelná elektroinstalace vychází ze světelně technického návrhu. Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Ve svítidlech budou použity převážně zdroje řady LED, barva 830/840. Všechna svítidla budou vybavena elektronickými předřadníky. Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna návrhem architekta a charakterem stavby, požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tonu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-3). Rozmístění svítidel a způsob montáže nutno koordinovat s návrhem interiéru. Ovládání osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor. Typy svítidel, umístění, provedení, stupeň krytí a způsob montáže byl schválen OHS, přičemž změny parametrů osvětlovacích soustav dodatečně nárokované provozovatelem je nutno opět projednat s OHS. Světelná instalace je navržena Cu kabely a vodiči pod omítkou a v úložných zařízeních na stěnách a v podhledech. Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí. Parapet vypínačů je 1,2m není-li vyznačeno jinak. Parapet nástěnných svítidel je 2,5m ; 2,2 m nástěnná nouzová svítidla.

Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559, ČSN 332130, ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalací a kabelových tras viz. motorická instalace.

5. Motorická a technologická elektroinstalace

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A, 400V/16,32 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- zařízení VZT, ÚT, MaR - silové napojení VZT, ÚT zařízení včetně propojení vazeb na MaR;
- napojení ZTI – drobné sanitární techniky (pisoárů), oběhových čerpadel a lokálních ohřivačů vody dle projektu ZTI;
- napojení technologického zařízení školních laboratoří včetně nového rozvaděče;
- silové napojení slaboproudých zařízení a ústředí;
- Drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu;

Parapet zásuvek na chodbách 0,6m ; technických provozech min. 1,2m; v učebnách je 1,2m (u tabule 0,6m); v kabinetech 0,6m není-li uvedeno jinak. Parapet vypínačů technologických zařízení a strojů 1,3m. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Všechny rozvody budou zasekány pod omítku.

V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavě části el. rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod.

Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBR stavby. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310.

Veškeré rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025.

6. uzemňovací soustava, vyrovnání potenciálu (HOP).

STÁVAJÍCÍ – NENÍ PŘEDMĚTEM PD.

Na uzemnění budou připojeny - zemnici přívod k přípojnici hlavního ochranného pospojování objektu IHOP (PAS). Z IHOP se provede systém hlavního pospojování (vyrovnání potenciálů pro zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) v souladu se schématem hlavního rozvodu silnoproudu. Ke společně potenciální přípojnici HOP vodičem CYA 25/ZŽ budou dále připojeny zařízení :

- potrubní (kovové) rozvody vstupující do objektu;

- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé potrubní části VZT, klimatizace, UT, TUV, ZTI;
- kovová konstrukční vyztuž, pokud je přístupná.

Pro slaboproudá zařízení jsou z 1HOP vedena samostatná zemnice vedení do stupaček, kde budou osazeny průběžně ekvipotenciální přípojnice.

7. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM **STÁVAJÍCÍ – NENÍ PŘEDMĚTEM PD.**

8. Požární bezpečnost

Veškeré elektroinstalace objektu musí odpovídat profesně příslušným normám a předpisů, zejména :

- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP EŠC 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu Českého

Prostupy rozvodů a instalaci (např. vodovodů, vzduchotechnického potrubí apod.), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali těmito konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce – min. 45 minut. Konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů (pokud prostupují jedním otvorem), mající izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻² budou utěsněny požární ucpávkou s odolností shodnou s požární odolností konstrukce a v provedení EI (bránici šíření požáru). Ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50 266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848.

kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení instalaci dle ČSN 33 2000-5-51,ed.3 s ohledem na vnější vlivy.

V komunikačních prostorách nejsou navrženy a nebudou volně vedeny technické rozvody které mohou šířit požár a uvolňovat zplodiny hoření, v souladu s ČSN 73 0802 a dle Vyhl. MV č.23/2008 Sb. V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavé části el. rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod. Prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, musí být provedeny dle čl.8.6.1 ČSN 73 0802; utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavě provedení, Požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení. Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

Provozuschopnost požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zajištěna v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a podle norem souvisejících; veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů; pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity napájecí a ovladačí kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábkách v mezistropu). Z vnějšího kabelového vedení jsou kabely do budovy zaústěny přes typové kabelové průchodky, včetně příslušného označení; protipožární ucpávky jsou součástí dodávky jednotlivých technologických zařízení. V elektrorozvodných, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení shromažďovacích prostorů, musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny (např. přepážkou s požární odolností Požární klasifikace EI 60 DP1-SM); ČSN 73 0831 čl.5.4.

Vypnutí el. energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění u vstupu do objektu :

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;
CENTRAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních

9. Demontáže

a) Rozsah demontovaného zařízení :

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

demontáž osvětlení
demontáž el. rozvodů
demontáž el. přístrojů
demontáž rozváděčů a el. zařízení

b) Postup prací :

Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

c) Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

d) Likvidace nepoužitelných částí instalace, toxické odpady :

Součástí demontáže je ekologická likvidace:

- nepoužitelných částí instalace
- světelných zdrojů
- stavební suti
- recyklace barevných kovů

10. Stavební výpomoc

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekci práce, tj. sekání drážek a prostupů pro kabely, kapes pro přístroje a nik pro rozvaděče.

11. Nakládání s odpady

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadů. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné Stavební a demoliční odpady bez nebezp.latek	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K přijímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;

- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.

12. Bezpečnost práce a technických zařízení

- a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v b.2. této zprávy.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!"
- c) Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou a zakrytí.
- d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).
- e) Nove elektrické zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6 a vyda revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušení dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při vystavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolit své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

B. SLABOPROUD

B. SLABOPROUD

1. Rozhlas - R;

Prostory budou vybaveny rozhlasem. Rozvody k rozhlasu budou provedeny kabely CXKH-R 5x2,5 pod omítkou.

- Řídící jednotka Alarm System, ČSN EN 60849, ČSN EN 54-16, STÁVAJÍCÍ , digitální záznamník zpráv 100 V.

REPRODUKTORY

- výkon 10 – 5 – 2,5 W rms / 100 V, vst. impedance min. 1 000 Ω. / 100 V

- ekv. citlivost 93 dB / 1W, 1m, SPT vyrobena v souladu s ČSN EN 60 849 pro Nouzové zvukové systémy (evakuační rozhlas)
- osazeno 6,5“ širokopásmovým reproduktorem, instalace na stěnu i strop
- povrch. úprava PVC folie, omývatel-ný povrch
- SPT – speciální zadní stěna, která se přichytí na stěnu či strop šrouby, přičemž nejprve protáhnete kabel velkým otvorem. Následně „nacvak-nete“ vlastní reprosoustavu, která drží pomocí 2 speciálních pružin.

REGULÁTOR HLASITOSTI

- typ regulátoru rezistorový
- nucený poslech 3 i 4 vodičový, 24 V, zatížitelnost 10 W rms / 100 V
- počet poloh regulace 11, totální vypnutí ano
- nezávislost regulátorů na sobě ano, minimalizace indukce cizích signálů ano
- relé 24 V relé s ochranou, odběr relé v sepnutém stavu 15 mA (1600 Ω, 0,36 W)
- instalace do krabic pod omítku velmi hlubokých nebo PRT 6000
- výbava elektronika, držící plech, matičky, podložky, plastový kryt včetně ovládače Tango bílý. Vnější rámeček není součástí (uživatel může použít svůj vlastní, např. dvojnásobný).
- Ø hřídele (tisícihran) 6 mm, rozměry s rámečkem 80×80×40 mm

2. Jednotný čas - JČ;

Prostory objektů budou vybaveny systémem jednotného času s školním zvonkem. Hlavní hodiny jsou umístěny v místnosti vedení školy. Kabeláž je provedena kabely CXKH-R 2x2,5 pod omítkou.

Sestava :

zvonek školní

- **Výkonný zvonek -melodický , s volbou melodie**
- - napájecí napětí 18 - 30 V=
- - spotřeba 25 mA, hlasitost 95 dB /1 m
- - hmotnost 1 kg

podružné hodiny

- - plastové kulaté hodiny, průměr číselníku 28 cm
- - vypouklé akrylátové krycí sklo
- - podružný strojek pro polarizované minutové impulsy 24 - 60 V= / 6mA
- - číselník C2

3. Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS;

- Stávající rozvody budou demontovány a vybudována nová kabeláž, čidla , expandéry , napojeno na stávající EZS.

4. Datová síť – SK;

- Stávající rozvody tel. linek budou demontovány a vybudována nová kabeláž, zásuvky.
- Nová IP telefonie:
 - telefonní ústředna –50 uživatelů, 25 hovorů, až 8 portů pro FXS/GSM/FXO/BRI, 1ks
 - karta 1x FSO, 1x FXS, 1ks
 - karta 2x ISDN 2 S0, 1ks
 - IP přístroj SIP, 26ks
 - IP přístroj SIP manažerský, 2ks
 - police pevnostní 2U 450mm, 2mm plech, 1ks
 - instalace, zprovoznění telefonní ústředny, nastavení, doprava, 1 set

- telefony jsou napájeny pomocí PoE. PoE aktivní prvky je potřeba mít na pavilonech A, B, C, D
- propojovací kabeláž jako např. Patchcordy
- dle zaslané faktury od poskytovatele O2 jsou vstupní linky 1x ISDN 2, 1x HTS. Tyto vstupní linky je možno napojit do telefonní ústředny a taktéž budou napojeny
- Pro IP telefony bude zhotoven nový kabelový rozvod z příslušných serveroven v objektu A, B, C, do požadovaných míst telefonů.
- Pro IP telefony je potřeba zhotovit nový kabelový rozvod z příslušných serveroven v objektu D, do míst požadovaných telefonů. Pokud kabelový rozvod není v rezervě. Toto není součástí tohoto projektu.
- Je potřeba zhotovit kabelový rozvod od přívodu státních linek na budově do serverovny, kde bude umístěna telefonní ústředna – 2x UTP. Toto není součástí tohoto projektu.
- Od místa, kde bude ukončen přívod státních linek v serverovně, je potřeba zhotovit kabelový rozvod od poplachové ústředny / elektronického zabezpečení – 1x UTP. Toto není součástí tohoto projektu.
- Zakončení kabelů pro PZTS a přívod VTS v serverovně na patchpanelu. Patchpanel a práce se zařezáním jsou součástí datové kabeláže, není součástí tohoto projektu.
- Při zprovoznění je potřebná konzultace s IT technikem ZŠ Krestova, pro vytvoření VLAN, rozdělení IP adres apod....
- ZŠ Krestova pokud by bylo potřeba zajistit kabeláž na D a jiných místech mimo A, B, C. Toto není součástí tohoto projektu.

Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Krestova bude probíhat v etapách. V první etapě dojde k pořízení a instalaci všech HW týkající se nové IP telefonie viz výše a rozpočet, vyjma telefonů umístěných v pavilonech a instalaci A a C. Analogové telefony, které nebudou v první etapě nahrazeny IP telefony, budou k nové telefonní ústředně připojeny prostřednictvím převodníku. V následných etapách rekonstrukce budou nahrazeny stávající analogové telefony v pavilonech A a C za IP telefony.

V Ostravě duben 2025

Vypracoval : Ing. DANĚK

tel. 774 829 009