

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.Úvod

Předmětem této technické zprávy je vnitřní silnoproudá elektroinstalace ve výše zmíněném objektu. Jedná se o provedení světelných a zásuvkových obvodů a silnoproudých okruhů pro pekařskou výrobu.

Tato projektová dokumentace je určena jako podklad pro provedení stavby.

Rozsah dokumentace je věcně i úrovní zpracování doložen tak, že dostatečně určuje koncepční pojetí, kvalitu i charakteristické vlastnosti navrhovaného zařízení pro tento stupeň projektové dokumentace.

Stávající prostory slouží jako restaurace. Novým účelem bude pekařská výroba v rámci Střední školy potravinářských služeb.

Podklady pro vypracování PD:

- Výkresová dokumentace stavební části
- Podklad pro zařízení gastrotechnologie
- Návrh osvětlení

2.Technické údaje

2.1 Všeobecné technické údaje:

Napěťová soustava: 3x400V/50hz,TN -S

Ochrana před nebezp. dotyk.: samočinným odpojením od zdroje
proudovými chrániči
pospojováním
krytem
polohou
Prostředí : normální
Místnost 1.02 nebezpečí výbuchu hořlavých prachů

<u>Rozpis příkonů</u>	<u>Pi (kW)</u>		<u>Ps (kW)</u>
	99	k.s.0,85	85

Navrhované jištění na přívodu 3x 125A

3. Popis a provedení prací

Veškerá elektroinstalace ve stávajících prostorách bude odpojena a demontována. Pro nový účel bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace v dotčených prostorách.

Pro napojení nové elektroinstalace bude nutné provést úpravu místa připojení. Projektová dokumentace navrhuje dozbrojení stávající rozvodnice na chodbě a tu použít jako místo připojení. Provozovatel prověří možnosti připojení v požadovaném příkonu. Pakliže navržené místo nebude kapacitně vhodné, bude nutné určit jiné vhodné místo připojení. Přívod napájecího kabelu prostupuje stěnou oddělující dva požární úseky, v tomto prostupu bude provedena protipožární ucpávka dle ČSN 73 0810..

Dle požadavků požární zprávy je třeba zajistit TOPTAL STOP na úrovni přívodu do budovy, vzhledem k tomu, že tento projekt neřeší instalaci mimo dotčené prostory, zajistí možnost vypnutí v režimu TOTAL STOP provozovatel budovy.

Pro připojení zařízení NN v dotčených prostorách bude sloužit nový oceloplechový rozvaděč RH_P.

Vedení ve sdružených kabelových trasách bude uloženo v drátěném kabelovém žlabu zavěšeným pod stropem. Jednotlivé kabely mimo sdružené trasy budou uloženy v plastových instalačních trubkách. Svislá vedení budou uložena pod omítkou. Vedení v podlaze musí být uloženo do plastové ohebné chráničky.

Uzemnění: svorkovnice MET hlavního pospojení bude umístěna u rozvodnice RH_P, do této rozvodnice bude také připojena na svorkovnici PE. Páteřní vedení uzemnění bude provedeno vodičem CY16. Z tohoto vodiče budou ve vhodných místech připojeny vodiče CY4 (pokud není uvedeno jinak) a ty budou připojeny na místa určená pro uzemnění.

V místnosti č. 1.02 bude provedeno pospojení vodičem CY6 a to hvězdicovým způsobem ze svorkovnice MET.

Osvětlení: jako podklad pro tuto dokumentaci byl předložen světelně technický návrh. Dokumentace řeší připojení a ovládání osvětlení. Osvětlení v místnosti 1.01 bude spínáno pomocí impulzních relé umístěných v rozvaděči a to prostřednictvím ovládacích tlačítek. Osvětlení v ostatních místnostech bude ovládáno pomocí klasických vypínačů. Vypínač osvětlení v místnosti 1.02 musí být umístěn mimo prostor této místnosti.
osvětlení:

Protipanické osvětlení je navrženo pomocí svítidel s vlastními bateriovými zdroji. Nouzová svítidla budou připojena na nevypínanou fázi přilehlého okruhu osvětlení a

k jejich zapnutí dojde automaticky po přerušení dodávky proudu do příslušného okruhu. Nouzové svítidla musí zajistit dostatečné osvětlení po dobu 1 hodiny.

4. Závěrečné ustanovení:

Veškeré rozvody budou provedeny dle platných ČSN a předpisů souvisejících. Veškeré elektroinstalační práce musí provádět osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Projektant souhlasí, aby při realizaci díla byla případně provedena záměna použitých materiálů a přístrojů vyhovujících a odpovídajících ČSN.

Na celé elektrické zařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize.

Použité normy:

Použité normy ČSN, harmonizované s EN a /EC:

Zpracování projektové dokumentace technologie bylo provedeno v souladu platnými ČSN a PNE — zejména:

PNE 33 0000-1 , V.4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-2,v.4	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
PNE 33 0000-3,v.3	Revize a kontroly elektrických zařízení přenosové a distribuční soustavy
PNE 33 0000-4,v.2	Příklady výpočtů uzemňovacích soustav v DS a PS dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-5,v.2	Umístění zařízení ochrany před přepětím tř. požadavků B v el, instalacích odběrných zařízení
ČSN 33 0010,ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy	
PNE 33 0000-7	Navrhování a umísťování svodičů přepětí v distribučních sítích do 1 kV
ČSN IEC 27-1	Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecné
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN 33 0165,ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN 33 0405	Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění
ČSN EN 60071-1,ed.2Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla	
ČSN EN 61140,ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ,ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

D.1. 4.TZ- ZAŘÍZENÍ SINOPROURÉ ELEKTROTECHNIKY
Střední škola potravinářská a služeb, Charbulova 109, Brno
CHARBULOVA - ŠKOLNÍ PEKAŘSKÝ PROVOZ

CSN 33 2000-2-21	Elektronické předpisy - Elektrická zařízení - Část 2: Definice - Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů
CSN 33 20004-41,ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
CSN 33 2000-5-51,ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
CSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
CSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
CSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54,ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
TNI 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
ČSN 33 2000-5-559, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - část 5-559 Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3320, ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN IEC/TS 60479-1	Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo - Část 1: Obecná hlediska
ČSN IEC/TS 60479-2	Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo - Část 2: Zvláštní hlediska
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3060	Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 34 5101	Elektrotechnické názvosloví. Základní názvosloví v elektrotechnice
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

Protokol o určení vnějších vlivů č. 20230615 01

Protokol vypracoval : Ladislav Vančát, Divišova 495/14, Praha 9, tel:603 463 633

Členové komise: Michal Nečas

Ing. Miroslav Janák

Určení vnějších vlivů zápisem do tabulky:

Název vnějšího vlivu	Označení vnějšího vlivu	Určená hodnota vlivu	Rozsah možných hodnot	Vlivy považované za normální *
Teplota okolí	AA	4	(1-8)	AA4,AA5
Atmosférické podmínky v okolí	AB	4	(1-8)	AB4, AB5
Nadmořská výška	AC	1	(1-2)	AC1
Výskyt vody	AD	2	(1-8)	AD1
Výskyt cizích pevných těles	AE	1	(1-6)	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	1	(1-4)	AF1
Mechanické namáhání	AG	1	(1-3)	AG1 (AG2 průmysl)
Vibrace	AH	1	(1-3)	AH1 (AH2 průmysl)
Výskyt rostlin nebo plísní	AK	1	(1-2)	AK1
Výskyt živočichů	AL	1	(1-2)	AL1
Elektromag. elektrostat., nebo ionizující působení	AM	1	(1-41)	AM1
Sluneční záření	AN	1	(1-3)	AN1
Seizmické účinky	AP	1	(1-4)	AP1
Bouřková činnost, počet bouřkových dní v roce	AQ	1	(1-3)	AQ1
Pohyb vzduchu	AR	1	(1-3)	AR1
Vítr	AS	1	(1-3)	AS1
Schopnost osob	BA	2	(1-5)	BA1
Odpor lidského těla	BB	1		
Dotyk osob s potenciálem země	BC	2	(1-4)	BC2
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	1	(1-4)	BD1
Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek	BE	BE 1 (BE 2 -místnost 1.02 – nebezpečí výbuchu hořlavých prachů)		BE1
Stavební materiály	CA	1	(1-2)	CA1
Konstrukce budovy	CB	1	(1-4)	CB1

Výsledek určení vnějších vlivů zápisem do tabulky:

Prostředí z hlediska vnějších vlivů : normální

AD2 zvýšený výskyt vody se předpokládá při pravidelném úklidu prostor. Z tohoto důvodu jsou navrženy koncové prvky v krytí minimálně IP44. Koncové prvky budou osazeny do vhodné výšky, tak aby bylo možno provést opláchnutí stěn při úklidu.

BA2 vzhledem ke skutečnosti že se jedná o prostory střední školy, předpokládá se že v prostorách pekařské výroby budou pracovat zejména studenti byl tento vliv stanoven BA2. Studenti budou patřičně poučeni a budou pod dozorem pedagogů a proto není třeba provádět zvláštní opatření. Na vhodném místě je umístěno bezpečnostní stoptlačítko, které ovládá napěťovou spoušť na přívodu rozvaděče RH_P. Při jeho aktivaci dojde k přerušení napájení proudů.

BE2

Nebezpečí výbuchu – místnost 1.02

Součástí pekařského provozu je i samostatná místnost ve které je umístěn stroj na prosévání mouky. místa, Jedná se o činnost, při které vznikají místa, která lze klasifikovat jako místa s prostředím nebezpečí výbuchu hořlavých prachů. Jedná se o tato místa :

provoz	m.č.	Zóna	Místo vzniku oblaků prachu
Prosévačka mouky	1.02	20	nebezpečí výbuchu hořlavých prachů, v plněném pytli, zásobníku prosévačky mouky a odsávacím potrubí
Prosévačka mouky	1.02	21	okolo plněného a neuzavřeného pytle do vzdálenosti 1 m
Prosévačka mouky	1.02	21	během čištění v prosévačce a 1 m před otevřenými čisticími otvory
Váha	1.02	21	Vážení mouky, přesypávání pytle, zóna 21 do vzdálenosti 1 m
sklad	1.03	22	Skladování mouky v pytlích
Místnost 1.02	1.02	-	
sklad	1.03	-	

Stanoveno podle ČSN EN 60079-10-2

12.7.1 Hořlavost prachu – PTCH :

Vlastnosti hořlavých prachů :

	LEL	P _{max}	K _{st}	E _{min}	IT	GT	zrnitost	vlhkost
	g/m ³	bar	bar.m/s	J	°C	°C	μm	%
karamel	30	8,1	85	>10	490	455	75	1,6
dextróza	60	4,3	18	>100	500	470	80	0,1
sušená vejce	30							3,5
sušené mléko	60	8,2	75	>30	450	320	120	1,9
sušené brambory	60	7,2	75	>1000	500	300	48	5,5
práškový cukr	100	8,5	138	10-100	470	taví se	30	0,1
mouka	60	7,4	44	>100	530	400	180	1,0
škrob	60	10,4	155	>300	520	450	12	4,9

P_{max} – maximální výbuchový tlak

K_{st} – konstanta v kubickém zákonu – určuje třídu výbušnosti, uvedené látky jsou všechny St1

IT – teplota vznícení v rozvířeném stavu

GT – teplota vznícení 5 mm vrstvy

Zdroj: HBVG – BIA Report 13/97: Combustion and explosion characteristics of dust

12.7.2 Zdroje úniku prachu:

1. V nasávacím potrubí a v zásobníku prosévačky vzniká trvalá tvorba oblaků prachu - **zóna 20**
2. Při plnění zásobníků prosévačky, při vážení mouky a při plnění pytlů vzniká příležitostně oblak prachu okolo plněného a neuzavřeného pytle a nad váhou - **zóna 21** (vzhledem k tomu , že nasávání není provedeno jako požárně bezpečnostní zařízení a nemá náhradní zdroj nebude při hodnocení bráno v úvahu)
3. U odebrání mouky je uvažována možnost překlopení otevřeného pytle. – **zóna 21**
4. Roztržení pytle se sypkými surovinami nebo výrobky ve skladech a vytvoření zóny 22 ve smyslu čl. A.1.3 normy je prakticky nulové, proto je vesměs uvažováno pouze s možností požáru hořlavých prachů a **zóna 22** není v hlavním skladu ani v jiných prostorech uvažována.
5. Ve všech výrobních provozech a na komunikacích včetně výtahových šachet může docházet k usazování prachu jako zdroji vzniku **požáru hořlavých prachů**

Navržená opatření: V místnosti č. 1.02 je navrženo osvětlení vhodné do prostředí s nebezpečím výbuchu EX. Všechny vypínací prvky jsou umístěny mimo prostor místnosti 1.02. V místnosti je navrženo ochranné pospojení vodičem CY6 hvězdicovým způsobem. El. zařízení v těchto prostorech musí být pro tyto prostory vhodné.