

Projektová dokumentace Technika prostředí staveb silnoproudá elektrotechnika

D.1.4.7

dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

novelizace 62/2013 Sb.

číslo zakázky: 0247/23

Revize - 03.2025

1.1 - Investor:

Střední průmyslová škola, Střední odborní škola a Střední odborné učiliště
Hradební 1029/2
500 03 Hradec Králové

1.2 - Název zakázky:

Snížení energetické náročnosti školní kuchyně SPŠ, SOŠ a SOU
Hradební 1029/2 500 03 Hradec Králové

1.3 - Akce:

Elektrická instalace silnoproudé elektrotechniky

1.4 - Stupeň:

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

1.5 - Projektant:

Vypracoval: Josef Mikyska, IČ: 609 08 726
Erbenova 2366,
544 01 Dvůr Králové nad Labem

Kontroloval: Luděk Lejsek, IČ: 866 96 785
Žižkova 928,
508 01 Hořice
autorizace ČKAIT 0602886

1.6 - Obsah:

- 1) D.1.4.7.01 – technická zpráva
- 2) D.1.4.7.02 – protokol o určení vnějších vlivů
- 3) D.1.4.7.03 – půdorys elektroinstalace silnoproud – Gastro
- 4) D.1.4.7.04 – půdorys elektroinstalace osvětlení – Gastro
- 5) D.1.4.7.05 – schéma zapojení rozváděče – RMS1
- 6) D.1.4.7.06 – soupis vývodů z rozváděče RMS1
- 7) D.1.4.7.07 – výpočet – umělé osvětlení

Josef Mikyska

M-Projekt elektro

Erbenova 2366, 544 01 Dvůr Králové n.L.

IČ: 609 08 726

tel.: +420 603 481 869

Ve Dvoře Králové nad Labem, dne 14. března 2025

Obecně:

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma, proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a popřípadě místním seznámením. Žádné nároky na základě chybějících znalostí nebudou uznány.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví dílo podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobků), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při zhotovení díla jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Upozornění:

Jelikož nebyla dodána stávající dokumentace elektroinstalace a rozváděčů musí realizační firma nejdříve provést zaměření stávající kabeláže s provedením kabelové tabulky s popisem stávající kabeláže a kabely popsat. Teprve potom je možno kabely v rozváděči odpojit (stávající kabely, které budou dle nové dokumentace a zaměření nově zapojeny do nových rozváděčů budou odpojeny se zachováním funkčnosti). U rozváděčů se zadá výroba až v momentě, kdy bude jasné, že nejsou potřeba provést žádné dílčí změny v dokumentaci.

Technická zpráva

D.1.4.7.01

číslo zakázky: 0247/23

2.1 - Základní údaje:

3 PEN AC 50 Hz 230/400 V / TN-C (do místa rozdělení)

3 PE-N AC 50 Hz 230/400 V / TN-S

Ochrana před úrazem – živých částí: - základní izolace živých částí
- přepážky, nebo kryty

Ochrana neživých částí – základní: - automatickým odpojením od zdroje
zvýšená: - doplňujícím pospojováním
- proudovým chráničem
- uzemněním
- dvojitá, nebo zesílená izolace

2.2 - Vnější vlivy:

Působení vnějších vlivů je určeno vypracovaným protokolem o určení vnějších vlivů, který je přílohou č. D.1.4.4.02 této projektové dokumentace.

2.3 - Použitá legislativa a normy ČSN:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 33 0165 ed.2 – Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN EN 60529:1993 – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ČSN 33 0360 ed.2 – Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrická instalace nízkého napětí – část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 + Z2 – Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
- CSN 33 2000-4-444 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1 + Z2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-53 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
- 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 2000-6 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou.
- ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí — Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech — Fotovoltaické (PV)
- ČSN 33 3320 ed.2 - Elektrotechnické předpisy – Elektrické připojky
- ČSN EN 61439-1 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61439-3 - Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
- ČSN EN 61439-5 ed.2 - Rozváděče nízkého napětí – Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě
- ČSN EN 62305-1 ed.2 - Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 ed.2 - Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 ed.2 - Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

- ČSN EN 62305-4 ed.2 - Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN EN 50310 ed.4 - Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
- ČSN 33 2130 ed.4 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- ČSN 73 0802 ed.2 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0848:2023 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 34 0350 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- Zákon č. 283/2021 Sb.
- Zákon č. 458/2000 Sb.
- Zákon č. 250/2021 Sb.
- Vyhláška 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW
- Vyhláška č. 268/2011 Sb.
- Nařízení vlády č.117/2016 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb.
- Nařízení vlády č.190/2022 (náhrada vyhlášky č.73/2010 Sb.)
- Nařízení vlády č 194/2022 (náhrada vyhlášky č.50/1978 Sb.)
- Zákoník práce

2.4 - Rozsah projektové dokumentace:

Jedná se o modernizaci a snížení energetické náročnosti školní kuchyně SPŠ, SOŠ a SOU Hradební 1029/2 500 03 Hradec Králové.

Při rekonstrukci kuchyňského provozu dojde k částečné výměně a doplnění gastro technologií, která nebude znamenat významné navýšení příkonu gastro provozu.

Při výměně technologií dojde i k částečné výměně přívodní kabeláže k jednotlivým spotřebičům a doplnění kabeláže pro nově instalovaná zařízení.

Bude provedena výměna stávajícího osvětlení, které je již technicky a energeticky nevyhovující. Při výměně budou osazena nová svítidla, která budou osazena led moduly. Bude provedena úprava kabeláže dle potřeb rozmístění nových svítidel.

Stávající rozváděč RMS1 pro gastro provoz v 1.NP bude odpojen a demontován. Bude nahrazen novým skříňovým rozváděčem, ve kterém bude osazeno měření samostatných okruhů pro varnu a osvětlení se zázemím, budou zde osazeny jističe a proudové chrániče tak, aby vše odpovídalo platným ČSN a bude provedena nová revize elektroinstalací.

2.5 – Podklady:

- Stavební půdorysy
- Předané požadavky ostatních profesí
- Požadavky investora
- Platné normy a předpisy v době zpracování PD

3.1 - Místo připojení:

Objekt je připojen z napěťové hladiny nízkého napětí přes novou pojistkovou skříň v místní trafostanici (není součástí této projektové dokumentace).

3.2 - Instalovaný příkon řešených prostorů kuchyně:

	Stávající	Nový
Osvětlení	4,58 kW	2,91 kW
Příprava pokrmů 3f	173,25 kW	174,4 kW
Ostatní spotřebiče do 3,5kW 230V	35,0 kW	35,0 kW
Celkový instalovaný příkon Pi	212,83 kW	212,31 kW

Celkový příkon zůstává stejný – není potřeba posilovat přívodní vedení.

Soudobost je určena u každého spotřebiče samostatně dle zadání od profese gastro.

3.3 - Fakturační měření:

Fakturační měření tento projekt neřeší – zůstává stávající.

3.3.1 - Podružné měření:

Provoz kuchyně bude samostatně měřen podružnými elektroměry. V hlavním rozváděči RH v 1.PP jsou umístěny podružné elektroměry pro přímé měření pro myčku a el. pánev. V rozváděči RMS1 v 1.NP bude instalováno nepřímé podružné měření pro vývody gastro provozu (varna) a přímé podružné měření pro ostatní stávající vývody, které jsou mimo varnu. Dle schéma zapojení rozváděče.

3.4 - Podružný rozváděč pro kuchyň – RMS1:

Nový skříňový rozváděč bude umístěn na vstupní chodbě v místě stávajícího rozváděče, který bude odpojen a demontován. Před novým rozváděčem musí být udržován volný prostor min. 0,8m. Rozváděč bude napojený na stávající přívod z rozváděče RH, který je umístěn v rozvodně v suterénu. Jmenovitý proud rozváděče RMS1 bude 125 A, krytí IP43/20. Rozváděč bude opatřen výrobním štítkem výrobce a jako příloha budou dodány dokumenty „Charakteristika rozhraní“, „Protokol o kusové zkoušce“, „ES a EU prohlášení o shodě“.

V blízkosti rozváděče RMS1 se umístí podružná ochranná přípojnice MET.1, která se připojí z hlavní ochranné přípojnice MET a zemnicí soustavy budovy (základový zemnič). Na tuto přípojnici se vodičem CY 6-25 uzemní (pospojí), rozváděč RMS1, svodič přepětí, technologie gastro, potrubí vytápění a vodovodu, technologie a kovové konstrukce budovy. Vývody z ochranné přípojnice budou řádně označeny pro potřeby následných revizí a servisu.

K rozváděči nebyla dodána dokumentace. Přesné zaměření vývodů a jejich popsání bude provádět realizátor v rámci odpojování stávajícího rozváděče. Pokud bude potřeba realizátor popřípadě doplní chybějící komponenty do nového rozváděče, které budou zdokumentovány ve stávajícím rozváděči pro uznání víceprací.

4 - Technické řešení:

4.1 – ROZVODY SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE:

K rozvodům silnoproudé elektrické instalace budou použity měděné kabely CYKY, H07RN-F a H07V-K které budou uloženy pod omítkou ve vyfrézovaných drážkách ve zdi, v podlaze v ohebných trubkách. Kabely budou vedeny v úhledných svazcích pouze v ortogonálních směrech. Kabely budou v příslušných dimenzích a počtu vodičů dle připojených koncových zařízení. Musí být dodrženy doporučené zóny pro ukládání kabelového vedení a osazení přístrojů dle normy ČSN 33 2130 ed.3. z roku 2014.

Silové rozvody pro technologii budou provedeny jako samostatně jištěné obvody napojeny buď přímo do napájeného zařízení nebo do vypínače, ze kterého bude zařízení napojeno pohyblivým přívodem. Všechny kabely vycházející z podlahy nebo vedeny po povrch budou v ochranné trubce pro mechanickou ochranu kabelu.

Drážky ve stávajícím zdivu a podlahách pro kabelové rozvody elektroinstalací musí být provedeny řezáním pomocí frézy, a to s nejvyšší opatrností tak, aby nebyla přerušena výztuž železobetonových konstrukcí. Hloubka bude stanovena hlavním projektantem stavebních částí.

Na hořlavé podklady je možno přímo montovat jen elektrické předměty k tomu určené, dle specifikace výrobce. Ostatní předměty se musí oddělit od hořlavého podkladu tepelně izolační podložkou dle ČSN 33 2312.

Rozdělení stavebních hmot z hlediska jejich hořlavosti / třídy reakce na oheň:

Elektroinstalační materiál je nutné vybírat podle druhů stavebních hmot na kterých či ve kterých se bude instalace realizovat, a podle jejího zařazení do stupně hořlavosti stavebních hmot (do třídy reakce na oheň).

Stavební hmoty a podklady jsou z hlediska hořlavosti rozděleny do pěti stupňů:

- stupeň A / A1+A2 – nehořlavé stavební hmoty (kámen, břidlice, pískovec, žula, beton, cihly, tvárnice, dlaždice, keramické obklady, malty, omítky cementové, omítky sádrové, perlit, kovy pro stavební konstrukce (ocel, hliník), sklo, tavený čedič, lignátové desky lisované a nelisované),
- stupeň B / B– nesnadno hořlavé stavební hmoty (sádrokartonové desky, heraklit, velox, desky z minerálních vláken),
- stupeň C1 / C – těžce hořlavé stavební hmoty (dřevo listnatých stromů, překližka, tvrzený papír),
- stupeň C2 / D – středně hořlavé stavební hmoty (dřevo jehličnatých stromů – smrk, borovice, jedle, modřín), dřevotřískové, dřevovláknité a pazdeřové desky, korkové desky typu SP a korkové parkety,
- stupeň C3 / E+F – lehce hořlavé stavební hmoty (dřevotřískové desky a dřevo povrchově upravené laminací, barvou, lakem nebo impregnované hořlavými látkami, dřevovláknité desky hobla, sololak, sololit, korkové desky typu BA, polystyren).

Samozhášivost (odolnost proti šíření plamene):

Podle normy ČSN 33 2312 (Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich) musí být použit samozhášivý elektroinstalační úložný materiál, tzn. takový materiál, který nešíří plamen a při hoření z něj nespávají hořící části. Tyto podmínky splňují výrobky z PVC, polypropylenu (PP) a polyamidu (PA), z nichž PP a PA jsou bezhalogenové materiály s nízkou dýmivostí při hoření (neuvolňuje se toxický dým).

Při křížení kabelů s jinými energiemi musí být kabely uloženy do chrániček a instalace provedena dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005.

- 1) Při souběhu kabelů do 1kV vzdálenost od
 - Sdělovacích kabelů 0,3m nebo 0,1m v chráničce
 - Plynového potrubí do 0,005MPa 0,4m
 - Vodovodu 0,4m
 - Stoky a kanalizace 0,5m
 - Silových kabelů do 1 kV 0,5m
- 2) Při křížení kabelů do 1kV vzdálenost od
 - Sdělovacích kabelů 0,3m nebo 0,1m v chráničce
 - Plynového potrubí do 0,005MPa 0,4m
 - Vodovodu 0,4m
 - Stoky a kanalizace 0,3m
 - Silových kabelů do 1 kV 0,05m

Přívodní kabel uložit do pískového lože a do výkopu položit výstražnou PVC pásku s blesky.

Průchody do základu pilířů provést plastovými trubkami. Před započítáním zemních prací zajistí investor vytýčení veškerých inženýrských sítí v zájmovém prostoru stavby.

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich řádné vytyčení s udáním hloubky uložení, aby nedošlo k jejich poškození při výkopových pracích a aby bylo možno při jejich křížování dodržet vzdálenosti předepsané normou ČSN 73 6005.

4.1.1 – Centrální vypínání elektrické energie - kuchyně:

CENTRÁLNÍ STOP technologie dle TNI 33 2130:2017 - Centrální vypínání elektrické energie bude zajištěno pomocí jističe s napěťovou vypínací cívkou pro technologii v rozváděči RMS1. Centrální Stop tlačítko bude umístěno dle půdorysu E03 elektroinstalace silnoproud – Gastro.

4.1.2 - Osvětlení:

Osvětlení bude řešeno svítidly osazenými na stropě nebo stěně. Světelná tělesa budou osazena moderními úspornými zdroji LED. Svítidla budou v provedení IP20 a IP44 dle prostoru montáže vycházející z protokolu o určení vnějších vlivů. Spínače budou umístěny u dveří. Spínače budou v řazení č. 1,5,6,6+6,7 dle potřeby vycházející z půdorysů silnoproudé elektroinstalace.

Počet světelných vývodů je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3.

Veškeré světelné obvody budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.4 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.9 osazeny samostatnými proudovými chrániči s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$.

Upozornění: Hodnota osvětlenosti je závislá na typu svítidel a řešení interiéru. Vzhledem k tomu, že tyto informace nebyly známy, jsou v tabulce níže uvedeny nejnižší povolené hodnoty osvětlenosti pracovních prostorů ve srovnávací rovině E_m , indexu oslnění UGRL, indexu podání barev R_a .

Požadavky na osvětlení dle ČSN 12464-1: 2021				
Ref. číslo	Prostor	Požadavek dle ČSN		
		I_x	UGRL	R_a
9.1	Komunikační prostory a chodby	100	28	40
12.1	Sklady a zásobárny	100	25	80
34.2	Psaní na stroji, čtení a zpracování dat	500	19	80
45.6	Denní místnost	300	22	80
10.4	Šatny, umývárny, koupelny a toalety	200	25	80
37.2	Kuchyně	500	22	80

4.1.3 – Osvětlení nouzové:

Tento projekt řeší pouze nouzové osvětlení v prostoru varny, chodby 1.NP a šatny. Nouzové osvětlení v ostatních prostorách zůstává stávající včetně kabeláže, která bude pouze přepojena do nových rozváděčů.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Na chráněné únikové cestě typu A musí být nouzové osvětlení podle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802.

Nouzové osvětlení je požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkci i v době požáru a navrhuje se podle ČSN EN 1838. Pokud je nouzové osvětlení navrženo bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny), pak tato svítidla jsou při požáru (při výpadku elektroinstalace, resp. při výpadku běžného osvětlení) napájena pouze z interních akumulátorů. V tomto případě není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras. **Nouzové osvětlení bude autonomní s lokálními bateriovými zdroji a musí zůstat funkční po dobu nejméně 60 minut dle půdorysů osvětlení.**

Požadavky pro nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 (z července 2015):

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci je nouzové osvětlení požadováno v celém prostoru únikové cesty. Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ z budovy, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí, nebo bezpečnostní zařízení. Montáž svítidel se provádí do výšky alespoň 2 m nad podlahou. Místa, která mají být zdůrazněna, jsou uvedena dále:

Zdůrazněná místa:

- v blízkosti každého únikového východu z objektu
- v blízkosti schodiště (nejvýše 2 m) tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem
- v blízkosti (nejvýše 2 m) každé změny úrovně podlahy
- na každé změně směru úniku

- na každém křížení chodeb
- v blízkosti (nejvýše 2 m) každého konečného východu vně budovy
- v blízkosti (nejvýše 2 m) všech požárních zařízení (vnitřní požární hydranty, přenosné hasicí přístroje apod.)
- v blízkosti (nejvýše 2 m) únikového zařízení pro tělesně postižené (pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace)
- v blízkosti (nejvýše 2 m) každého požárního hlásiče
- u směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích

Jednou do roka bude provedena kontrola provozuschopnosti nouzového osvětlení.

1x měsíčně bude prováděna zákonná funkční zkouška dle stanovení pokynů pro provádění zkoušek a bude proveden zápis do provozního deníku nouzového osvětlení.

4.1.4 - VZT:

- **Zařízení č.1 – Větrání prostoru varny**

Profese elektro zajistí napájení pro nový rozváděč MaR VZT ze stávajícího rozváděče MaR ve strojovně VZT. Napojení pro stávající rozváděč MaR VZT je z rozváděče RH v hlavní rozvodně v suterénu.

Rozváděč MaR VZT není součástí této dokumentace je dodávkou zařízení VZT.

Pro větrání v prostoru varny budou připraveny vodiče CY6 zel/žlutý pro připojení pospojování na ekvipotenciální přípojnicí. Vodiče budou připraveny nad hranou instalace stropních digestoří s dostatečnou rezervou min. 2 m ze zdi.

Realizátor zajistí doplnění podružného měření pro VZT jednotku !!!

- **Zařízení č.1 – Větrání prostoru mytí**

Profese elektro zajistí napájení pro ventilátor s regulací otáček a uzavírací klapkou se servopohonem, který bude umístěn v půdním prostoru nad stropem.

Regulátor otáček je dodávkou VZT a bude instalován v prostoru mytí na zdi v dosahu obsluhy ve výšce 120 cm.

Bude napojeno na podružné měření v rozváděči RMS1 pro varnu !!!

4.1.5 – Připojení přenosných elektrických spotřebičů:

V prostoru kuchyně dle půdorysu E03 elektroinstalace silnoproud – Gastro jsou a budou doplněny zásuvky 230 VAC pro napojení různých kuchyňských spotřebičů.

Zásuvkové obvody 230VAC se zřizují především pro připojení elektrických spotřebičů do zásuvky. Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se připojují tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zpředu viz též ČSN 33 2180. Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3 680 VA při jistění 16A (2 300 VA při jistění 10A). Průběžné zásuvky se doporučuje připojovat smyčkováním.

Vícenásobná zásuvka je určena pro připojení na jeden zásuvkový obvod a nesmí se připojit na dva různé obvody, ani se nesmí přerušit propojení obou zásuvek.

Zásuvkové obvody 230/400V do 32A musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30$ mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Užití doplňkové ochrany tvořené proudovým chráničem s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30$ mA se neuplatňuje u zásuvek pro speciální druh zařízení například pro chladicí a mrazicí zařízení potravin velkého objemu, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod – viz ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - **takto zapojené zásuvky budou označeny, že nejsou napojeny přes proudový chránič.**

Zásuvky budou osazeny v provedení dle prostoru montáže vycházející z protokolu o určení vnějších vlivů a napojeny z rozváděče RMS1 dle rozmístění v půdorysu E03 silnoproudé elektroinstalace.

Zásuvkové obvody budou odjištěny jističi 16 A-1B a 16A-3B.

4.1.6 – Připojení elektrických spotřebičů:

Pro připojení nových pevných spotřebičů budou připraveny samostatné jistěné vývody, dle požadavku projektanta kooperující profese gastro a dodavatelů zařízení. Napojení bude provedeno dle platných norem, vyhlášek a montážních předpisů výrobců.

4.2 - Prostup vedení konstrukčními prvky:

Tam, kde vedení prochází konstrukčními prvky budovy, jako jsou podlahy, stěny, krovy, stropy, příčky nebo protipožární zábrany, musí být otvory, které v důsledku prostupu vedení vzniknou, utěsněny v souladu se stupněm požární odolnosti (pokud je požadována) předepsané pro příslušný konstrukční prvek budovy předtím, než byl vstup proveden (viz. soubor ČSN EN ISO 834 Stavební konstrukce, Těsnící hmoty, Tmely a Stanovení tahových vlastností při udržovaném protažení a ČSN 332000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení).

Protipožární ucpávky musí být provedeny typové s atestací. Profese elektro je však musí nárokovat u odborné firmy, pokud nemá k tomuto sama oprávnění.

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802, je požadováno použití rozebíratelných ucpávek.
Prostupy kabelových jednotlivých vedení horizontálními i vertikálními požárně dělicími konstrukcemi v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802, je očekáváno použití pevných ucpávek.
Maximální požadovaná odolnost podle ČSN 73 0802 u prostupů kabelových svazků musí být nejméně podle požární odolnosti stavební konstrukce, nejvíce však 60 minut. Hmoty smějí mít hořlavost nejvýše C1.

5 – HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ:

5.1 - Ochrana před bleskem – hromosvod (LPS):

Tento projekt neřeší.

5.2 - Uzemnění:

Kuchyně školní jídelny bude připojena na stávající uzemňovací soustavu, která je provedena zemnicím páskem FeZn 30x4 mm dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Spoje v zemi a přechody země/vzduch musí být ochráněny proti korozi dvojitým antikorozním nátěrem, nebo smršťovací fólií. Zemní odpor zemniče by neměl překročit 10 Ω. Skutečně naměřený odpor bude uveden v revizní zprávě včetně klimatických podmínek, za kterých bylo měření provedeno.

Na uzemňovací soustavu je napojena hlavní ochranná přípojnice MET, ze které bude napojena podružná ochranná přípojnice MET.1 u rozváděče RMS1.

Všechny prostupy zemnicího drátu přes izolační fólii musí být řádně utěsněny proti vlhkosti. Doporučuje se použít typových výrobků určených pro tyto aplikace.

5.3 - Hlavní a doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u rozváděče RMS1 umístěna podružná ochranná přípojnice MET.1, která bude připojena na hlavní ochrannou přípojnicí MET a uzemnění budovy. Na přípojnicí MET.1 budou dále připojeny vodiče ochranného pospojování rozváděče RMS1, svodič přepětí, technologie gastro, potrubí vytápění a vodovodu, technologie a kovové konstrukce budovy. Vývody z ochranné přípojnice budou řádně označeny pro potřeby následných revizí a servisu.

Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v rozváděči RMS1. Přípojnice PE bude vodivě propojena vodičem CYA25 s podružnou ochrannou přípojnicí MET.1.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 za určitých podmínek vnějších vlivů a u zvláštních objektů, viz odpovídající oddíl části 7 – bude provedeno doplňující ochranné pospojování.

5.4 - Ochrana před nebezpečným dotykem:

Základní ochrana

V této dokumentaci je navržena ochrana izolací, přepážkami nebo kryty.

Ochrana při poruše

Ochrana při poruše je navržena automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním, ochranným pospojováním a doplňkovou ochranou.

Doplňková ochrana

Doplňková ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči a bude provedena dle čl. 411.3.3 (první a druhá odrážka), ČSN 33 2000-4-41 ed.3. V prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem bude připraveno doplňující ochranné pospojování.

5.5 - Ochrana před atmosférickým a spínaným přepětím:

Dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed. 2 z roku 2009 v článku 131.6.2 je uvedeno: „Osoby, hospodářská zvířata i majetek musí být chráněni před poškozením v důsledku přepětí, které vzniká z atmosférických vlivů, nebo ze spínacích procesů.“

V objektu budou použity přepětěvé ochrany (SPD) pro silnoprúdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsivním výdržným napětím odpovídajícím přepětěvým kategoriím podle ČSN EN 61643-11 ed.2.

Kategorie – SPD typ 1+2– v rozváděči RMS1 (hlavní přívod z rozváděče RH)

Kategorie – SPD typ 3 – jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a elektronických zařízení a v obvodech. Přesné rozmístění vyplyne ze skutečné realizované struktury napájecích obvodů při respektování ochranné zóny přepětěvého chrániče.

Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepětěvými ochranami kategorie II SPD typ 3 (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětěvou ochranou kategorie II SPD typ 3.

Přesná vzdálenost bude upřesněna dle výrobce přepětěvé ochrany.

6 – ZÁVEREČNÁ USTANOVENÍ:

6.1 – Provádění stavebně montážních prací:

Elektrická instalace musí být provedena dle platných právních i technických předpisů. Je třeba brát v úvahu veškerá bezpečnostní opatření dle platné legislativy, postupovat dle pokynů výrobce jednotlivých prvků této instalace. Montáž provede dodavatel, který má příslušné oprávnění TIČR a živnostenský list k těmto úkonům. U všech spotřebičů a rozvodů musí krytí spotřebičů a rozvodů vyhovovat podmínkám stanoveným v protokolu o určení vnějších vlivů.

Při provádění musí být dodržována ČSN EN 50110-1 ed.3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- ustanovení čl. 6.4.4 Stavební práce a jiné neelektrické práce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (verze 2) O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

6.2 – Výstražné tabulky a nápisy:

Elektrické zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými, kterými se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

6.3 - Povinnosti provozovatele

V elektrické instalaci nesmí být prováděny žádné neodborné zásahy. Pokud by nastala situace nutnosti zásahu do elektrické instalace, je nutno touto činností pověřit osobu způsobilou k výkonu činnosti na elektrických zařízeních s odbornou způsobilostí v elektrotechnice ve smyslu zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 194/2022. Při obsluze tohoto zařízení je třeba nejprve důkladně prostudovat návod k obsluze a postupovat dle pokynů v něm uvedených.

6.4 - Revize:

Před předáním zařízení zákazníkovi je dodavatel povinen zajistit provedení výchozí revize elektrické instalace a ochrany před bleskem dle normy ČSN 33 2000-6 ed.2 z roku 2017 pracovníkem příslušné kvalifikace.

Další (periodické) revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle §3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č.101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

6.5 - Závěr:

Při provádění prací je třeba koordinovat postup prací s ostatními profesemi a se stavbou, zvláště pak při souběhu nebo křížení instalací. Konečné umístění elektro zařízení, jejich druh a počet musí odsouhlasit investor.

Dodavatel zajistí veškerá nutná osvědčení a atesty, zejména pak typové a kusové zkoušky rozváděčů, prohlášení o shodě a atesty k použitým požárním ucpávkám. K instalovaným automatickým zařízením budou předány návody k obsluze a provedeno zaškolení obsluhy.

Ve Dvoře Králové nad Labem, dne 14. března 2025

Josef Mikyska
M-Projekt elektro
Erbenova 2366, 544 01 Dvůr Králové n.L.
IČ: 609 08 726
tel.: +420 603 481 869