

Investor: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno 602 00

Akce: Bytový dům, Křenová 47, Brno
- Oprava ve smyslu ZMĚNY 1

Stupeň: Dokumentace provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.5 - Technika prostředí staveb – silnoproudá elektrotechnika

Zodpovědný projektant : Elektroprojekt Rosypal
Stanislav Rosypal
Vodova 80
612 00 Brno
tel. 608 832 955

Vypracoval : Stanislav Rosypal

Brno, srpen 2020

TECHNICKÁ ZPRÁVA PROFESE ELEKTRO PRO DSP

ZMĚNA č. 1 – Změna připojení objektu Křenová 49, datum změny: 08/2020

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE :

Název stavby :	Bytový dům Křenová 47, Brno
Investor :	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno 602 00
Profese :	D.1.4.4 – Prostředí staveb, Silnoproudá elektrotechnika
Stupeň projektu :	Dokumentace pro územní řízení a pro provedení stavby
Zodpovědný projektant :	Elektroprojekt Rosypal Stanislav Rosypal, Vodova 80, 612 00 Brno tel. 608 832 955 e-mail: er-rosypal@volny.cz

ČÁST - SILNOPROUD

ÚČEL :

PD řeší hl. el. rozvody bytového domu na ul. Křenová č.47, nároky na připojení k el. energii, okamžitou spotřebu a dlouhodobou bilanci spotřeby el. energie. Dále řeší konkrétní zapojení hlavních rozvodů vč. jištění a soustav od zdroje po koncové rozvaděče BD. Dále řeší opatření a způsob instalace zařízení konzistentně s PBŘ a profesí VZT a ZTI. Dále projekt řeší uzemňovací soustavu, potenciálové vyrovnání a hromosvodnou ochranu.

Změna 1 řeší zajištění připojení objektu Křenová 49 na el energii vč. měření z objektu Křenová 47. Tímto se ruší původní navržené připojení objektu Křenová 49, které bylo navržené a řešené v samostatné PD pro připojení Křenová 49 vč. rozpočtu, který tímto neplatí.

VÝCHOZÍ PODKLADY :

- dokumentace projektanta stavby a subdodavatelů technologie prostředí stavby
- požadavky zadavatele, koordinace během zpracování projektové dokumentace s projektanty jednotlivých profesí (stavba, VZT, topení, ZTI, požární ochrana)
- určení vnějších vlivů a související předpisy a ČSN:

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu;
Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu
Zákon 244/1992 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí
Technika prostředí – Doc. Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 6058	Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 33 2000-5-51-ed.3	Elektrická instalace budov-část-5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-5-523-ed.2	Elektrické instalace budov Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení– Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42	Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení.Část 4:

ČSN 33 2000-4-43	Bezpečnost. Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla. Elektrické instalace budov.Část 4:Bezpečnost -
ČSN 33 2000-4-47	Kapitola 43:Ochrana proti nadproudům. Elektrotechnické předpisy-elektrická zařízení.Část 4: Bezpečnost-Kapitola 47:
ČSN 33 2000-4-473	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti oddíl 470: všeobecně- oddíl 471: opatření k zajištění ochrany před - úrazem elektrickým proudem Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473:
ČSN 33 2190	Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN 38 0810	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.
ČSN EN 12464-1	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 50 274	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN EN 50 110-1-ed.2	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.
	Obsluha a práce na elektrických zařízeních

CHARAKTERISTIKA STAVBY:

Stavba se skládá z rekonstrukce stávajícího objektu 1 na ul. Křenová a rekonstrukce stávajícího objektu 2 ve dvorním traktu, který je kolmý na objekt na ul. Křenové.

Objekt 1 na ul. Křenová je rekonstruován z 2-podlažního na 4-podlažní. V 1. podlaží se nachází 2 komerční prostory určené např. pro obchody. Ve 2 až 4. podlaží se nachází po 3 bytech. Ve 4. podlaží se jedná o půdní vestavbu. Objekt 1 je přístupný z ul. Křenové stávajícím průchodem do dvora a zde vlevo stávajícím točitým schodištěm umístěným mezi oběma objekty do ostatních podlaží. Souběžně se schodištěm je umístěn i nově zřízený výtah. Ze schodiště je obsluhováno v 1.NP tech zázemí v objektu 2. V 2.NP jsou přístupny 3 byty z pavlače v objektu 1 a 1 přilehlý byt v objektu 2. Ve 3. A 4.NP jsou přístupny vždy 3 byty z pavlače.

Objekt ve dvorním traktu je rekonstruován, 2 podlaží zůstávají zachovány. V prvním podlaží se nachází zázemí funkční pro oba objekty. Ve 2 podlaží se nachází 3 byty. Objekt je přístupný ze dvora do garáží, sklepů, kotelny a schodiště 2 do 2.NP pro přístup do 2 bytů.

Výška objektu 1, měreno od chodníku z ul Křenové je cca 21m, výška objektu 2, měreno ve dvorním traktu je cca 24m. Oba objekty začínají podlažím 1.NP. Střechy obou objektů jsou sedlové.

STÁVAJÍCÍ STAV ELEKTROINSTALACE :

Kromě stávající HDS, umístěné vedle vchodu do průjezdu z ul. Křenové budou všechny rozvody a el. skříně zrušeny. Elektroměrová skříň pro objekt Křenová 49, která je umístěná v průjezdu bude také demontována – **toto bude dále popsáno v této TZ jako zajištění dodávky el. energie pro objekt Křenová 49.**

NÁVRH ROZVODŮ ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDU:

Neboť stávající dům bude přestavbou změněn na 12 bytových jednotek a 2 komerční prostory (obchody) bude nutno této nové situaci přizpůsobit i elektroinstalaci silnoproudu.

Elektroinstalace bude rozdělena na část přípojky a přívodního vedení, část měření – v rozvaděči RE1, část odchozích vedení k distribučním rozvaděčům a část elektrifikace z distribučních rozvaděčů.

Na základě změny 1 bude v RE1 provedeno měření subjektů v objektu Křenová 49.

Pozice stávající přípojkové skříně bude zachována, přípojkové pojistky však budou vyměněny. **Hlavní přírodní vedení bude nové, povede v podlahovém kanále do rozvaděče HVO+FVB, kde bude umístěn**

hl. vypínač objektu a 1. stupeň přepět'ové ochrany a následně do rozvaděče RE 1. Vedle RE 1 bude umístěn rozvaděč společné spotřeby RDS 1. Tyto rozvaděče budou v provedení IP30 s požární odolností dle požárního řešení pro umístění v CHÚC.

Ostatní rozvaděče budou umístěny v místě místního rozvodu el. energie, pro který jsou určeny. Dělí se na 12 bytových rozvodnic a RMS1, RMS2 pro komerční prostory (obchody), napájené z RE a dále RDS2, RDS3 a RV napájené z RDS. **Z RE1 budou připojeny stávající RMS1 a RMS2 v objektu Křenová 49.** RDS je rozvaděč domovní spotřeby s distribuční částí pro světelný obvod průjezdu, hlavního schodiště a pavlačí hlavní domovní části a dále pro napájecí vedení RDS2 (rozvody v kotelně), RDS3 (rozvody pro vedlejší schodiště, garáže, sklepy, pavlač vedlejší domovní části a venkovní rozvody v rámci dvora) a RV (rozvaděč výtahu).

Vedení jsou rozdělena do úseků A až M z nichž A je vedeno v CHÚC. B v podstropním žlabu v místnostech přilehlého obchodu a C v protipožárním podstropním žlabu pod pavlačí. Vedení F, G, H, J, L jsou stoupací vedení a jsou umístěny v nehořlavých kanálech v zateplení zdiva. Ostatní vedení jsou horizontální v nehořlavých trubkách v zateplení zdiva nebo zasekané do zdiva.

ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY EL. ENERGIE :

Všechna měření budou provedena jako 3-fázová přímá měření. Všechna uvažovaná el. zařízení budou pracovat bez zvláštních nároků na odběr el.en. a bez zpětného ovlivňování distribuční soustavy NN. Nebudou zdrojem nesouměrného zatížení ani vyšších harmonických. Charakter spotřeby nebude ovlivňovat napájecí distribuční soustavu nadměrnou kapacitní nebo indukční složkou, účinník bude v toleranci 0,95 až 1 a nemusí být provedena kompenzace.

Hlavní jističe před měřením budou:

Pro domovní spotřebu 32A/B/3.

Pro bytovou spotřebu i pro komerční spotřebu budou všechny jističe před měřením 20A/B/3.

Nově budou dva hlavní jističe před měřením: 32B/3 pro autoservis a 20B/3 pro komerční prostor.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A ENERGETICKÁ BILANCE :

Rozvodná soustava, druh sítě: 3NPE, AC50Hz, 400/230V/TN-C-S

Přípojka a rozvaděč RH:

3PEN, AC 50Hz, 400V/TN-C

Rozvaděče RE:

3NPE, AC 50Hz, 400V/TN-C-S

Ostatní rozvaděče:

3PEN, AC 50Hz, 400V/TN-S

Bilance příkonů:

Celkem bude elektrifikováno 12 bytů a 2 komerční prostory (obchody) a prostory společné spotřeby (výtah, schodiště, garáže, kotelná a venkovní prostor)

a nově 2 komerční prostory (autoservis a komerční prostor) v objektu Křenová 49.

$(12 \text{ bytů s el. vařením} \times 11 \text{ kW}) + (2 \text{ obchody} \times 11 \text{ kW}) = 14 \times 11 \times 0,41 = 63,13 \text{ kW}$

$9,8 \text{ kW (společné prostory)} \times 0,765 = 7,5 \text{ kW}$

$33 \text{ kW (Pi objektu Křenová 49)} \times 0,8 = 25,41 \text{ kW}$

$\text{Součet příkonů Pb a Pp} = 63,16 + 7,5 + 25,4 = 97,1 \text{ kW}$

Soudobost obou objektů = $97,1 \times 0,85 = 82,54 \text{ kW}$

Pi = 189 kW

Ps = 82,4 kW

Is = 120,4 A

In = 125 A

Celkový max. soudobý proud hlavního domovního jističe domu Křenová 47 bude = 120,4 A a minimální jmenovitý proud In 125 A.

Hlavní domovní pojistky (přípojkové) budou 3x160A/gG

Hlavní domovní vypínač – jistič bude 125A/B/3/15kA

Hlavní jističe před měřením pro byty, obchody a společnou spotřebu budou 20A/B/3

Kompenzace el. energie:

Zařízení nebude obsahovat prvky kompenzace, předpokládaný účinník $\cos \varphi$ je lepší než 0,95.

Dimenzování vedení :

Silové kabely jsou dimenzovány podle ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473 s ohledem na úbytek napětí v rozvodu. Jištění silového napájení je provedeno podle výše uvedených platných ČSN a ČSN 33 2000-5-523.

Určení vnějších vlivů:

Vnější vlivy jsou z hlediska ČSN považovány za normální kromě následně vypsanych prostor:

Venkovní prostory, koupelny, kotelna, garáže.

Venkovní prostory s ne normálními vnějšími vlivy AB8 a AD4 – budou zařazeny z hlediska ochrany před úrazem el. proudem jako nebezpečné za předpokladu, že bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 vč. ochranného opatření proudovým chráničem s reziduálním proudem max. 30mA včetně. Elektrická zařízení budou v provedení min. IP44. Do této elektroinstalace patří všechny venkovní světelné a zásuvkové rozvody vč. svítidel a případně zásuvek, které jsou umístěny na pavlačích, schodišti 1 a na dvoře. Nepatří sem hlavní domovní skříň HDS.

Venkovní prostor pro skříň HDS s ne normálními vnějšími vlivy AB8 a AD4 – bude zařazen z hlediska ochrany před úrazem el. proudem jako nebezpečný za předpokladu, že bude zabráněno, aby se zařízením manipulovaly osoby bez elektrotechnické kvalifikace a elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 vč. doplňkového pospojování a skříň zajistí min. krytí IP43 a bude ji možno otevřít pouze pomocí nástroje.

Vnitřní prostory - koupelny s ne normálními vnějšími vlivy AD2 – z hlediska ochrany před úrazem el. proudem nutno postupovat dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 a elektroinstalaci provést dle ČSN 33 2000-7-701 (umísťování dle dělení do zón, ochranná opatření proudovým chráničem a doplňkovým pospojováním, el. zařízení v provedení IP43).

Vnitřní prostory – garáže a kotelna s ne normálními vnějšími vlivy AD2, AF2 v případě, že nebude umožněno mytí stříkající nebo tlakovou vodou – z hlediska ochrany před úrazem el. proudem nutno postupovat dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, (ochranná opatření proudovým chráničem a doplňkovým pospojováním, el. zařízení v provedení IP43). V případě umožnění mytí stříkající nebo tlakovou vodou (AD4, (AD5), AF2) musí být elektroinstalace provedena: pohon garážových vrat – ochrana chráničem 0,03A, světla, zásuvky a vypínače a elektroinstalační krabice - IP65.

Sklepy a m.č.1.27 - ne normální vnější vlivy AD1, AF2-3, AK2, nízké stropy – celá elektroinstalace s doplňkovou ochranou proudovým chráničem 0,03A, svítidla, zásuvky, vypínače IP44,

OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41-ed.2 :

V rámci celé elektroinstalace bude realizována ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41-ed.2, čl.411.1 takto:

Základní ochrana - (ochrana před přímým dotykem nebo-li dotykem živých částí) bude zajištěna: základní izolací, přepážkami, kryty.

Ochrana při poruše – (ochrana před dotykem neživých částí) bude zajištěna:

Ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy.

U všech instalovaných zásuvek bude provedena doplňková ochrana proudovým chráničem dle čl. 411.3.3:

V koupelnách a v prostorách se sprchou bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701, ed.2.

Pro venkovní elektroinstalaci bude provedeno ochranné opatření proudovým chráničem s reziduálním proudem max. 30mA včetně.

ELEKTROINSTALACE Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY :

- **Rozvaděče umístěné v CHÚC** – dle ČSN 73 0848 tvoří samostatný pož. úsek zařazený do II.SP.B s pož. odolností pož. dělících konstrukcí EI30DP1 - provedení: vezděné do nik z plných pálených cihel, dveře budou s pož. odolností EI 15 DP 1-Sm. Jedná se o rozvaděče: RE 1 vč. RDS 1 a FVB.
- **NO v CHÚC** – bude a je osazeno na schodištích, podestách a navazujících chodbách, které je funkční při pož. min. 60 min. NO je navrženo dle ČSN EN 1838 a dále dle ČSN 73 0802 s autonomním zdrojem s aut. přepínáním režimů. K zajištění správné funkce přepínání na nouzový režim musí být v instalaci veden vodič nerozpojitelné fáze za jistícím prvkem vedení. Ke kolaudaci bude předložen protokol o měření. Na chodbách a schodištích jsou realizovány osvětlené jednoznačné piktogramy se směrem úniku.
- **Evakuační výtah** je samostatnou dodávkou, zde platí umožnění umístění dostatečně dimenzovaného zdroje nepřerušovaného napájení po dobu min 45 min. v samostatném pož. úseku N1.11. Zařízení pro samočinné přepínání zdrojů je zde REV umístěný v N1.11. REV a náhradní zdroj – zde baterie a dále napájecí a komunikační vedení zajišťující nepřerušovaný chod evakuačního výtahu vč. osvětlení kabiny, musí být funkční min. 45 minut – zajišťuje dodavatel výtahu. Mimo prostor N1.11 je navrženo vedení WS02 vedené mezi spínačem Total-stop a REV, které musí být funkční při požáru min. 45 minut.
- **Kabelová vedení v CHÚC** budou provedena dle ČSN 73 0802. Budou provedena kabely CYKY, na schodišti budou zasekána 1cm a v zateplení povedou v samozhášivých bezhalogenových trubkách.

OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI A BLESKOVÉMU PROUDU :

Budou zrealizovány první dva stupně ochrany. První stupeň přepětíové ochrany (jiskřiště) bude proveden v neměřené části **v rozvaděči HVO+FVB (nutno projednat s Eonem)**. První stupeň přepětíové ochrany je nutné umístit v blízkosti hlavní ekvipotenciální přípojnice EP1, na kterou musí být nejkratší cestou uzemněna. EP1 bude umístěna v průjezdu za obvodovým pláštěm budovy, **nejlépe 0,5m vedle HVO+FVB směrem ke vchodovým dveřím**. 2. stupeň přepětíové ochrany bude realizován v měřené části za měřicí soustavou, tj. v rozvaděčích RMS, RDS a v bytových rozvodnicích. 3. stupeň nebude v rámci PD umístěn.

HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ :

Bude sestávat z hlavní ekvipotenciální přípojnice EP1, EP2 a EP3, dále vedení hl. pospojování z bodu rozpojení PEN/PE/EN, přizemnění 1.stupně přepětíové ochrany FVB, vedení hl. pospojování propojující velké neživé vodivé hmoty uvnitř objektů (výťahové šíny a potrubí TUV topení atd., dále neživé vodivé části vedení do objektů vstupujících nebo z nich vystupujících a dále centrální přizemňovací vedení se stoupací částí a horizontálními částmi s připojovacími krabicemi. Stoupací přizemňovací vedení – ekvipotenciální svod bude řešit přizemnění přepětíových ochran místních rozvaděčů a přepětíových ochranných pro případná vedení na střeše, dále bude řešit pospojení ve více bodech (např. šíny výtahu a potrubí TUV a topení) a dále umožní bezporuchový provoz SLP zařízení a přístrojů nebo místní pospojení. Pospojování bude technicky provedeno dle ČSN 33-2000-5-54, ed.3 a ČSN 33-2000-4-41, ed.2. EP1 bude umístěna v průjezdu v blízkosti obvodového zdiva a bude přizemněna přes zkušební svorku. Zde bude také zakončen svod z FVB, který by neměl být delší než 1m. EP2 bude umístěna v kotelně a bude sloužit především pro pospojení potrubí TUV a topení a dále pojezdových šín výtahu. EP3 řeší oblast v rámci RDS3 a bytů s rozvodnicemi RB24-26. EP2 i EP3 budou přizemněny přes zkušební svorku. Pospojování je graficky znázorněno ve výkrese 1.2.

UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA OBJEKTU :

V přízemí obou objektů bude do zeminy položena v rámci hloubkové rekonstrukce podlah sítíová elektroda zemnicí soustavy z pásu FeZn 4x30mm. Z této zemnicí soustavy budou po obvodu vyvedeny pásy vně

objektu pro připojení svodů hromosvodné soustavy a uvnitř objektu pro připojení EP1, EP2 a EP3. Uzemňovací soustava je popsána v samostatné PD.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE :

Připojení objektu:

bude provedeno ze stávající HDS. Stávající HDS bude opatřena novými pojistkami 3x160A. **HDS včetně pojistkových spodků a připojovacích praporců pro objekt Křenová 47 je v majetku E.ON. Pojistky jsou majetkem vlastníka objektu.**

V projektu jsou rozlišeny dva časově oddělené stavy:

- stav během výstavby: postačí pojistky min. 3x 63A/gG a dočasné připojovací vedení CYKY-J 4x16mm² vedené do dvora Křenová 47 do dočasného rozvaděče RE47-49 tak, aby stavbě nepřekáželo a nedošlo k jeho poškození (viz v.č.2.1-A).
- Stav definitivní po skončení výstavby: Přívodní vedení WL01 z HDS bude provedeno kabelem CYKY-J 3x95+50 a bude zakončeno ve skříni hl. vypínače objektu opatřeného přepět'ovou ochranou 1. stupně HVO+FVB.

Realizace HVO a 1.stupně přepět'ové ochrany – HVO+FVB:

Skříň FVB řešená v PD před změnou 1 se ruší a je nahrazena skříní HVO+FVB.

Skříň HVO+FVB:

Skříň HVO+FVB bude vybavena hlavním vypínačem objektu HVO, vypínací spouští a přepět'ovou ochranou 1. stupně 1FV1 (FVB).

Hlavní vypínač objektu HVO bude opatřen vypínací spouští s významem central-stop. Tlačítko pro vypnutí bude umístěno u hlavních dveří. Nad tímto tlačítkem musí být instalována výstražná tabulka Central-Stop. Použitá skříň HVO+FVB bude ocelopl., tř.o.I s protipožární úpravou, do výklenku zdiva, zapojení TN-C. Na základě instalace přívodního vedení WL01 a odchozího vedení WL01.1 o velkém průřezu musí být skříň poměrně velká, jako např. pro skříň Elroz PA 3/6/3, kde je rozměr niky 735x440x340.

Řešení vnitřní protibleskové ochrany:

Přívodní vedení bude ošetřeno přepět'ovou ochranou 1. Stupně (1FV1) ve skříní HVO+FVB v zádveři, cca 0,25m od otevřených vstupních dveří do průjezdu.

Svod WE01 – CY50mm² z 1FV1 (nebo také dříve používané označení FVB) bude proveden do ekvipotenciální svorkovnice EP1 a odtud drátem FeZn pr.8mm² do zkušební svorky SZ a dále připraveným drátem FeZn pr.10mm² jako vývod E1 ze zemnicí soustavy. EP1 bude umístěna vedle HVO+FVB cca 0,5m směrem ke vstupu do průjezdu a může být kryta otevřenou částí vstupních dveří.

Z HVO+FVB bude pokračovat hlavní domovní vedení WL01.1 - CYKY-J 3x70+35 do elektroměrového rozvaděče RE 1.

Z RE 1 bude elektrifikován jednak objekt Křenová 47 a jednak objekt Křenová 49.

Dodávka el. energie do objektu Křenová 49:

V rámci rekonstrukce objektu Křenová 47 dojde k demontáži stávající měřicí soupravy pro objekt Křenová 49, která je v současnosti umístěná v průjezdu Křenová 47.

Po dokončení rekonstrukce bude el. měření umístěno v rámci nového rozvaděče pro Křenovou 47 – RE1, umístěném také v průjezdu.

Stav dodávky el. energie během rekonstrukce bude řešen dočasným rozvaděčem R47-49 umístěným ve dvoře. Jedná se o venkovní elektroměrový rozvaděč na pilíři, který je nakupovaný jako celek a typizovaný pro 2 měření vč. HDO (např. DCK – ER222). Tento rozvaděč bude připojen z HDS přes pojistky 3x 63A kabelem CYKY-J 4x16. V R47-49 bude potom na příchozích svorkách nasmyčkován kabel CYKY-J 4x16 do stavebního rozvaděče s el. měřením. R47-49 bude oddělen jističem Q01 (50B/3/15 až 20kA).

R47-49 bude vybaven přístroji a zapojen (soustava TN-C) do obvodů dle v.č.1.3-C. Vývody z R47-49 budou stávající vedení k RMS1 a RMS2 v objektu Křenová 49. Po demontáži stávající měřící soustavy pro objekt Křenová 49 budou tato vedení otočena do rozvaděče R47-49 a zajištěna tak, aby nemohlo dojít k úrazu el. proudem.

Po skončení rekonstrukce bude provedeno přepnutí na měření v RE1. Toto přepnutí bude realizováno v elektroinstalaci skříňce EK1, umístěné ve dvoře ve vnějším líci obvodového zdiva v blízkosti dočasného rozvaděče R47-49. Přesné i výškové umístění určí stavba, výška musí být vyšší než 2,2m – EK1 by neměla být přístupná bez použití žebře.

EK1 musí být pro venkovní použití, plastová, UV stabilní, IP55 a výše, vybavená svorkovnicí pro propojení vedení z kabelů CYKY-J 4x16 --- CYKY-J 4x16 a CYKY-J 4x10 --- CYKY-J 4x10.

Po skončení rekonstrukce a přejítí do definitivního stavu EK1 umožní propojení stávajícího vedení z RMS1, RMS2 a nového vedení z RE1. Dočasný rozvaděč R47-49 bude demontován.

Elektroinstalace je sestavena z:

- přívodní domovní vedení WL 01
- ošetření přívodu přepětíovou ochranou 1. stupně
- hlavní vypnutí elektroinstalace jističem Q 01
- nouzové vypnutí central-stop – spouští vypínací cívku v obvodu hlavního jističe elektroinstalace Q 01
- nouzové vypnutí total-stop – spouští NC kontakt stsm. Stykače v obvodu napájení REV z bat. UPS
- obchodní měření spotřeby el. energie je umístěno v RE 1 pro měř. spotřeby el.en. bytů, obchodů a RDS 1
- **obchodní měření spotřeby el. energie pro objekt Křenová 49 - umístěno v RE 1**
- podružné měření spotřeby el. energie v RDS 1 pro měření REV a v RDS 2 pro měření RA 1 (MaR)
- bytové rozvodnice RB21 až 26, RB 31 až 33, RB 41 až 43
- rozvodnice pro obchody RMS 1, RMS 2
- rozvodnice domovní spotřeby RDS 1, RDS 2, RDS 3
- z RDS 1 je řešen rozvod do RDS 2, RDS 3, REV, R.SLP1, dále osvětlení průjezdu schodiště a pavlačí hlavního objektu a zdroj pro DT
- z RDS 2 je řešeno napájení RA 1 a zásuvkové a světelné obvody v kotelně a stoupací vedení pro místnosti 1.10, 3.10, 4.10 a osvětlení půdy
- z RDS 3 je řešeno schodiště a sklepy dvorního traktu, R-SLP 2 a venkovní osvětlení
- rozvaděč evakuačního výtahu REV – není součástí dodávky této PD – řeší subdodavatel systému
- UPS a baterie se zálohou el. energie, umožňující v provozu chod evakuačního výtahu min 45 minut po výpadku napájení nebo vypnutí central-stop – není součástí této PD – řeší subdodavatel systému
- rozvaděč MaR – RA 1 – není součástí dodávky této PD – řeší subdodavatel
- rozvaděč slaboproudu R-SLP1, R-SLP2 – nebude v této PD realizován, bude zataženo jen přívodní vedení zakončené v krabici KU 68. Rozvaděče SLP řeší subdodavatel - dále v PD SLP.
- hlavní vedení – WL11, 12, 300 - CYKY-J 5x4, WL21-26, 31-33, 41-43, 100, 400 – CYKY-J 5x6, WL200 – CYKY-J 3x4, WL500 – CYKY-J 3x1,5
- lokální vedení z podružných rozvaděčů – ZO, RA1 a garážová vrata - CYKY-J 3x2,5, varné desky v bytech – CYKY-J 5x2,5, SO, VZT, R-SLP - CYKY-J 3x1,5, SO-NO a samostatné NO - CYKY-J 5x1,5

Elektroměřový rozvaděč bude na vstupu opatřen **vypínačem** 125A/ 3 s vypínací schopností min **15kA**. Rozvaděčová skříň bude pro **18** 3-fázových elektroměrů. Měření bude realizováno jako přímé pro 12 bytových jednotek a 2 obchodní jednotky s hlavními jističi před měřením 20A/B/3 a 1 měření domovní spotřeby s hlavním jističem před měřením 32A/B/3 **a dále pro měření samostatných subjektů v rámci objektu Křenová 49 (autoservis 32A/B/3 a komerční prostor 20A/B/3)**. Neboť není důvod k instalaci akumulčních nebo přímotopných spotřebičů, není počítáno s rezervou pro umístění HDO. Rozvaděč bude zapojen tak, že přívod a měření budou v soustavě TN-C a odchozí vedení k bytovým rozvodnicím RB a rozvaděčům RMS a RDS budou v soustavě TN-S. Všechna vedení k bytovým rozvodnicím budou v provedení CYKY-J 5x6. Bod rozpojení PEN/PE+N bude přizemněn na ekvipotenciální přípojnicí EP1 svodem CY **35** zž. Elektroměřový rozvaděč bude umístěn v průjezdu uvažovaného jako CHÚC a bude v provedení EW60DP1, IP30. Elektroměřová místa a krycí panel s hlavním jističem elektroinstalace bude umožňovat plombování.

Rozvaděče domovní spotřeby RDS 1 bude instalován v rámci společné skříně s rozvaděčem RE 1. Bude obsahovat jištěné obvody pro:

- osvětlení průjezdu a domovního vstupu a dvorního traktu vč. nástupu před výtahem
- osvětlení místnosti 1.10
- osvětlení točitého schodiště
- osvětlení pavlačí hlavní budovy s 9 byty
- vedení pro rozvaděč SLP ve 4.NP
- údržbovou zásuvku
- vývod pro rozvaděč RDS2 (kotelna)
- vývod pro rozvaděč RDS3 (dvorní objekt)
- vývod pro rozvaděč evakuačního výtahu REV

Přívodní vedení WL 1 bude CYKY-J 5x6 v soustavě TN-S. Rozvaděč RDS 1 bude v rámci samostatné jedné lišty DIN.

Rozvaděče RB, RMS a RDS 2, RDS 3 budou popsány v následném stupni RDS.

Rozvody v kuchyních v nábytku pro osvětlení pracovní desky nebo skříněk budou provedeny dostatečné dimenzovanými šňůrami. Elinst. mat. bude v provedení na hořlavý podklad. Elektroinstalace v nábytku musí být provedena dle ČSN 33 2000-7-713. Elektrické rozvody uložené na hořlavých podkladech a v nich musí vyhovovat ČSN 33 2312. Světelná elektroinstalace provedená malým napětím musí být dle ČSN 33 2000-7-715. Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701, ed.2. Elektroinstalace na půdě musí být provedena dle ČSN 33 2312.

ZAŘÍZENÍ VZT :

Zařízení VZT pro odvětrávání prostor jsou běžného typu do příkonu 0,2kW a budou připojena na místní podružné rozvaděče RB, RMS, RDS.

ZAŘÍZENÍ ZTI :

Pro zařízení ZTI slouží rozvaděč RDS 2 v kotelně, ze kterého je dále připojen rozvaděč RA1.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ :

Bude provedeno svítidly s autonomními zdroji na schodišti a chodbách jednotlivých podlaží a dále v garáži, a v kotelně. Svítidla budou připojena na samostatné okruhy rozvaděčů domovní spotřeby RDS 1 až RDS 3.

EVAKUAČNÍ VÝTAH :

Jedná se o zařízení sloužící při požáru které bude připojeno ze samostatného rozvaděče REV v místnosti 1.11a. Rozvaděč REV bude napájen ze dvou nezávislých zdrojů – RDS 1 a záložního UPS. Přepínání bude automatické prostřednictvím REV v době kratší než 1s. Napájení z RDS 1 bude vypínatelné spínačem central-stop a napájení z UPS prostřednictvím spínače total-stop. Oba spínače jsou umístěny v průjezdu u vchodu. Ovládací vedení a spínač total-stop musí být v provedení s funkcí při požáru. Vypnutí bude v REV realizované na jističi odchozího vedení k motoru výtahu opatřeném vypínací spouští nebo stykačem v obvodu tohoto vedení ovládaném spínačem total-stop. Celé zařízení pro spínání, napájení a zálohování motoru evakuačního výtahu vč. vedení a výtahu samotného musí být funkční při požáru. Celé toto zařízení není dodávkou stavební elektroinstalace a tedy ani předmětem této PD.

ZÁSUVKY A VYPÍNAČE :

Provedení zásuvek a vypínačů je dle působení vnějších vlivů a je zřejmé z výkresů půdorysů. Umístění zásuvek je ve spodní instalační zóně. Zásuvky nad pracovní plochou v kuchyních budou cca 0,2-0,3m, jinak dle výkresů dodavatele kuchyní. Zásuvky v umývacích prostorech budou umístovány dle ČSN 33 2000-57-701. Zásuvky v garážích, kotelně, ve sklepě a v místnostech 1.10, 3.10, 4.10 a 1.27 budou umístěny ve výšce cca 1,3m nad podlahou. Zásuvky a spínače pro garážová vrata budou dle výkresů dodavatele. V bytech pro invalidy budou zásuvky a vypínače umístěny ve výšce, která umožňuje obsluhu z invalidního vozíku. Vařidlová deska bude odpínatelná 3-f spínačem umístěným pod vařidlovou deskou, tzv. sporákovou kombinací.

VEDENÍ ELEKTROINSTALACE:

Prívodní domovní vedení v průjezdu bude uloženo v podlahovém kanále a za rozvaděčem RE1 bude vedeno v místnostech 1.06 a 1.07 v podstropním žlabu s oddělovací přepážkou pro vedení SLP. Hlavní stoupací vedení bude provedeno vnější stranou v zateplení obvodového zdiva v tuhých trubkách v samozhášivém bezhalogenovém provedení. Odbočení v jednotlivých patrech bude provedeno ve speciálních krabicích do zateplení v samozhášivém provedení KUZ-VI KB. Těmito krabicemi bude kromě stoupacího vedení probíhat také vedení pospojování a z něj odbočení do vertikálního vedení pospojování. Horizontální vedení bude provedeno v ohebných samozhášivých bezhalogenových trubkách v zateplení zdiva, potom průrazem k jednotlivým RB, do kterých budou vstupovat zespodu, aby nedošlo ke kolizi přepětově neošetřeného vstupního vedení s ošetřeným výstupním vedením (jedná se o přepětovou ochranu 2. Stupně na vstupech podružných rozvaděčů. Pospojování z rozvodnic k horizontálnímu vedení bude provedeno v krabicích do zateplení KEZ KB.

V budově dvorního traktu v 1. i v 2.NP bude venkovní vedení vedeno stejným způsobem jako v hlavní budově. Prvky elektroinstalace, které jsou umístěné z venkovní strany v 1.NP budou montovány vždy do krabi do zateplení. Vypínače do krabic KEZ KB, čidla do MDZ KB a světla do MDZ XL KB, nebo MDZ KB + 8x ND MDZ KB.

Vedení RDS1-WL11 pro osvětlení průjezdu a dvora je provedeno zasekáním 1cm. Spínání bude provedeno pohybovými čidly. Vybraná světla budou opatřena nouzovým zdrojem, který umožňuje provoz v zimních měsících při záporných teplotách.

Vedení RDS1 – WL12 je schodišťové a bude zasekáno 1cm. Spínání je řešeno tlačítky a schodišťovým automatem.

Vedení RDS1-WL13 pro osvětlení pavlačí a plochy před výtahem je vedeno souběžně s hlavním stoupacím vedením v některé z tuhých trubek a bude procházet stejnými odbočnými krabicemi. Spínání bude provedeno pohybovými čidly. Vybraná světla budou opatřena nouzovým zdrojem, který umožňuje provoz v zimních měsících při záporných teplotách. Souběžně s tímto vedením povede vedení WL 500 do R-SLP ve 4.NP.

Vedení RDS1 – WL14 je nouzové a bude zasekáno 1cm. Spínání je řešeno spínačem řízeným čidlem osvětlení.

Vedení RDS2 – WL13 je určeno pro svítidlo v místnostech 1.10, 3.10 a 4.10. Spínání je řešeno nástěnným spínačem ř.1

Vedení RDS2 – WL14 je určeno pro osvětlení půdy, provedení a elektroinstalační materiál je nutné dle ČSN 33 2312. Spínání je řešeno nástěnným spínačem ř.1

Vedení RDS2 – WL22 je určeno pro zásuvku v místnostech 1.10, 3.10 a 4.10.

Vedení RDS2 – WL13,14,22 vedou společně, jsou zasekána a jsou stoupací místnostmi 1.10 až 4.10.

Případné vedení elektroinstalace v nábytku musí odpovídat ČSN 33-2000.7-713.

Případné vedení pro malá napětí musí odpovídat ČSN 33 2000-7-715.

Vedení na půdě musí být dle ČSN 33 2312.

Vedení WL:RMS1 vedené z RE 1 je určeno pro autoservis v objektu Křenová 49.

Vedení WL:RMS2 vedené z RE 1 je určeno pro komerční prostory v objektu Křenová 49.

EKOLOGICKÉ DOPADY, OVLIVNĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ :

- Během výstavby:

Realizace elektrické instalace nebude mít dopad na ekologii a nebude zapotřebí žádných jiných zdrojů kromě el. en. do 2kW a vody rovnající se běžné spotřebě pro domácnost. Nedojde k znečištění prostředí odpadem ani nadměrným hlukem nebo prachem.

- Po ukončení stavby:

El. zařízení a elektroinstalace nebude mít žádný vliv na životní prostředí a bude bez jakéhokoli dopadu na ekologii.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE :

V době před zahájením projektování PD ve stupni RDS profese elektro silnoproud musí být ukončeny a předány profesi elektro silnoproud následující dokumenty a PD:

PBŘ, protokol o určení vnějších vlivů, PD – hromosvodu a uzemnění, PD - VZT, požadavky ZTI a elektro SLP, požadavky profese MaR.

BEZPEČNOST PRÁCE :

Při stavebních pracích musí být dodržovány všechny všeobecné zásady bezpečnosti při práci dle vyhl. 48/1982 Sb. (základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) a 101/2005 Sb. (o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí). Pracovníci jsou povinni dodržovat normy a předpisy týkající se bezpečnosti práce dle NV 591/2006 Sb. (o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích). Dbát na povinnost používat ochranné pomůcky. Všechny práce musí probíhat bez připojeného napětí. Dodavatel je povinen dodržet všechny předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a ČSN, především dle ČSN EN50110-1 ed. 2. Pracovníci na elektrických zařízeních musí být s odpovídající elektrotechnickou způsobilostí a musí být pravidelně přezkušováni. Kvalifikace pro daný druh činnosti a termíny platnosti jsou stanoveny vyhl. číslo 50 / 1978 Sb. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace nesmí provádět žádný zásah do elektroinstalace. Na instalovaném el. zařízení a rozvodu musí být pravidelná prohlídka a údržba dle platných norem a předpisů.

ZÁVĚREČNÁ UPOZORNĚNÍ :

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými ČSN a je určen pro stavební řízení. Pro provádění stavby musí být vypracován následující vyšší stupeň projektové dokumentace RDS. Před uvedením do provozu musí být provedena revize ukončená revizní zprávou, bez níž nesmí být el. zařízení provozováno a k archivaci dokladován skutečný výkresový stav - dokumentace skutečného provedení stavby.

Brno, srpen 2020

Vypracoval: Stanislav Rosypal
zodpovědný projektant