

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ PROJEKCE – ELEKTRO U Potoka 316, 664 51 KOBYLNICE	
Ing. Tomáš Novotný	Ing. Tomáš Novotný	Ing. Ondřej Heller		
<i>Novotný</i>	<i>Novotný</i>			
INVESTOR: Střední škola Brno, Charbulova, příspěvková organizace Charbulova 1072/106, Černovice, 618 00, Brno				
AKCE: Rekonstrukce a modernizace stravovací části vč. technologie v objektu Svratka Veslařská 557/54, Jundrov, 637 00, Brno, k.ú. Jundrov, 637 00, Brno			DATUM	1/2019
			STUPĚŇ	DPS
			FORMÁT	A4
OBSAH: ELEKTROINSTALACE – TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:

Obsah

1.	SEZNAM DOKUMENTACE.....	2
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	3
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	3
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE	4
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	4
8.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	4
9.	HROMOSVODY	5
10.	SLABOPROUDÉ ROZVODY	6
11.	PŘEDPISY A NORMY	6

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace pro provedení stavby silnoproudé elektroinstalace na akci „Rekonstrukce a modernizace stravovací části vč. technologie v objektu Svratka, Veslařská 557/54, Jundrov, 637 00, Brno“ investora Střední škola Brno, Charbulova, příspěvková organizace, Charbulova 106, 618 00, Brno.

Projekt řeší:

- Silnoproudou elektroinstalaci a osvětlení provozu kuchyně, vč. rozvaděče kuchyně
- Elektroměrový rozvaděč a přívod do rozvaděče kuchyně

Projekt neřeší:

- Elektroinstalaci mimo prostory kuchyně

Rozmístění el. přístrojů a zařízení včetně kabelových tras je znázorněno schematicky. Přesné rozmístění je nutno koordinovat s navrženou stavební částí při respektování stávajících stavebních konstrukcí. V případě nejasností, nebo pochybností je nutno kontaktovat projektanta.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

BILANCE ELEKTRICKÉHO ZATÍŽENÍ KUCHYNĚ SVRATKA DLE ČSN 33 2130 ed.3

Energetická bilance	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Gastrozařízení	316,5	0,7	220,9
VZT jednotky	21	1	21
Konečný soudobý příkon	241,9 kW		
Soudobý proud:	369 A		

Vzhledem k tomu, že stávající hlavní jistič pro celou kuchyni i se zázemím má hodnotu 160 A, je nutné hodnotu tohoto jističe zvýšit na 400 A, aby byla k dispozici rezerva pro stávající odběry v zázemí kuchyně – kanceláře, sklady apod.

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci kuchyně budou použity proudové chrániče s citlivostí 30mA pro zásuvkové obvody dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Doplňující pospojování:

V kuchyni se provede doplňující pospojování. Vodičem CYA 4 se propojí potrubí vody (pokud bude kovové), vodovodní baterie, VZT potrubí, dřez, pracovní stoly a elektrická zařízení s vodivými částmi. Výkonnější spotřebiče (konvektomaty) budou pospojovány vodičem CYA 6. Vodiče pro pospojení jednotlivých zařízení nebo sestav budou vyvedeny vždy v blízkosti silového přívodu, a to ve stejné délce jako tento přívod. Tyto vodiče budou následně vyvedeny na nejbližší ekvipotenciální přípojnicí (HOP), které budou v provedení s krytem a budou instalovány v místnosti na omítce. Jednotlivé HOP budou propojeny vodičem CYA 25, který bude vyveden na HOP v rozvaděči RH-KUCH. Vodičem CYA 4 budou propojeny ochranné vodiče v zásuvkách, toto pospojení bude také vyvedeno na příslušné HOP.

Hlavní pospojování:

Hlavní pospojování bude provedeno slaněnými vodiči. Na hlavní ochrannou přípojnicí HOP v rozvaděči RH-KUCH budou připojeny vodič společné uzemňovací soustavy, ochranný vodič, přípojnice PEN (PE) v rozvaděči, přípojnice PEN ve stávajícím rozvaděči R-MS-RES a také nové VZT potrubí vč. střešních VZT jednotek. Toto propojení bude provedeno vodičem CYA 25.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V rozvaděči kuchyně R-KUCH bude instalována přepětěová ochrana 1.+2. stupně (B+C) pro soustavu TN-C. Ochrana bude uzemněna na přípojnicí HOP tohoto rozvaděče.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení na zdroj elektrické energie se předpokládá z nové přípojkové skříně distributora. Způsob připojení bude upřesněn ve smlouvě o připojení, která v době zpracování projektu nebyla k dispozici.

V rámci projektu bude instalován nový pilířový elektroměrový rozvaděč RE, který bude umístěn v blízkosti stávající přípojkové skříně u rampy a bude v provedení pro nepřímé měření.

Z rozvaděče RE-KUCH budou vedena lana YY 300 do nového rozvaděče části objektu RH-KUCH, který bude umístěn v chodbě u vstupu do dvora – bude přisazen ke stávajícímu rozvaděči R-MS-RES. Tento stávající rozvaděč bude ponechán, stávající měření ve vstupním poli rozvaděče bude zrušeno, stávající vývody pro zázemí objektu budou ponechány. Rozvaděč bude napájen z RH-KUCH kabelem CYKY 5x25 jištěným jističem o hodnotě 63A.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Bude instalován nový elektroměrový rozvaděč pro nepřímé měření RE-KUCH v blízkosti přípojkové skříně u rampy ve dvoře. Rozvaděč bude přisazen ke stěně a bude osazen hlavním jističem o hodnotě 400A.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Z nového rozvaděče RH-KUCH bude napojena veškerá elektroinstalace pro gastrotechnologie, osvětlení a také pro napájení vzduchotechniky. Elektroinstalace v dalších prostorách této části objektu bude ponechána stávající.

Zásuvkové obvody 230V budou napájeny kabely CYKY 3x2,5, zásuvkové obvody 400V pak budou napájeny kabely CYKY 5x2,5. Zásuvky určené pro výkonnější točivé stroje nebo pro chladicí zařízení budou jištěny jističi s charakteristikou C.

Všeobecné zásuvkové okruhy budou jištěny jističi s charakteristikou B.

Všechny zásuvky v prostoru kuchyně a přilehlých rekonstruovaných místností budou v provedení s krytím IP44.

Spotřebiče s vyšším příkonem a s napětíovou hladinou 400V, které budou napojeny přes 3f vývod, budou zapojeny přes proudově odpovídající nástěnný vačkový vypínač 0-1. Tyto vypínače musí být umístěny vhodně tak, aby byly přístupné. Napojení spotřebiče bude pak provedeno pohyblivých přívodem – kabelem typu H05RR-F stejné dimenze. Délka volných konců vývodů bude odpovídat požadavkům v tabulce na výkrese č. 1.

Připojení spotřebičů v kuchyni bude provedeno dle montážního návodu k daným výrobkům.

V některých případech bude na vývod následně instalována zásuvka, ale až po montáži dané technologie, viz tabulku spotřebičů na výkrese č.1.

V kuchyni budou dále instalována STOP tlačítka pro tepelné a točivé spotřebiče připojené pevným přívodem i prostřednictvím zásuvky (včetně všeobecných zásuvek). Každé tlačítko bude vypínat obvody v celé kuchyni. STOP tlačítka budou opatřena ochranou proti nechtěné aktivaci a budou v provedení s jedním zapínacím kontaktem.

Veškerá elektroinstalace v kuchyni bude provedena kabely CYKY a bude uložena převážně v podlaze a pod omítkou. V podlaze budou rozvody na exponovaných místech umístěny ve

středně odolných ohebných plastových chráničkách (vedení pod dveřmi, v průchodech s možností stěhování těžkých strojů apod.).

Přívodní lana z přípojkové skříně do RE-KUCH budou vyvedena pod omítkou do země a následně budou spodem přivedena do pilíře elektroměrového rozvaděče. Lana budou v zemi uložena v chráničce o průměru 125 mm.

Přívodní lana z RE-KUCH do RH-KUCH budou vedena v plechovém žlabu 250x50 mm, který bude instalován na stěně pod stropem, případně na stropě. Žlab bude v provedení bez děrování a bude žárově zinkován.

Z rozvaděče RH-KUCH budou kabely vyvedeny vrchem a vyvázány stahovacími pásky ke kabelovému žebříku a dále budou vedeny prostupem přes strop do kuchyně. Kabely budou nad rozvaděčem kryty kastlíkem (SDK apod.) až ke stropu.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky budou umístěny ve výšce dle požadavků uvedených v tabulce na výkrese č.1.

Osvětlení rekonstruovaného prostoru bude provedeno liniovými LED svítidly, viz výkres č.1. Spínání osvětlení v prostoru kuchyně bude řešeno tlačítky v kombinaci s impulsním relé, je nutné použít relé určené pro spínání LED zátěží, např. ITL+. Osvětlenost na pracovních plochách bude min. 500 lx.

Osvětlení v malých místnostech (sklady) bude spínáno klasickými spínači řaz.1.

VZT jednotky umístěné na střeše objektu budou napájeny také z RH-KUCH, napájecí kabely budou připojeny do rozvaděčů MaR, které jsou součástí dodávky VZT. Kabely budou na střechu vyvedeny v trase VZT potrubí a na střeše budou vedeny v UV stabilní plastové chráničce o vnějším průměru 50 mm. V trase od rozvaděčů MaR do kuchyně budou vedeny další dvě rezervní UV stabilní chráničky průměru 32 mm pro sdělovací kabely od ovladačů VZT v kuchyni. Chráničky budou na střeše upevněny v drátěném kabelovém žlabu (žár. zinkování). Dále bude do prostoru pod jednotky VZT přiveden ve stejné trase v UV stabilní chráničce 25 mm kabel CYKY 3x1,5 pro napájení topných kabelů pro ohřev odvodu kondenzátu – rozdělení napájecího kabelu pro oba topné kabely bude provedeno v krabici Acidur. Topné kabely budou v provedení s integrovaným termostatem.

Vývody pro jednotky VZT a pro topný kabel budou v rozvaděči umístěny co nejblíže za přepětovou ochranou odděleně od ostatních vývodů a napájecí kabely budou vedeny odděleně od ostatní kabeláže (v celé trase).

9. HROMOSVODY

Vnější systém ochrany před bleskem:

Střecha objektu:	plochá
Metoda pro stanovení umístění jímací soustavy:	Valící se koule, poloměr pro třídu LPS II: 30 m
Počet svodů:	stávající (není předmětem opravy)
Předepsaný zemní odpor:	$R_{Z_{max}} 10\Omega$
Třída zeminy:	4

- Oprava hromosvodu proti blesku bude provedena dle normy ČSN EN 62305 podle které byla hromosvodná soustava navržena.

- Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být dle vyhl. č. 268/2011 navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- Projekt neřeší komplexní opravu a doplnění hromosvodu

Zemní soustava

Zemní soustava bude ponechána stávající. Není předmětem opravy hromosvodu.

Jímací soustava

Nově bude na střeše budovy provedena instalace nové vzduchotechniky kuchyně restaurace.

Při instalaci jímacího vedení (FeZn 8) je důležité jej instalovat, jako napnutné na podpěrách pro ploché střechy ve vzdálenosti max. 1 m. Odbočky nebo napojování se na stávající jímací soustavu je nutné řešit vždy min. dvěma svorkami SP nebo jednou SU.

Jímací soustava bude připojena na stávající jímací soustavu a svody dle stávající dispozice. V oblasti křížení obou vodičů nesmí dojít k situaci, že bude jedno vedení ležet na druhém. Musí být propojeny pomocí dvou a více svorek.

Vodivá vedení (např. vyvločkování komína, potrubí VZT), vystupující z objektu na střechu a na ně napojená zařízení, musí být umístěna v ochranném prostoru jímacích tyčí. Vodivá vedení, vstupující ze střechy dovnitř objektu, budou uzemněna v rámci hlavního pospojování objektu viz. výše.

Ochranu proti přímému úderu bleskem do jednotky VZT bude zajišťovat jímací tyč o délce 2 m umístěnou v min. vzdálenosti 0,8 m vedle koncového prvku VZT (viz. výkresová dokumentace). Jímací tyč u koncového prvku VZT se bude umísťovat vždy bližší hraně střechy, aby byl zajištěn ochranný prostor pomocí valivé koule. Jímací tyč bude umístěna na betonovém podstavci stávající se z dvou závaží o váze 17 kg.

Svody

Svody budou zachovány stávající. Nové řešení či oprava není předmětem tohoto projektu.

10. SLABOPROUDÉ ROZVODY

Nejsou v rámci projektu řešeny.

11. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2180 a ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s: ČSN 33 2000-4-43 ed.3 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed.2. – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

- §3 : pracovníci seznámení - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším
- §5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším
- (obsluha elektrického zařízení vn)
- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Vypracoval:

Ing. Ondřej Heller

1/2019