

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: **Snížení energetické náročnosti technologických zařízení v kuchyni ZŠ Nádražní 683 Horní Slavkov**

Část: **D1.4-E - Elektroinstalace**

Investor: **Město Horní Slavkov, Dlouhá 634/12, Horní Slavkov**

Zak. č.: **010-2023**

Datum: **10/2024**

Stupeň PD: **DPS**

Příloha č.: **D1.4-E-01**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

1.1. Popis stavby

Projektová dokumentace obsahuje návrh rozvodů silnoproudé elektroinstalace pro nově instalovaná zařízení kuchyně a zázemí ve stávajícím objektu základní školky Nádražní 683, Horní Slavkov. Společně s úpravou technologie kuchyně bude provedeno i připojení nových rozvodů vzduchotechnicky a bude provedena nová elektroinstalace (osvětlení, zásuvkové vývody atd.) v prostorech, kde se budou provádět úpravy (přílehlé sklady atd.)

Dokumentace je řešena ve stupni pro provedení stavby.

1.2. Podklady pro vyhotovení projektové dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace bylo:

- projektová dokumentace stavební části úprav domu
- zákony, technické normy a předpisy v elektrotechnice platné v době zpracování projektové dokumentace (vlastní výčet zákonů, předpisů a technických norem je uveden dále v textové části této dokumentace)
- požadavky investora stavby
- požadavky na technologické vybavení kuchyně
- požadavky na vzduchotechnické vybavení

1.3. Zákony, normy a předpisy

1.3.1. Zákony:

17/1992 Sb. v platném znění	– Zákon o životním prostředí v platném znění
22/1997 Sb. v platném znění	– Zákon o požadavcích na výrobky v platném znění
541/2020 Sb. v platném znění	– Zákon o odpadech v platném znění
458/2000 Sb. v platném znění	– Energetický zákon v platném znění
183/2006 Sb. v platném znění	– Stavební zákon

1.3.2. Technické normy:

Projektová Dokumentace a následně realizace elektroinstalace se řídí dle následujících norem

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	– Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	– Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	- Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	– Elektrická instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed. 3	– Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2	– Ochrana před bleskem
ČSN 33 23 12 ed. 2	– Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 73 6005	– Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1:
Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
a dalších norem souvisejících s uvedenou problematikou

2. Základní technické informace

2.1. Napěťová soustava

Rozvaděč kuchyně RS1:
3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-C-S
Nové rozvody
3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-S

2.2. Předpokládaný instalovaný příkon a soudobý odběr

V rámci stavebních úprav dojde k navýšení stávajícího odběru o:

Stávající rozvody – instalovaný příkon	
Instalovaný příkon	91,8kW
Demontované rozvody kuchyně	-70,5kW
Nově instalovaná technologie kuchyně	+172,5kW
Celkový nový instalovaný příkon	193,8kW
Předpokládaný soudobý odběr kuchyně jednotlivých okruhů	156,94kW
Předpokládaný soudobý odběr mezi jednotlivými spotřebiči	$156,94 \times 0,75 = 117,7\text{kW}$
Předpokládaný soudobý odběr zbytku budovy	$21,3 \times 0,75 = 15,98\text{kW}$
Orientační soudobý odběr v součtu	$117,7+15,98=133,68\text{kW}$

2.3. Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5-51 ed.3

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5-51 ed.3 je uvedeno v samostatné příloze, která je nedílnou součástí této dokumentace.

V protokolu nejsou uvedeny místnosti, které jsou vyhodnoceny z hlediska vnějších vlivů jako normální, případně uvedené prostory řeší samostatná norma (např. koupelny a umývací prostory jsou řešeny samostatnou technickou normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 atd.)

2.4. Použité vodiče

Pro vlastní elektroinstalaci budou použity následující vodiče a kabely:
Silové rozvody – vodiče CYKY, CYY
Silové vodiče s protipožární ochranou – CHKE-R, CHKE-V
Pospojení – FeZn, CYA

2.5. Zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

2.5.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

základní – izolací
základní – kryty a přepážkami

2.5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

- | | |
|-----------|--|
| základní | – samočinným včasným odpojením od zdroje jističi |
| doplňková | – proudovým chráničem |
| | – doplňujícím ochranným pospojením |

3. Popis technického řešení

3.1. Stávající stav

Jedná se o stávající objekt, ve kterém se v části nachází školní kuchyně s přilehlými skladovými prostory a zázemím. V současné době je tato část objektu napájena z rozvaděče RS1, které je umístěn v chodbě u vstupu do školní jídelny. Přívod je jištěn pojistkami 100A/3f. Měření odběru elektrické energie objektu je řešeno v prostoru rozvodny v 1. PP odtud je veden kabel AG 4x70 do rozvaděče RS1.

3.2. Demontážní práce

V rámci demontáže bude odstraněn stávající přívod z rozvodny přes měření až po rozvaděč kuchyně RS1. Dále bude odstraněna elektroinstalace napájející demontovanou technologii kuchyně a elektroinstalace z řešených prostor.

Před zahájením demontážních prací bude proveden podrobní průzkum stávajícího stavu elektroinstalace, která bude ponechána a budou provedeny případné úpravy tak, aby demontážními pracemi nebyly odpojeny obvody nacházející se v prostorech, kterých se rekonstrukce elektroinstalací nedotkne.

3.3. Montážní práce

3.3.1. Provedení elektroinstalačních prací

Rozvody elektroinstalace rekonstruované části školky budou uloženy převážně v konstrukci stěn, stropů a podlah a budou provedeny dle ČSN 33 21 30 v platném znění a norem souvisejících. Ve vybraných případech bude tato instalace uložena na povrchu nebo nad SDK podhledem. Při případné montáži rozvodů elektroinstalace na nebo do hořlavých materiálů bude tato instalace provedena dle příslušné ČSN 33 23 12 (bude uložena na nehořlavých podložkách, kabely budou zataženy do trubek nebo kanálů atd.) a norem souvisejících.

Elektroinstalace v koupelnách a umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 33-2000-7-701 Ed. 2.

Rozdělení PEN vodiče na PE a N bude provedeno ve stávajícím rozvaděči RS. Vlastní nová elektroinstalace bude provedena v soustavě TN-S.

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky bude nutné řádně utěsnit dle předepsané legislativy a každý takovýto prostup bude nutné opatřit štítkem. Bude nutné dodržet veškeré závěry požární zprávy.

Jednotlivé rozvaděče budou označeny výstražnými samolepkami s upozorněním na způsob hašení. Na elektroměrovém rozvaděči ELM bude osazeno označení hlavního vypínače.

Případné zemní kabelové rozvody NN a slaboproudé rozvody budou uloženy do výkopů v zemi dle příslušných norem ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005.

3.3.2. Napájení elektrickou energií

Z rozvodny v 1. PP bude z pole č. 2 z demontovaného přívodního vývodu vyveden nový kabel CYKY 4x150. Jištění bude provedeno v rozvodně jističem 200A/3. Nový kabel bude ukončen v novém rozvaděči RS1, který je umístěn v prostoru chodby u vstupu do kuchyně.

Konečné parametry jednotlivých obvodů a jištění budou stanoveny následně dle skutečných odběrů před vlastní realizací stavby.

3.3.3. Světelné obvody

Návrh osvětlení, rozmístění svítidel a jejich ovládání bude provedeno dle obecných zásad pro el. instalace v daných objektech. Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Cx1,5 mm v soustavě TN-S případně kabely s předepsanou požární odolností. Ovládání k osvětlení bude moci být provedeno vodiči CYKY 2-5x1,5.

Světelné okruhy budou v příslušných rozvaděcích jištěny jističi v kombinaci s proudovými chrániči o jmenovité hodnotě 10A, char. C. S reziduálním proudem 30mA.

Vypínače a přepínače budou osazeny ve výšce 1,05m nad podlahou, případně 0,3m nad pracovní plochou kuchyňské linky. Je možné vybrané světelné okruhy ovládat prostřednictvím pohybových senzorů. Vypínače a osvětlení budou v provedení s minimálním krytím IP44, venkovní IP56. V umývacích prostorech bude nutné provést elektroinstalaci dle ČSN 33-2000-7-701 Ed. 2. Je nutné dodržet předepsané zóny umývacích prostora.

Pro instalovaná svítidla, jejichž typ vybere investor stavby, musí splňovat požadavky technických norem ČSN EN 12464-1 a pro nouzové osvětlení ČSN EN 1838 vše v platném znění a závěrům požární zprávy. Konkrétní typ svítidel bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace, případně před realizací stavby. K navrženým svítidlům bude dodán dodavatelem daných svítidel i výpočet osvětlenosti dle EN 12464 a norem souvisejících v platném znění.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena LED svítidla s vestavěným zdrojem 3W.

Světelné okruhy pro rekonstruované prostory budou napájeny z rozvaděč RS,

3.3.4. Zásuvkové obvody

Rozmístění zásuvek 16A/250V je navrženo dle obecných zásad pro daný účel místnosti a s uvažovaným umístěním el. přístrojů a spotřebičů ve výškách požadovaný technologií kuchyně. Zásuvky budou v provedení pod omítku ve zvýšeném krytí IP44.

Příslušnost a funkce jednotlivých zásuvkových okruhů a vývodů je uvedena v přiloženém výkresu elektroinstalace a ve schématu rozvaděče RS1. Každý zásuvkový okruh bude v rozvaděči RS1 jištěn kombinovaným jističem s chráničem 16A char. C, 0,03A.

Ve vybraných zásuvkových vývodech budou osazeny čtvrté stupně přepět'ové ochrany.

3.3.5. Technologie VZT

Technologická jednotky VZT bude napájena z rozvaděče RS1. Pro jednotku bude vyveden samostatně jištěný vývod a bude ukončen v rozvaděči MaR, který je součástí této jednotky. Dále bude provedeno připojení dvou ventilátorů v prostoru místnosti 003. Ventilátor pro odvětrání místnosti 002 bude zapojen přes časové relé a bude spouštěn v nastavených časových intervalech, ventilátor pro odvětrání místnosti č. 003 bude zapojen na světelný okruh místnosti, bude spínán vypínačem a bude vybaven doběhovým relé.

Jednotlivá VZT zařízení budou připojena na ochrannou přípojnicí vodičem CYA.

3.3.6. Technologie kuchyně

Technologie kuchyně bude napájena z rozvaděče RS1. Z tohoto rozvaděče budou paprskovitě vyvedeny jednotlivé vývody pro napájení jednotlivých instalovaných technologických zařízení. Jednotlivé parametry vývodů a jejich jištění jsou uvedeny ve schématu rozvaděčů. U velkých spotřebičů budou vývody ukončeny ve vypínačích umístěných na zdi u jednotlivých spotřebičů. Z těchto vypínačů budou následně pohyblivými přívody připojena jednotlivá zařízení. Pro „ostrovní“ zařízení varné desky atp budou kabely veden v kanálu (v trubce) v zemi, který bude uzpůsobena proti vnikání vody a nečistot.

Jednotlivá technologická zařízení kuchyně budou připojena na ochrannou přípojnicí vodičem CYA.

3.4. Ochranné pospojování, uzemnění

Veškeré nové kovové části v domě, na kterých by se mohlo vlivem poruchy vyskytnout nebezpečné napětí, budou připojeny vodičem CY (CYA) na hlavní ochrannou přípojnicí HOP, která je umístěna v prostoru objektu a dále připojena na uzemňovací soustavu domu - obvodový zemnič a vnější jímací soustavou ochrany před bleskem. Na tuto HOP budou připojeny PEN svorkovnice jednotlivých rozvaděčů případně spotřebičů. Na hlavní ochrannou přípojnicí budou dále připojena veškerá kovová potrubí jednotlivých inženýrských sítí vstupujících do objektu. Tyto jednotlivé sítě se připojí v nejbližším možném místě po vstupu do objektu.

3.5. Ochrana před bleskem

Zpracování návrhu ochrany před bleskem nebylo požadováno. Na objektu se nachází stávající jímací soustava ochrany před bleskem.

Vnitřní ochrana před bleskem bude zajištěna instalací čtyř stupňů přepětových ochran. Na přívodu do elektroměrového rozvaděče bude osazen první stupeň, druhý a třetí stupeň bude osazena v rozvaděčích, ze kterých budou napájeny spotřebiče citlivé na přepětí a konečně čtvrtý stupeň bude osazen ve vybraných zásuvkových vývodech.

Po realizaci vlastní stavby je nutné, v případě instalace zařízení na střeše, zda-li je toto nové zařízení chráněno stávající jímací soustavou vnější ochrany před bleskem dle ČSN EN 62 305 1-4 v platném znění.

3.6. Podzemní zařízení a výkopové práce

Před zahájením případných výkopových venkovních prací bude zapotřebí provést vytýčení stávajících podzemních zařízení nacházející se v zájmovém území uvedené stavby. Informace o těchto podzemních zařízení poskytují jednotliví správci těchto zařízení. Výkopy je nutno provádět, vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o městskou zástavbu, ručně s největší možnou opatrností.

4. Všeobecné informace

4.1. Bezpečnost práce

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb., která jsou pro stavebníka závazná.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro elektroinstalace obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů vydaných výrobcem zařízení nebo objednatelem. Jestliže pracovníci zhotovitele poruší při práci v objektech objednatele bezpečnostní předpisy platné pro příslušné pracoviště a prováděné práce, s kterými je objednatel před tím řádně seznámil, má objednatel právo dát zhotoviteli příkaz k přerušení prací na dobu, než bude sjednána náprava. Při opakovaném porušení bezpečnostních předpisů je oprávněn objednatel od smlouvy odstoupit a zhotovitel uhradí veškeré škody a více náklady tím vzniklé.

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Zhotovitel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky "Rozhodnutí o umístění stavby".

4.2. Použitý materiál

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění.

4.3. Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

4.4. Odpadové hospodářství

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 541/2020 Sb., v platném znění. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Demontovaný ocelový materiál bude odevzdán do sběrný druhotných surovin.

Na veřejnou skládku bude odvezena stavební suť, demontované stožáry, úlomky betonu a výkopová zemina.

5. Závěr

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN, EN a v souladu se závěry uvedené v protokolu o určení vnějších vlivů a požární zprávě. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřijatelné.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu musí být provedeny v souladu s platnými technickými normami, právními předpisy a souvisejícími nařízeními ve srovnatelné, případně lepší kvalitě a provedení, než je uvedeno v této dokumentaci. Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem - Praha, pro použití při montáži na území ČR.

Konečné provedení elektroinstalace bude vycházet ze stavu navazujících stávajících rozvodů elektro, která nebyla v době zpracování PD zjevná a bude jim případně přizpůsobena přímo při realizaci po konzultaci s investorem a projektantem.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné posoudit veškeré instalované spotřebiče ve vztahu k napájení (průřezy kabelů a jištění) a na zařízení provést výchozí revizi včetně revizi ochrany před bleskem.

V Karlových Varech 10/2024