

INVESTOR : Statutární město Děčín, Mírové nám. 1175/5, Děčín IV

NÁZEV AKCE : VÝMĚNA ZTI A MODERNIZACE SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ
MŠ Děčín XXXII, Májová 372, příspěvková org.
Májová 372, 40711 Děčín XXXII-Boletice nad Labem

NÁZEV OBJEKTU : SO 02 – KUCHYŇ

PROFESE : ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

STUPEŇ : Dokumentace pro výběr zhotovitele

ČÍSLO ZAKÁZKY : HB2023.008

Výtisk č.

EL1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah dokumentu

1. Úvodní část – zadání projektu a obecné požadavky.....	2
1.1 Předmět a stupeň projektu.....	2
1.2 Rozsah dokumentace.....	2
1.3 Vstupní informace, podklady a standardy.....	3
1.4 Základní technické údaje a parametry elektrických zařízení.....	3
1.5 Stanovení podmínek bezpečného provozu elektrických zařízení.....	4
1.6 Stanovení parametrů umělého osvětlení.....	5
2. Technické řešení elektrických rozvodů a instalací.....	6
2.1 Přívod el. energie a hlavní rozvody NN v objektu.....	6
2.2 Koncové obvody silnoprůdné elektroinstalace.....	7
2.3 Zařízení elektronických komunikací (slaboprůdná zařízení).....	8
3. Závěrečná část – dodatky, přílohy.....	8
3.1 Realizační a provozní pokyny (bezpečnost práce).....	8
3.2 Přehled zpracovaných dokumentů, norem a předpisů.....	9

VYPRACOVAL : Ing. Hynek BUREŠ

DATUM : 11 / 2023

PODPIS :

1. Úvodní část – zadání projektu a obecné požadavky

1.1 Předmět a stupeň projektu

Předmětem této části dokumentace je technické řešení vnitřní elektroinstalace části stávajícího objektu – kuchyně mateřské školy s příslušenstvím (gastro provozu) a vazeb na stávající elektroinstalaci a zařízení nedotčených částí objektu. Součástí řešení je i přemístění odběrného místa elektřiny ze sítě NN (elektroměru) vně objektu. Předmětem projektu nejsou přípojky inženýrských sítí (stávající).

Vzhledem k vývoji legislativy, technické normalizace a inovacím výrobků se doporučuje v případě realizace stavby později než cca. 1 rok od vydání projektové dokumentace prověřit platnost citovaných předpisů a norem a zvážit případně aktualizaci technického řešení.

1.2 Rozsah dokumentace

Silnoproudá elektrická zařízení NN

V tomto oboru projekt **řeší**

- vedení navazující na přípojku NN a nové umístění měřicího odběrného zařízení z vnější strany objektu;
- výměnu přívodu elektřiny z měření do objektu a výměnu hlavního rozvaděče vnitřní elektroinstalace;
- koncové obvody elektroinstalace, zahrnující napájení a ovládání instalovaných elektrických spotřebičů a zařízení, včetně návrhu rozmístění napojovacích bodů a koncových prvků v interiéru;
- připojení stávajících obvodů stávající elektroinstalace částí objektu (v této akci neřešených) do vyměněného rozvaděče s výhledem na doporučenou budoucí výměnu stávajících rozvodů elektroinstalace již nevyhovujících současným technickým normám;
- světelně technickou dokumentaci, v níž je výpočetními metodami na základě vyhodnocení denního osvětlení navrženo umělé osvětlení tak, aby světelnětechnické parametry vnitřních pracovních prostorů odpovídaly normovým hodnotám dle ČSN EN 12464-1, tj. specifikaci a rozmístění svítidel dle normových požadavků na světelnětechnické veličiny a působení vnějších vlivů (zpracováno v příloze);
- ochranu instalovaných zařízení před bleskem podle platné edice řady ČSN EN 62305;
- v rámci projektovaných zařízení veškerá opatření pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu předepsaná právními předpisy a technickými normami ve vztahu k bezpečnosti osob, ochraně zdraví a majetku při zachování dlouhodobě spolehlivé funkce všech instalovaných zařízení.

V tomto oboru projekt **neřeší**

- elektrickou přípojku nízkého napětí (stávající na patě objektu);
- zásahy do stávajících el. zařízení mimo zájmový prostor a do zařízení, které se stavbou nesouvisí; v případě výskytu el. rozvodů nebo zařízení nebo jiných okolností, které nejsou zaznamenány v podkladech a které mohou být stavbou ohroženy nebo narušeny, je nutno situaci řešit operativně jako vícepráce;
- specifikaci a dodávku zařizovacích předmětů, zařízení jiných profesí a technologií (pouze příprava pro jejich připojení dle návodů a požadavků stavební připravenosti).

Slaboproudá zařízení (elektronické komunikace)

V tomto oboru projekt **řeší**

- připojení vybraných gastro zařízení do stávající síťové infrastruktury v objektu datovou kabeláží Ethernet;
- instalaci domovního zvonku od zásobovacího vstupu;

V tomto oboru projekt **neřeší**

- přípojky sítí elektronických komunikací (stávající);
- instalaci nových ani zásahy do stávajících systémů elektronických zabezpečovacích zařízení (PZTS, CCTV, EPS apod.);

- specifikaci a dodávku zařízení potřebného k navýšení počtu datových portů (zajistí správce IT systémů investora);
- software mimo nastavení základní funkčnosti (oživení) instalovaných zařízení.

1.3 Vstupní informace, podklady a standardy

Stupeň a určení dokumentace projektu

Projektová dokumentace je řešena v podrobnosti pro stavební řízení dle §2 a přílohy č. 12 vyhlášky MMR č. 499/2006 Sb. v elektrotechnických oborech techniky prostředí stavebních objektů.

Nad rámec obsahu projektu ke stavebnímu řízení je na objednávku zadavatele dokumentace zpracována jako zadávací (pro výběr zhotovitele stavby); obsahuje technickou specifikaci a množství materiálu (výkaz výměr) a zpřesňuje umístění elektrických předmětů a přípojných bodů (rozhraní) pro koordinaci se souvisejícími profesemi, technologiemi a interiérem.

Technické podklady k vypracování projektové dokumentace

Základním podkladem pro vyprojektování elektrotechnických zařízení je stavební část projektu doplněná informacemi zjištěnými na místě stavby a převzatými z projektů souvisejících profesí.

Zpracování legislativních a normativních požadavků

Při projektování, montáži a provozování el. zařízení je nutno respektovat platné zákony a vyhlášky zveřejněné ve Sbírce zákonů České republiky a platné normy v systému technické normalizace ČR a EU (v případě nesrovnalostí jsou tyto dokumenty vždy nadřazeny projektu).

Při realizaci je nutno respektovat technické podmínky instalace a připojování konkrétních výrobků; v případě přísnějších požadavků jsou tyto vždy nadřazeny projektovanému technickému řešení a při montáži musejí být dodrženy.

Základní požadavky na výběr, dodávku a instalaci zařízení

Veškeré nově instalované výrobky – součásti elektroinstalace musejí být určeny pro použití v ČR, označeny dle platné legislativy týkající se bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility výrobků a na žádost investora je dodavatel povinen poskytnout na použité výrobky prohlášení o shodě s příslušnými předpisy.

Součástí dodávky veškerého zařízení musí být technická dokumentace skutečného provedení, na jejímž základě bude provedena výchozí revize.

1.4 Základní technické údaje a parametry elektrických zařízení

Napěťové soustavy a druhy sítí, energetická bilance

Projektovaný objekt je připojen k energetické distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a.s. na napěťové hladině NN. V objektu je ve stávajícím stavu odběrné místo, jehož technické parametry mimo přemístění měřicího zařízení vně objektu budou beze změny.

Napěťová soustava: 3PEN, ~50 Hz, 400 V/TN-C (energetická rozvodná síť a stávající rozvody)
3N+PE, ~50 Hz, 400 V/TN-C-S (vnitřní elektroinstalace)

Instalované příkony (stávající odběrné místo – podklady pro dimenzování a jištění) :

- osvětlení (vč. stávajícího) 6,0 kW
- el. příprava pokrmů (gastro zařízení) 54,0 kW
- ostatní spotřebiče (stávající el. instalace) 8,0 kW

Součet – instalováno CELKEM : 68,0 kW

Soudobý příkon objektu : max. 52,0 kW

Hlavní jistič před elektroměrem : 3x 80 A (vypínací charakteristika – typ B)

Stupeň důležitosti dodávky el. energie (dle ČSN 34 1610) : stupeň 3 (bez zvláštních opatření)

Charakter odběru (dle přílohy 7 vyhl. 51/2006 Sb.) :	odběrné místo typu T3
Typ měření (ve smyslu vyhl. MPO č. 82/2011 Sb.) :	měření přímé , typ C
Zpětné vlivy na síť distributora :	bez zpětných vlivů
Kompenzace účinku :	bez kompenzace

1.5 Stanovení podmínek bezpečného provozu elektrických zařízení

Klasifikace vnějších vlivů na elektrická zařízení a bezpečnosti prostorů

Součástí této projektové dokumentace je *Protokol o určení vnějších vlivů* (příloha **EL3**), který vymezuje vnější vlivy, které působí nebo mohou nepříznivě působit na elektrotechnická zařízení, nebo které by mohly způsobit ohrožení bezpečnosti. Projekt řeší příslušná opatření pro ochranu elektrotechnických zařízení před jejich účinky. V prostorech, kde mohou vnější vlivy nepříznivě působit na elektrická zařízení nebo zvyšovat nebezpečí úrazu elektrickým proudem, se provádějí opatření proti jejich působení vhodným umístěním zařízení a výběrem vlastností odpovídajících prostředí (odolnosti, krytí), zvyšuje se stupeň ochrany před nebezpečným dotykem a případně se provádějí další opatření předepsaná pravidly pro jednoúčelová zařízení.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle společných hledisek v ČSN EN 61140 ed. 3 zejména metodami ochrany před nebezpečným dotykem uvedenými v ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 pro elektrické instalace NN při respektování všech souvisejících normativních dokumentů.

Základní ochrana – před přímým dotykem (živých částí) obecně:

- izolací, kryty nebo přepážkami,
- nulováním dle neplatné ČSN 34 1010 pro stávající elektroinstalaci,
- omezením velikosti napětí, ustáleného proudu a náboje.

Ochrana při poruše základní izolace (ochrana před výskytem nebezpečného napětí na neživých částech přístupných dotyku) – normální ochrana:

- automatickým odpojením postižené části (obvodu) od zdroje v sítích TN,
- dvojitou nebo zesílenou izolací (může sloužit i jako ochrana zvýšená).

Normální ochranu je v předepsaných případech nutno doplnit pro dosažení ochrany zvýšené:

- doplňujícím pospojováním (doplňující prostředek ochrany automatickým odpojením od zdroje),
- chráničem s $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ (doplňující prostředek základní ochrany i ochrany při poruše).

Ochrana před nadproudy, jištění, zkratová odolnost

Ochrana elektrických zařízení před nadproudy a zkraty bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 jištěním rozvaděčovými jisticími prvky, přičemž je třeba brát zřetel na zkratovou odolnost a na selektivitu kaskády jisticích přístrojů.

Dimenzování el. obvodů s ohledem na úbytky napětí, ekonomická optimalizace el. vedení

Dle typu připojovaných zařízení je nutno dodržet předepsané úbytky napětí; při správném dimenzování elektrických vedení z hlediska dovolených proudů a impedance smyček zpravidla vyhovují i výsledky kontroly úbytků napětí a ztrát oteplením vedení (hospodárnosti).

Ochrana před vznikem požáru nebo poškozením v důsledku oteplení el. zařízení

Oteplení částí elektroinstalace musí být vždy nižší než povolené teplotní zatížení, a to i při poruchách přetížením nebo zkratem až do doby vypnutí obvodu jisticím prvkem. Případné lokální oteplení vlivem přechodového odporu na špatném kontaktu nesmí způsobit zahorení ani při nejvyšších provozních proudech a teplotách.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady nebo do hořlavých hmot je nutno používat výhradně přístroje, instalační a úložné materiály, které jsou určeny pro montáž na konstrukce odpovídající třídy reakce na oheň. Jestliže elektrotechnické výrobky příslušné označení nemají, je třeba provést dodatečná opatření pro jejich účinné oddělení od hořlavých hmot. Třída reakce na oheň potenciálně hořlavých materiálů ve styku s elektrickým zařízením musí být prokázána jejich výrobcí, jinak se musí provádět opatření odpovídající nejhorší variantě (třída „F“).

Vlivy elektroinstalace na ohrožení při požáru nebo jiné živelné události

Elektroinstalace nesmí významně zhoršovat ohrožení v případě požárů, povodní a jiných živelných událostí. V první řadě musí být umožněno bezpečné odepnutí od sítě osobou bez elektrotechnické kvalifikace prostřednictvím dostupného a řádně označeného vypínacího zařízení HLAVNÍ VYPÍNAČ. Elektrické rozvody a jejich způsob uložení nesmí umožnit šíření ohně ani při hoření uvolňovat jedovaté zplodiny nebo způsobit odpadávání či odkapávání hmot na únikových cestách (viz podmínky požárně bezpečnostního řešení stavby).

Ochrana před mechanickým namáháním, resp. poškozením součástí elektroinstalace

Způsob uložení vedení a instalace elektrických předmětů musí vždy odpovídat technickým podmínkám výrobků, vlastnostem stavebních konstrukcí, vnějším vlivům a požadavkům požárně bezpečnostního řešení. Pro ukládání vedení musí být užíván vhodný úložný a upevňovací materiál, který nezpůsobuje mechanické namáhání svorek, nepoškozuje izolaci vodičů a nenarušuje konstrukce krytů. Všechny spoje vedení musejí být trvanlivé, musejí odolávat provozním podmínkám a s výjimkou nerozebratelných spojení trvalého charakteru (lisovaných spojů) musejí být přístupné pro údržbu a revize. Při ukládání vedení pod omítku se doporučuje využívat zóny předepsané ČSN 33 2130 ed. 3.

Ochrana před bleskem

Ochranu objektu před bleskem zajišťuje stávající hromosvod, zřízený dle již neplatné ČSN 34 1390, jeho úpravy nejsou předmětem tohoto projektu. Stávající vnější ochrana objektu před bleskem bude doplněna prostředky vnitřní ochrany instalovaných zařízení (ochranné uzemnění a pospojování, instalace svodičů bleskových proudů).

Ochrana před účinky přepětí

Ochrana před účinky impulsního přepětí dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 navazuje na ochranu před bleskem, spočívá v koordinaci izolace, ve schopnosti odvedení energie přepětíových impulsů zavlečených do vnitřní elektroinstalace a omezení zbytkového napětí, které proniká do vnitřních elektrických rozvodů, na přijatelnou úroveň. Projekt předpokládá zavedení koordinované ochrany elektroinstalace se svodiči bleskových proudů a přepětí SPD podle ČSN 33 2000-5-534 ed. 2.

Pro řádnou koordinaci izolace musejí být všechny součásti vnitřní elektroinstalace NN včetně připojených spotřebičů typově zkoušené na jmenovitou odolnost proti přepětí shodnou nebo vyšší než napětíová ochranná hladina v místě instalace, tedy zařízení kategorie normální impulzní napětíové výdržnosti kategorie II, min. 2,5kV.

Stanovení úrovně elektromagnetické kompatibility a rušení slaboproudých zařízení (EMC)

Všechna instalovaná zařízení a spotřebiče musejí splňovat harmonizované požadavky na pasivní i aktivní ochranu před elektromagnetickým rušením; mimo dodržení obecných pravidel EMC se neprovádějí žádná dodatečná opatření.

1.6 Stanovení parametrů umělého osvětlení

Umělé osvětlení pracovních prostorů a ostatních prostorů provozoven

Součástí projektu elektroinstalace je technické řešení umělého osvětlení všech projektovaných prostorů. Osvětlení pracovních, pobytových prostorů a příslušenství musí odpovídat platné legislativě a světelnotechnickým normám.

Návrh osvětlení pracovních prostorů a pobytových prostorů pro zaměstnance provozoven posuzuje příslušné pracoviště krajské hygienické stanice, pro tento účel je součástí předání projektu

podrobná výpočtová příloha (viz část **EL2** a podrobný výpočtový protokol v PDF). Umělé osvětlení ostatních prostorů (příslušenství) je navrženo orientačně tokovou nebo srovnávací metodou tak, aby byly splněny normové požadavky.

2. Technické řešení elektrických rozvodů a instalací

Podrobnosti technického řešení jsou dle stupně zpracování projektové dokumentace součástí výkresové dokumentace.

Přehledové schéma hlavních rozvodů viz výkres č. **EL-01**.

Veškeré stávající elektrické rozvody a zařízení v projektované části objektu budou mimo stávající opětovně připojovaná a procházející kabelová vedení odpojeny a zdemontovány.

2.1 Přívod el. energie a hlavní rozvody NN v objektu

Elektrická přípojka, přípojková skříň

Areál školky je napájen stávající elektrickou přípojkou v energetické rozpojovací skříni **SR** podzemní kabelové sítě NN v pilíři na patě objektu. Jištění vývodu v rozpojovací skříni stávající výkonovými pojistkami 3x 100A. Technické parametry přípojky budou beze změny.

Hlavní domovní vedení (z přípojkové skříně k elektroměru)

V rámci akce bude provedena výměna hlavního vedení v souvislosti s přemístěním obchodního měření vně objektu. Vedení bude provedeno kabelem 1-AYKY-J 4x 50mm².

Měřicí odběrné zařízení

Měřicí odběrné zařízení obchodního měření elektrické energie bude nově umístěno do nového pilíře na patě objektu vedle energetické rozpojovací skříně. Elektroměrový rozvaděč musí být proveden v souladu s připojovacími podmínkami energetické distribuční společnosti, konstrukce a uspořádání zařízení musí umožňovat normalizovanou montáž elektroměru a spolehlivé zaplombování krytů neměřených částí včetně „nulové“ sběrnice. Hlavní jistič před elektroměrem musí být schváleného provedení s barevnou ovládací páčkou. Výška středu elektroměru je předepsána v rozmezí 1,0-1,7 m (spodní hrana elektroměrové rozvodnice min. 600mm) nad povrchem upraveného terénu.

Vzhledem k možnosti budoucí instalace fotovoltaického zdroje bude pro jeho uvedení do provozu vyžadována úprava zapojení měřicího místa s možností dálkového řízení výkonu zdroje (HDO, ovládací relé) a doplnění spínacího přístroje pro bezpečné odpojení elektroinstalace za měřením. Prostorové nároky na tato zařízení je třeba respektovat již při výrobě, resp. objednání elektroměrového rozvaděče.

Zapojení elektroměrové rozvodnice bude pro přímé třífázové jednosazbové měření odběru. Hlavní jistič před elektroměrem **3x 80A** vypínací charakteristiky typu **B** bude sloužit současně i jako zařízení umožňující bezpečné vypnutí přívodu elektřiny do objektu (označený jako **HLAVNÍ VYPÍNAČ** a **VYPNI V NEBEZPEČÍ**). Krytí skříně min. IP44/20C.

Hlavní rozvody a rozvaděče v objektu

V prostoru projektovaného zádveří objektu bude provedena výměna stávajícího skříňového rozvaděče o třech polích **RH**, jehož součástí bylo původně i obchodní měření a obsahuje i stávající kabelové vývody do dvou přilehlých objektů. Přívod rozvaděče bude nový kabelem CYKY-J 4x 25mm². Předepsané krytí min. IP40/20C.

Uspořádání elektrických obvodů v rozvaděči je navrženo s ohledem na rovnoměrné zatěžování přístrojů a všech tří fází sítě. V přívodním poli bude osazen hlavní vypínač dimenzovaný na jmenovitý proud, svodič bleskových proudů s hodnotou $I_{imp} = 12,5 \text{ kA/pól}$ a na hlavní sběrnici pojistkové odpínače s válcovými pojistkami k odjištění podružných sběrnic a rozvaděčů přilehlých objektů; původní rozdělení vývodů na „motorové“ a „světelné“ bude zachováno. Podružné sběrnice vytvořené v rozvaděči **RH** budou určeny pro výkonné kuchyňské spotřebiče (původně „motorové“ vývody), pro drobné kuchyňské spotřebiče, zásuvkové obvody a osvětlení (původně „světelné“ vývody) a pro stávající vývody „světelné“ elektroinstalace neřešené části dosud připojené ve dvou/čtyřvodičové napěťové soustavě TN-C. K jištění

vývodů budou použity drobné jističe jmenovitých proudů dle dimenze připojených vodičů (mimo výslovně uvedené případy nejsou určeny k ochraně před přetížením připojených spotřebičů ani jejich provoznímu ovládní). K doplnění ochrany před nebezpečným dotykem budou na vývodech osazeny proudové chrániče s $I_{\Delta n} = 0,03A$. Pro gastroprovoz nedoporučuji sdružování několika obvodů pod společný proudový chránič z důvodu zajištění vyšší spolehlivosti napájení a pro snadnou detekci místa případné poruchy a předcházení ztrátám v případě výpadku chlazení uskladněných potravin.

Konstrukci nového rozvaděče je třeba přizpůsobit uspořádání stávajících kabelových vývodů, které mají být zachovány (vývody do přilehlých objektů a kabely stávající elektroinstalace mimo projektovanou část objektu). Doporučuji zvážit možnost vybourání části stávajícího betonového základu a zmenšení konstrukční hloubky skříní.

Dodávka rozvaděče musí obsahovat předepsanou průvodní a technickou dokumentaci (charakteristiky rozhraní, schéma, návod). jako výrobek musí obsahovat identifikační štítek s označením CE a výrobce musí na vyžádání poskytnout EU prohlášení o shodě a protokol o ověření návrhu. Jisticí a ochranné přístroje vývodů budou označeny v souladu s výrobní dokumentací, při zapojování vývodů se doporučuje přidat textové popisy pro snadnější orientaci uživatele.

Zapojení rozvaděče **RH** viz výkres č. **EL-02**.

2.2 Koncové obvody silnoproudé elektroinstalace

Vnitřní elektrické rozvody NN budou provedeny měděnými instalačními kabely s izolací PVC (CYKY), odpovídajícími počtem žil a průřezy účelu a jmenovitým proudům v jednotlivých obvodech elektroinstalace. Barevné značení žil musí odpovídat ČSN 33 0166 ed.2; pro napájecí větve mimo odbočky k spínacím nebo řídicím přístrojům budou vždy použity kabely se středním a ochranným vodičem. Uložení kabelů bude převážně ve zdivu pod omítkou a v dutinách stavebních konstrukcí (nad sníženým podhledem v prostoru chodby).

Pro připojování elektrických spotřebičů a jejich příslušenství mimo pevné stavební konstrukce (poddajné přívody spotřebičů, propojení komponent měření a regulace) je možné při volném uložení vedení využívat ohebné vodiče (platí i pro vedení v lištách nebo elektroinstalačních trubkách).

Návrh rozmístění instalačních přístrojů a přípojných bodů je obsahem půdorysných plánů elektroinstalace. Výběr designu elektroinstalačního materiálu, přesné polohy vývodů a ovládacích prvků lze přizpůsobit interiéru, požadavkům zadavatele (požadavky musejí být předloženy nejpozději v průběhu realizace hrubých el. rozvodů), instalačním návodům a případným dalším koordinačním faktorům. Připojení technologií TZB a zařizovacích předmětů má být prováděno vždy v součinnosti s jejich dodavateli.

Provedení elektroinstalace viz výkres č. **EL-03**.

Světelné a zásuvkové obvody

Návrh vnitřního umělého osvětlení pracovišť navazuje na provedený výpočet umělého osvětlení (příloha **EL2**). Pro vnitřní osvětlení budou použita technická svítidla vhodného provedení dle vnějších vlivů. Typy a rozmístění dané výpočtem smí být zadavatelem změněno pouze po dohodě s projektantem za podmínky prokazatelného vyhovění výpočtu osvětlení s upravenými parametry zadání (viz podmínky platnosti výpočtu).

Pro umělé osvětlení ostatních prostorů budou instalována vhodná technická svítidla v návaznosti na požadované parametry osvětlení, elektrické vlastnosti a krytí dle specifikací ve výkresové části, případně dohodou podle výběru zadavatele v návaznosti na architektonické řešení interiéru apod.

Základní doporučené výšky instalace spínačů, zásuvek a nástěnných svítidel jsou uvedeny v plánech elektroinstalace, jiné výšky jsou uvedeny přímo v popisech u značek přístrojů a vývodů.

Nouzové osvětlení

Pro bezpečný únik osob v případě požáru nebo jiného ohrožení bude instalováno nouzové osvětlení únikových cest autonomními nouzovými svítidly (s vlastními akumulátory el. energie pro dobu svícení min. 60 minut) opatřenými orientačními piktogramy pro vyznačení směru úniku.

Připojení gastro vybavení kuchyně a příslušenství

Všechna instalovaná zařízení budou připojena k napájení vždy v souladu s instalačními návody, resp. technickými podmínkami připojení specifikovanými jejich výrobcem – pevnými, poddajnými nebo pohyblivými přívody. U pevně připojených tepelných spotřebičů je vždy nutno zajistit možnost bezpečného odpojení všech pracovních vodičů. Pro elektrické spotřebiče s pohyblivými přívody budou instalovány vhodně umístěné zásuvky. Pro připojení jednofázových el. spotřebičů příkonu 2kW a vyšších budou připraveny samostatně jištěné zásuvky. Před realizací vývodů je nutné potvrdit, resp. upřesnit parametry spotřebičů, způsob připojení polohy a/nebo instalační výšky a požadované délky poddajných přívodů podle koordinačních podkladů gastro vybavení.

Součástí vybavení kuchyně budou připojeny dle instalačních podkladů gastro zařízení. Poddajné přívody budou zapojeny do vodotěsných krabicových rozvedek, vodiče ve svorkách na obou koncích vodičů je nutno zajistit v tahu proti vytržení (v případě náhodného vytržení se musí ochranný vodič odpojit jako poslední).

Zařízení pro vytápění

Přemístěná výměňková stanice pro vytápění objektů bude napájena dle požadavků jejího provozovatele. Předpokládá se osazení rozvodnice s regulací, která bude stávající nebo součástí dodávky zdroje tepla (zapojení oběhových čerpadel a regulačního příslušenství předávací stanice zajistí provozovatel – není předmětem dodávky elektroinstalace).

Zařízení pro větrání

Na střeše objektu bude instalována kompaktní větrací jednotka s rekuperací a elektrickým ohřívačem přiváděného vzduchu. Větrací jednotku se doporučuje osadit oddáleně od stávající jímací soustavy hromosvodu a uzemnit ochranným vodičem prostřednictvím hlavního pospojování v rozvaděči.

Malé ventilátory budou napájeny ze světelných obvodů a ovládány dle situace spínači společně s osvětlením nebo samostatně, ventilátoru u předávací stanice termostatem pro chlazení. Specifikace a dodávka ventilátorů je předmětem projektu VZT.

2.3 Zařízení elektronických komunikací (slaboproudá zařízení)

Vnitřní datové rozvody pro potřeby gastro provozu

Pro potřeby připojení gastro a dalšího zařízení k internetu bude zřízen příslušný počet datových zásuvek připojených do stávající počítačové sítě Ethernet datovými kabely cat.6 pro tři kuchyňské spotřebiče (sporák, pánev, konvektomat), pro větrací jednotku, předávací stanici a PC v kuchyni.

Kabeláž bude svedena do místa určeného provozovatelem objektu. Provozovatel rovněž zajistí potřebný počet aktivních LAN portů pro připojení do sítě a internetu.

Domovní zvonek

Pro potřebu zásobování bude zřízen domovní zvonek jako náhrada stávajícího bezdrátového zvonku. Zvonkového transformátor bude umístěn v rozvaděči. Vně vstupních dveří bude osazen tlačítkový ovladač v designu domovních přístrojů a v kuchyni nejiskřící zvonek.

3. Závěrečná část – dodatky, přílohy

3.1 Realizační a provozní pokyny (bezpečnost práce)

Zatřídění vyhrazených elektrických technických zařízení

Z hlediska zákona č. 250/2021 a vyhlášky č. 190/2022 Sb. se v projektovaném prostoru vyskytují pouze vyhrazená elektrická zařízení II. třídy, tedy bez oznamovací povinnosti a osvědčení pověřené organizace (TIČR).

Bezpečnost práce na staveništi

Zhotovitel musí zajistit odborné vedení provádění stavby. Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů vztahujících se k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pracovníci musejí být prokazatelně vyškoleni a musejí používat ochranné pomůcky a prostředky. Všechny činnosti na elektrických zařízeních se musí provádět v souladu s ČSN EN 50110-1, ed. 3 a národními předpisy citovanými v ČSN EN 50110-2, ed. 2.

Montáž zařízení

Práce na elektrickém zařízení NN smějí vykonávat pouze kvalifikované osoby způsobilé k činnosti podle Nařízení vlády č. 194/2022 v platném znění.

Je v zájmu všech stran, aby veškeré elektromontážní práce byly provedeny odborně a po řemeslné stránce řádně a kvalitně.

Nakládání s odpady

Vzniklý odpad bude roztríděn podle jednotlivých druhů a bude s ním naloženo dle platných předpisů. Za nakládání se vzniklými odpady při realizaci stavby odpovídá dodavatel stavebních prací jako jejich původce. Doklad o jeho ekologické likvidaci nebo recyklaci včetně přepravních obalů od dodávaných materiálů je povinen předložit při kolaudaci.

Uvedení do provozu

Předání celého díla nebo jeho částí zadavateli se řídí smluvními podmínkami a obecně platnými zákonnými předpisy. Uvedení do provozu je podmíněno výchozí revizí podle ČSN 33 2000-6 ed. 2. Revizní technik současně stanoví i termín následující periodické revize podle určujících faktorů dle přílohy č.4 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb (perioda 3 roky).

Provoz zařízení

Elektrická zařízení musejí být udržována ve stavu odpovídajícím platným předpisům a technickým normám. Údržbu smějí provádět osoby znalé dle ČSN EN 50110-1 ed. 3, ovládání a obsluhu včetně manipulace s přístroji přístupnými laické obsluze v rozvaděčích smějí provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace (osoby seznámené).

Při provozu elektrotechnických zařízení musí být po celou dobu životnosti dodržovány bezpečnostní pokyny k užívání, kontrolám a údržbě všech instalovaných komponent a elektroinstalace jako celku. Zde je nutno zdůraznit zejména provozní zkoušky vypnutí proudových chráničů zkušebním tlačítkem (zpravidla 1x za tři měsíce) a pravidelnou kontrolu indikačních prvků funkčnosti přepěťových ochran. V případě zjištění závad nebo neobvyklých projevů – opakované samočinné vybavování jističích a ochranných prvků, příznaky podpětí, přepětí, přehřívání vodičů nebo přístrojů (změna barvy, deformace tvaru, sálání tepla, zápach) neprodleně vypnout postiženou část elektroinstalace a bezodkladně zajistit odborné odstranění závad.

3.2 Přehled zapracovaných dokumentů, norem a předpisů

Seznam podkladů

Pro vypracování projektové dokumentace byly využity tyto podklady:

- rozpracovaná stavební část projektové dokumentace včetně souvisejících profesí
- stavební dokumentace stávajícího stavu objektu
- požadavky dodavatele technologie na stavební připravenost pro instalaci zařízení
- internetové mapové podklady, letecké a pozemní snímky společností Google Inc. a/nebo Seznam.cz, a.s.

Seznam zapracovaných právních předpisů, technických norem a odborné literatury

V projektu jsou zapracovány a při realizaci je nutno respektovat zejména tyto předpisy a normy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření ve znění vyhl. 63/2013 Sb.
- Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ERÚ č. 16/2016 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě

- Vyhláška MPO č. 359/2020 Sb. o měření elektřiny
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v aktuálním znění
- Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Zákon č. 90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- 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 zaměstnanců při práci
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., ve znění vyhl. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech v aktuálním znění
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 – Činnosti na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50110-2 ed. 2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50160 ed. 3 (33 0122) – Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
- ČSN 33 0165 ed. 2 – Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0166 ed. 2 – Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 33 1310 ed. 2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- 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 33 2000-1 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- 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 2000-4-42 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 – Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-44 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-444 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost – Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrická 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. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje (+ oddíly vydané samostatně)
- 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 2000-5-559 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN 33 2000-7-718 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště
- ČSN 33 2000-7-xxx ...další oddíly normy v případě výskytu jednoúčelových zařízení, pro které jsou určeny

- TNI 33 2000-7 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.
- ČSN 33 2130 ed. 3:2015 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2312 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3320 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
- ČSN EN 61439-1 ed. 3 – Rozvaděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61439-2 ed. 3 – Rozvaděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozvaděče
- ČSN EN 61439-3 – Rozvaděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
- ČSN CLC/TS 61643-12 (34 1392) – Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Zásady pro výběr a instalaci.
- ČSN 34 1610 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- 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 34 1390:1969 – Předpisy pro ochranu před bleskem (neplatná, přiměřeně respektovaná u stávajících hromosvodů)
- ČSN EN 50173-1 ed. 4 – Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50174-2 ed. 3 – Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50310 ed. 4 – Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
- ČSN EN 12665:2003 – Světlo a osvětlení – Základní kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1:2012 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838:2000 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení
- PNE 33 0000-1 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
- PNE 33 0000-2 – Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
- PNE 35 7040 – Značení kabelových rozvodných skříní používaných v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
- Pravidla provozování distribučních soustav (PPDS), aktuální vydání schválené ERÚ
- Připojovací podmínky pro osazování měřicích zařízení v odběrných místech, ČEZ Distribuce a.s.