
Technika prostředí staveb

D1.4. Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

Vnitřní el. rozvody

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : **Brodská č. p. 1905, č.or. 33, svobodárna 5, Žďár nad Sázavou**
Stavební úpravy bytů v 1NP po azylové ubytovně + změna hlavního vstupu

Místo investice : kú Žďár nad Sázavou

Investor : Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, Žďár nad Sázavou

Datum : únor 2025

1. Předmět a rozsah projektu:

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace el. rozvodů silnoproudých a slaboproudých včetně výkazu výměr, na stavební úpravy, které vyplynuly z úprav bytů a ze změny hlavního vstupu do objektu. Do úprav jsou zahrnuty nové přívody pro rozvaděče bytů č. 5 - 10 včetně dodávky rozvaděčů, nové rozvody v bytech 5 – 10, nové rozvody pro osvětlení chodeb včetně rozvaděče společných prostor, nové rozvody pro domácí telefon včetně vybavení a nové rozvody pro kabelovou televizi v bytech 5 - 10.

V neupravovaných bytech zůstávají rozvody stávající mimo nových rozvodů pro domácí telefon. Projekt neobsahuje vzduchotechnické jednotky ani požární ústřednu včetně příslušenství. Dle požadavku zástupce investora budou stávající rozvaděče měření odběru el. energie doplněny o 6ks elektroměrových souprav. V rozvaděčích měření jsou před plánovanými měřicími soupravami osazeny stávající jističe 3x25A. Hodnota těchto jističů bude upravena dle smlouvy o dodávce el. energie mezi nájemcem a dodavatelem el. energie. Dle požární zprávy se jedná v prostorách chodeb a schodiště o částečně chráněnou únikovou cestu.

2. Úvod:

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu DPS a dokumentace obsahem odpovídá zvyklostem pro tento stupeň. Nejedná se o výrobní dokumentaci, kterou si zpracovává dodavatel stavby a odsouhlasuje s investorem nebo jeho technickým zástupcem. Jako podkladů bylo použito stavebních výkresů a ústních požadavků zástupce investora. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit. Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečných požadavků dodavatelů jednotlivých zařízení a strojů.

V projektu jsou řešeny silnoproudé rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2 rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41ed2,Z1 ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-43ed2 ochrana proti nadproudu

ČSN 33 2000-5-51ed3 provozní podmínky a vnější vlivy

ČSN 33 2000-5-52ed2 výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54ed2 uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-7-701ed2 prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 21 30 ed3 vnitřní el. rozvody

ČSN EN 12 464-1 osvětlování-vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 nouzové osvětlení

ČSN EN 61 439 rozvaděče nn

ČSN 73 0848 požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví:

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení.

Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení.

4. El rozvody silnoprůd

4a. Základní technické údaje:

Napěťová soustava: 3PEN, AC, 400/230V, 50Hz, síť v opravované části objektu TN-C

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí-samočinným odpojením od zdroje

Výpočtové zatížení 6ti nových bytů : 66 kW

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2/2022. Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2/2022 považovány za normální – není žádné.

Pro měření odběru el. energie v nově navržených bytech budou použity stávající rozvaděče měření, které jsou osazeny v 1PP objektu. V těchto rozvaděčích budou doplněny pro navržené byty měřicí soupravy s hodnotami jističů před elektroměrem dle sjednané hodnoty s dodavatelem el. energie.

4b. Úpravy a demontáž:

Rozvody silnoprůd v 1PP v prostorách stávajících sklepů, a skladů CO zůstávají stávající s napojením na nový R4 rozvaděč. V 2NP a 3NP zůstávají svítidla na chodbách a schodišti stávající, budou však napojena na nové vývody z R4 rozvaděče a nově osazené ovladače. Práce na úpravách el. rozvodů bude prováděna po úsecích dle místa napájení. V 1NP a 1PP bude provedena demontáž stávajících el. rozvodů osvětlení chodeb včetně jejich ovládání, demontáž stávajícího rozvaděče společných prostor a demontáž stávajícího rozvaděče osazeného 1 PP za výměňkovou stanicí (VS) objektu. Rozvod z tohoto rozvaděče je nahrazen novým rozvodem osvětlení a novou přípojkou z RMS1 rozvaděče měření pro napojení rozvaděče VS.. Tato nová přípojka bude zakončena vedle stávajícího rozvaděče VS v krabici, ze které bude provedeno nové napojení rozvaděče VS přes přepěťovou ochranu T2 osazenou vedle přípojovací krabice.

Demontovaný materiál, který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí a na náklad montážní organizace.

UPOZORNĚNÍ – nové rozvody k bytovým rozvaděčům, budou napojeny ze stávajících rozvaděčů měření osazených v 1 PP.

Před započítáním demontáží stávajících el. rozvodů, musí být provedeno vyhledání všech vedení, které budou v provozu během rekonstrukce i po jejím ukončení. Mimo upravovaného úseku, musí být všechny ostatní úseky v normálním provozu, nesmí být provedeno provizorní napojení těchto úseků.

4c. Popis řešení el. rozvodů silnoprůdých:

Dle požárně bezpečnostního řešení stavby se jedná v řešených prostorách chodeb o částečně chráněné únikové cesty a el. rozvody procházející stavebními prostupy musí být utěsněny podle ČSN 73 0810. Všechny el. rozvody budou uloženy nejméně 10 mm pod omítkou. Nové připojení rozvaděčů bytů bude provedeno ze stávajících rozvaděčů měření osazených v 1PP, které je navrženo dle ČSN 33 21 30 vodiči H07V-K v trubce. Přejech z R4 rozvaděče přes schodišťový prostor v 1 PP bude zasekán do zdiva. V odděleném prostoru za dveřmi 1PP u schodiště budou el. rozvody uloženy v trubkách a v kabelovém drátěném žlabu. Nový rozvod v bytech bude proveden kabely CYKY s uložením pod omítkou s vývody dle dodaných interiérů. Vývody budou upřesněny před započítáním sekacími prací. Na chodbách jednotlivých podlaží budou provedeny nové rozvody pro napojení osvětlení, včetně nového ovládání těchto osvětlení. Každé podlaží se ovládá samostatně, stejně jako schodiště pomocí schodišťových časových spínačů. Časové nastavení se provede dle požadavků nájemníků bytů.

Všechny nové rozvody budou uloženy v horní zóně dle ČSN 332130 s ohledem na požadavky uvedené v ČSN 332000-5-52. Horní hrana rámečku spínačů, nesmí být výše jak 1,1m od hotové podlahy, zásuvkové vývody provést ve výši 0,6m, v prostoru koupelen a pracovních stolů ve výši 1,2m.

Zásuvky určené pro připojení praček, myček a ledniček osazených v kuchyňských linkách osadit do prostoru pod pracovní stůl dle osazení spotřebičů. Spínač pro odpojení sporáku osadit nad pracovní linkou. Od spínače sporáku bude proveden vývod trubky $d = 25$ s ukončením u podlahy pro možnost připojení sporáku. V prostoru nad umývacím dřezem nesmí být osazena žádná zásuvka ani vypínač.

4d. Osvětlení vnitřní:

Hladina osvětlení dle ČSN 73 4301, s přihlédnutím k požadavku ČSN EN 12464-1, na chodbách 100lx, v sociálních zařízeních 200lx. Spínání jednotlivých světelných okruhů je navrženo od vstupů do osvětlovaného prostoru a u jednotlivých vstupů do bytů. Všechna tlačítka pro spínání osvětlení chodeb budou opatřena orientační doutnavkou. Dle požadavku vyplývajícího z požárně bezpečnostního řešení stavby jsou na únikových cestách osazena nouzová svítidla, která se automatiky rozsvítí při výpadku el. energie. Nouzové osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 1838 s hodnotou 1 lx. Únikové cesty budou označeny dle požadavku ČSN. V prostoru stávajících neupravovaných sklepů a skladu CO zůstává ovládání osvětlení stávající bude pouze nově napojeno z R4 rozvaděče. Upravované prostory IPP budou spínány dle požadavku od vstupu do místnosti.

Venkovní svítidlo u vstupních dveří bude osazeno pod stříškou se spínáním pohybovým čidlem. Svítidlo i pohybové čidlo osadit do výše min. 2,3m v krytí IP44. Svítidlo v zádveří bude spínáno pohybovým čidlem s detektorem přítomnosti. Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

4e. Rozvaděče:

Stávající RMS2 a RMS3 rozvaděče bude provedeno doplnění měřících souprav pro byty č. 5 – 10 Nové rozvaděče bytů číslo 5, 7, budou dle požadavku architekta interiéru osazeny vedle dveří, horní hranou do úrovně 1,8m, u bytů 6, 8, 9, 10 horní hranou do úrovně 1,4m – před osazováním upřesní architekt interiéru. RB rozvaděč bytu osazení přístroji viz výkres – jistí jednotlivé obvody v bytech.

R4 rozvaděč společných prostor osazení přístroji viz výkres – obsahuje jistící a ovládací přístroje.

Provedení rozvaděče EI 30 je umístěn v CHÚC.

Všechny rozvaděče budou bílé barvy opatřeny štítky dle požadavku ČSN 61 439-3.

4f. Ochrana proti přepětí:

Nebyla požadována. Pro připojení rozvaděče výměňkové stanice bude nový napájecí kabel veden přes nově osazenou přepěťovou ochranu T2

4h. Ochranné pospojování:

Ochranné pospojování v objektu zůstává stávající, musí však být provedeno jeho nové přeměření – musí odpovídat platným ČSN. V nově budovaných bytech bude provedeno pospojování. Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna kovová potrubí a kovové konstrukční části v objektu. Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

5. El. rozvody slaboproudé

5a. Popis řešení el. rozvodů slaboproudých:

Před započítáním montážních prací musí být provedena konzultace na místě samém, za účasti správců sítí, kteří určí jak může být rekonstrukce prováděna, aby byl zajištěn provoz všech ostatních zařízení, která se nebudou rekonstruovat. Musí být označeny trasy stávajících kabelů pro státní telefon a kabelovou televizi, které nesmí být v žádném případě prováděné rekonstrukce poškozeny. Slaboproudé rozvody musí být ukládány při souběhu delším jak 5m se silovými rozvody v min. vzdálenosti 20cm.

5b. Domovní telefon:

Dle požadavku investora bude provedena kompletní demontáž již nevyhovujícího rozvodu domovního telefonu (DT). Demontovaný rozvod DT bude nahrazen rozvodem novým, včetně všech komponentů potřebných pro chod nového zařízení. DT je možno ovládat z dveřního panelu u vstupu do objektu nebo přímo od dveří do bytu, kde bude osazeno tlačítko. Vlastní telefonní přístroj bude osazen za dveřmi bytů. Tlačítkem na tomto přístroji je možno otevřít vstupní dveře do objektu. Vstupní dveře bude možno otevírat klíčem nebo bezkontaktním čipem přiloženým k čtecímu zařízení. Antivandal zvonkové tablo s možností vstupu do domu přes čipy z důvodu zabezpečení objektu před cizími osobami a s kamerou u vstupu pro snímání osob u vchodu před vpuštěním do objektu prostřednictvím domovního telefonu vč. domovních telefonů v jednotlivých bytech. Naprogramování čipů bude provedeno před předáním zařízení do zkušebního provozu dodavatelskou firmou zařízení. Tato firma předá investorovi toto programovací zařízení.

Rozvod domácího telefonu bude proveden kabelem UTP cat 5E a posilujícím vedením JYTY 4x1, který bude veden v plastové ohebné trubce DN25, uložen v drážce pod omítkou. Na jednotlivých patrech budou umístěny elektroinstalační krabice KO125, do kterých budou staženy kabely z jednotlivých přiřazených audio telefonů k distributoru a povede tudy páteřní kabel systému dle výkresové dokumentace. K telefonům budou připojena zvonková tlačítka, umístěná vedle dveří do bytu a budou napájena kabelem JYTY 2x0,8. Při instalaci daného zařízení je nutno dodržovat manuál výrobce a platné normy ČSN. Zabudování a propojení dveřního zámku musí odpovídat požadavkům výrobce tohoto zařízení.

5c. Kabelová televize:

Dle požadavku správce sítí bude do jednotlivých podlaží doplněna trubka $d = 32$ uložená v souběhu již provedených rozvodů. Tato trubka bude procházet jednotlivými krabicemi, ze kterých je proveden stávající rozvod do jednotlivých bytů. Pro napojení nových bytů bude do této trubky zatažen televizní kabel. Z krabice do které bude trubka zaústěna bude proveden vývod do místa osazení koncové kabelové zásuvky. Pokud jsou v jednom bytě navrženy 2 zásuvky, budou propojeny mezi sebou kabelem v trubce $d = 25$. Zásuvky v bytech budou osazeny vedle silnoproudých zásuvek.

5d. Nouzová signalizace:

Pro možnost dodatečné montáže nouzové signalizace je dle požadavku v bytech 6,8,9,10 navrženo pouze zatrubkování pro použití plánovaného zařízení. Trubky budou od vstupních dveří do koupelny nad kterými by byl osazen signalizační systém vyvedeny do prostoru sprchy, WC a ke vstupním dveřím z prostoru koupelny. Vývody budou zakončeny v krabicích ve výši 1,1m. Napájení signalizace bude provedeno ze světelného okruhu bytu. Rozvod trubek musí odpovídat plánovanému zařízení nouzové signalizace, která není součástí projektu a bude se realizovat dodatečně dle potřeby jednotlivých nájemníků.

5e. Kamerový systém:

Připravit vývod vč. kabeláže pro umístění kamery na fasádu, která bude zabírat vstup do objektu – rampu.

5. Závěrečná ustanovení:

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61. El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál. Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení. Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů. Veškeré práce na technologické instalaci je nutno provést v souladu s požadavky ČSN. Dále je nutno koordinovat všechny práce s ostatními projekty.

Ve Velkém Meziříčí, 02/2025

Vypracoval: Servít Daniel