

OBSAH

1.	Všeobecná část.....	2
1.1	Účel projektu	2
1.2	Údaje o projektu	2
2.	Projektové podklady	2
3.	Technické údaje	3
3.1	Napěťová soustava	3
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem.....	3
3.3	Ochrana proti přetížení a zkratu	3
3.4	Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3	3
3.4.1	Venkovní prostory	3
3.4.2	Ostatní prostory	4
3.4.3	Lhůty pravidelných revizí elektrického zařízení.....	4
3.5	Řešené slaboproudé systémy	4
4.	Technické řešení	4
4.1	Datové rozvody.....	4
5.	Požární bezpečnost.....	5
6.	Bezpečnost a hygiena práce	6
7.	Péče o životní prostředí.....	7
8.	Související normy a předpisy.....	7

1. Všeobecná část

1.1 Účel projektu

Dokumentace pro provádění stavby D.1.4.5 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB, profese - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE.

Tato projektová dokumentace řeší systém strukturované kabeláže a detekci požáru pomocí systému poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS) akce „SPŠ Třebíč – Rekonstrukce pokojů, větrání a elektroinstalace DM“.

1.2 Údaje o projektu

AKCE:	SPŠ Třebíč – Rekonstrukce pokojů, větrání a elektroinstalace DM
INVESTOR:	Kraj Vysočina Žižkova 57/1882 587 33 Jihlava
ZHOTOVITEL PROJEKTU:	ESTING s.r.o. Tyršova 48 Stařeč 675 22
ZODP.PROJEKTANT PROFESE:	ZDENĚK MUSIL
PROFESE:	ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE
STAV.OBJEKT/ČÁST/UMÍSTĚNÍ:	D.1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
Č.ZAKÁZKY:	021/2023
DATUM:	02/2023
STUPEŇ PROJEKTU:	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

2. Projektové podklady

- Výkresová dokumentace stavby v DWG
- PBR
- Zadávací podklady stavby a řemesel
- Konzultace s generálním projektantem a investorem
- Související normy a předpisy

3. Technické údaje

3.1 Napěťová soustava

- Vývody z rozvaděčů ke koncovým prvkům a přístrojům: 3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN – S
- Telefonní signální rozvod: 2 - 48VDC/TT
- LAN signálový rozvod: 2 - 5VDC/IT
- Napájecí zdroj pro samozavírače požárních dveří: 24VDC/IT
- PZTS: 12VDC/IT

3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

dle ČSN 332000-4-41 až 56 a ČSN EN 61 140 ed.2

- samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C a TN-S
- hlavním pospojováním
- ve stanovených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním (nejmenší průřez PE vodiče).
- proudovými chrániči
- ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace).

3.3 Ochrana proti přetížení a zkratu

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech. Nejslabším článkem zkratové odolnosti jsou vývodové jističe rozvaděčů, napájecí zdroje slaboproudých systémů vybaveny pojistkami.

3.4 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Vliv prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 stanoven:

3.4.1 Venkovní prostory

A - VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ	
AB8	Vlhkost a teplota atm.vlhkost 10% až 100% při tepl.-50 °C až +40 °C
AE3	Cizí tělesa - velmi malé předměty
AF2	Korosivní působení - atmosférická
AN2	Sluneční záření – střední
AR2	Pohyb vzduchu – střední
AS2	Vítr – střední
	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální
B - VYUŽITÍ OBJEKTU	
BC2	Dotyk se zemí - výjimečný
BD1	Únik v případě nebezpečí - málo lidí/snadný únik
	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální

C - KONTRUKCE BUDOV	
	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální
PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41 ed.2	
NEBEZPEČNÝ	

V těchto prostorech je podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 nutné použít krytí minimálně IP 44.

3.4.2 Ostatní prostory

Vliv prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. v ostatních prostorách jsou vnější vlivy považovány za normální, kromě sprch a prostor kolem umyvadel. Prostory ve sprchách a v okolí umyvadel jsou podrobně stanoveny v ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Prostory normální: jsou takové, v nichž používání elektr. zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí elektr. úrazu, pokud elektr. zařízení a jejich používání odpovídají ustanovením, která se jich týkají.

Ochrana před úrazem el.proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je zajištěna ochranou základní a zvýšenou.

3.4.3 Lhůty pravidelných revizí elektrického zařízení

Lhůta pravidelných revizí elektrického zařízení je na základě určených vnějších vlivů stanovena podle ČSN 33 1500/Z3 na:

- | | | |
|-------------------------------|---|--------|
| a) Venkovní prostory | – | 4 roky |
| b) Ostatní neuvedené prostory | – | 5 roků |

3.5 Řešené slaboproudé systémy

- Datové a telefonní rozvody - LAN

4. Technické řešení

4.1 Datové rozvody

Datové rozvody pro datové zásuvky budou řešeny pomocí stíněné strukturované kabeláže U/FTP LSOH kategorie 6A.

Realizace strukturované kabeláže je zpracována dle norem EIA/TIA-568 EIA/TIA TSB36 a TSB40 Commercial Building Wiring Standard. Tato technologie je založena na kabelech s kroucenými páry, které umožňují přenos datových, telefonních a video signálů. Systém může být doplněn o prvky, které umožňují realizovat optická spojení. V takto koncipovaném kabelážním systému je možno používat různé přenosové protokoly a také různý hardware.

V části, dotčené rekonstrukcí, provést demontáž stávající strukturované kabeláže (kabely + zásuvky). Příslušné kabely odpojit od stávajících patch panelů v 19" patrových datových rozvaděčích. Ostatní kabely musí být zachovány!

Páteřní kabelové trasy strukturované kabeláže budou vedeny po chodbách ve stávajících oceloplechových žlabech s přepážkou, umístěných v novém protipožárním záklopu. Kabelové trasy v pokojích vedeny v podhledech v tuhých elektroinstalačních trubkách.

V pokojích z podhledu lze trubkovat pouze ve zděných příčkách, nikoli v betonových panelech! Kabele z podhledu k zásuvkám ve zděných příčkách zatáhnout do elektroinstalačních trubek pod omítku. Trubkování ve zdech provést s minimálními ohyby pro snadné dotažení kabelů! Do prázdných trubek a chrániček zatáhnout protahovací drát.

Pro dvě pracovní místa v každém pokoji budou vedeny dva parapetní kanály na obvodovém stěnovém panelu v koutech místnosti svisle od podhledu do výšky 800mm nad podlahu (pro každé prac. místo jeden parapetní kanál). Použít plastový parapetní kanál 110x65mm s přepážkou pro oddělení vedení silnoproudu a slaboproudu. Parapetní kanál včetně stínícího kanálu je dodávkou profese silnoproud, profese slaboproud provede zatažení kabelů do kanálu, instalaci krabic parapetního kanálu pro datové zásuvky a montáž datových zásuvek.

Veškeré rozvody musí být v souladu s příslušnými normami ČSN a Vyhl. č. 23/2008 sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. Rovněž musí být splněny zásady výrobce zařízení.

Je nutné zajistit odstup min.6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m mezi silnoproudými a slaboproudými trasami dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.7.

V každém patře instalovat datové zásuvky (1x RJ45, cat.6A, FTP) dle výkresové dokumentace. Kabele od datových zásuvek ukončit ve stávajících patrových 19" nástěnných datových rozvaděčích na stávajících patch panelech 24x RJ45, cat.6A/FTP. Výška zásuvek dle výšky zásuvek silnoproudu, datové zásuvky na chodbách instalovat pod strop.

Po ukončení instalace provede zhotovitel certifikované měření instalované strukturované kabeláže a vystaví certifikovaný měřicí protokol.

Nepoužité stávající patch panely a konektory z datových rozvaděčů budou demontovány a předány uživateli. Demontované datové zásuvky, včetně konektorů budou předány uživateli.

Aktivní prvky strukturované kabeláže nejsou předmětem této PD.

5. Požární bezpečnost

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí být dodržovány uvedené zásady:

- Aby bylo zabráněno vzniku požáru, jsou dodrženy platné předpisy o dimenzování a jistění vodičů dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.
- V technologických prostorách, kde se kabele ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, jsou kabelové trasy situovány do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.).

Prostupy instalací mezi jednotlivými PÚ budou požárně utěsněny v souladu s článkem 6.2. ČSN 73 0810. Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupu za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx

Těsnění prostupu se provádí:

- A) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- B) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- EI v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze, jedná-li se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Prostupy budou utěsněny v souladu s ČSN 730810, ČSN EN 13501-2 systémem protipožární ochrany. Utěsnění jednotlivých vstupů bude provedeno firmou, která k této činnosti má oprávnění.

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělicích konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snižena anebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí.

Vypínání el. energie: stávající.

6. Bezpečnost a hygiena práce

Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pracoviště musí odpovídat nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb.

Pracoviště musí být rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví musí být vyznačena bezpečnostními barvami, bezpečnostními znaky ve smyslu vyhlášky č. 11/2002 Sb., bezpečnostní sdělení, značení, barvy, tabulky a nápisy a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, úplné znění č. 338/2005 Sb.,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplňkem vyhlášky č. 98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

7. Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

8. Související normy a předpisy

Předpis	Název
ČSN 33 0165 ed.2	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Zákl.hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el.zařízení – všeob.předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-523	Dovolené proudy v el.rozvodech
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr.pospojování
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 37 5245	Kladení el. vedení do stropů a podlah
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 1: systémové požadavky
ČSN EN 50131-2-2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-2: Detektory narušení – pasivní infračervené detektory
ČSN EN 50131-2-6	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty)
ČSN EN 50131-3	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 3: Ústředny
ČSN EN 50131-4	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 4: Výstražná zařízení
ČSN EN 50131-5-3	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 5-3: Požadavky na zařízení využívající bezdrátové propojení
ČSN EN 50131-6 ed. 2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 6: Napájecí zdroje
ČSN EN 50173-1 ed. 3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50173-3 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
ČSN EN 50173-4 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory
ČSN EN 50174-2 ed.2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 54-1	Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod

ČSN EN 54-10	Elektrická požární signalizace - Část 10: Hlásiče plamene - Bodové hlásiče
ČSN EN 54-11	Elektrická požární signalizace - Část 11: Tlačítkové hlásiče
ČSN EN 54-2	Elektrická požární signalizace - Část 2: Ústředna
ČSN EN 54-29	Elektrická požární signalizace – Část 29: Multisenzorové hlásiče požáru – Bodové hlásiče využívající kombinaci kouřových a teplotních senzorů
ČSN EN 54-3	Elektrická požární signalizace - Část 3: Požární poplachová zařízení – Sirény
ČSN EN 54-4	Elektrická požární signalizace - Část 4: Napájecí zdroj
ČSN EN 54-5	Elektrická požární signalizace - Část 5: Hlásiče teplot - Bodové hlásiče
ČSN EN 54-7	Elektrická požární signalizace - Část 7: Hlásiče kouře - Hlásiče bodové využívající rozptýleného světla, vysílaného světla a ionizace
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem (soubor norem)
Nariadení vlády č.406/2004	Nariadení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 23/2008 SB.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb.	Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 73/2010 Sb.	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů
Zákon č.22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů