

**Akce : REKUPERACE - ZÁKLADNÍ ŠKOLA JUDr. Josefa Mareše  
SO03 ELEKTROINSTALACE**

**Místo : Klášterní 2, Znojmo**

**Investor : Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo**

**SO03.1 OBJEKT UO 22 - severní křídlo (učebny)  
SO03.2 OBJEKT S3Z - severní křídlo (jídelsna)  
SO03.3 OBJEKT SM3 - spojovací křídlo  
SO03.4 OBJEKT UV13Z-0 - jižní křídlo (učebny)  
SO03.5 OBJEKT TD2 - jižní křídlo (tělocvična)**

## **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY**

**Stupeň PD : DPS**

**Zak. č. : 01 – 20**

**Vypracoval : Libor SEMERÁD**

**Zodp. projektant : Ing. Oldřich DIVIŠ**

---

**Datum : únor 2020**

## **1. ÚVOD**

V projektu pro provedení stavby je řešena vnitřní silnoproudá elektroinstalace pro rekuperaci a úpravy navržené ochrany před bleskem v ZÁKLADNÍ ŠKOLA JUDr. Josefa Mareše ve Znojmě.

### Podklady pro provedení projektu:

- PD stavební části - Ing. Roman Zvěřina
- PD vzduchotechniky - Ing. Marek Czudek
- PD GO elektroinstalace r. 2012/2013- Ing. Oldřich Diviš
- protokol o určení vnějších vlivů č. 35-12, dat. sepsání 10.1.2013, předseda komise Ing. Oldřich DIVIŠ
- aktualizace vnější ochrany před bleskem - Ing. Oldřich Diviš, 03/2018
- vlastní stavební průzkum
- platné předpisy ČSN

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Napěťová soustava: 3NPE stř. 50Hz 230/400V / TN - C - S - nové rozvody v objektu

Ochrana před úrazem el. proudem: podrobně viz část 4.

Nově instalovaný příkon:

vzduchotechnika, klimatizace ( vzt )		
SO03.1 OBJEKT UO 22 - severní křídlo (učebny)	...	86,0 kW
SO03.2 OBJEKT S3Z - severní křídlo (jidelna)	...	27,9 kW
SO03.3 OBJEKT SM3 - spojovací křídlo	...	24,4 kW
SO03.4 OBJEKT UV13Z-0 - jižní křídlo (učebny)	...	64,3 kW
SO03.5 OBJEKT TD2 - jižní křídlo (tělocvična)	...	48,3 kW
vzduchotechnika, klimatizace CELKEM	...	250,9 kW

Uvažovaný činitel soudobosti vzt: 0,9

Soudobý příkon vzt : ... cca 226 kW

Stáv. soudobý příkon objektu ... cca **158 kW**

Soudobý příkon celkem ... cca **384 kW**

Stáv. jistič před elektroměrem : 3x 400A

Požadovaný hl. jistič před elektroměrem : **3x 630A**

Stupeň zabezpečení dodávky el. energie: 3

## **3. PROVOZNÍ PODMÍNKY, VNĚJŠÍ VLVY**

El.zařízení je navrženo pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace. Tyto musí být dodavatelem **prokazatelně** seznámeny (písemný zápis) s dovolenou obsluhou a se způsobem vypínání el. zařízení.

Po úpravě v hl. rozvodně bude el. zařízení celého objektu možno odpojit hlavním odpínačem v neměřené části v elektroměrovém poli rozvaděče RE/RH v samostatné místnosti – rozvodně v 1.NP – severní křídlo. Přívod do objektu bude možno odpojit v kabelové rozpojovací skříni, osazené ve venkovní fasádě před hlavní rozvodnou – po úpravě distribuční společností. Jednotlivé podružné rozvaděče se vypínají příslušnými jističi v hl. rozvaděči RH - pole č. 4, příp. hl. vypínači nebo jističi v

těchto rozvaděčích.

**Veškeré zásahy do elektroinstalace, příp. její opravy, vč. výměny nožových pojistek smí provádět pouze pracovník znalý s oprávněním dle § 6, Vyhl. č. 50/78 Sb.**

**Klasifikace vnějších vlivů** - viz - protokol o určení vnějších vlivů č. 35-12, dat. sepsání 10.1.2013, předseda komise Ing. Oldřich DIVIŠ

Krytí el. instalace (IP 20 – IP 44) odpovídá stanoveným vnějším vlivům.

#### **4. Ochrana před úrazem el. proudem a před přepětím**

##### ***OCHRANNÉ OPATŘENÍ: AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE***

**- základní ochrana (před přímým dotykem – před dotykem živých částí)**

Provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha A, čl. A.1 **základní izolací živých částí** a dle přílohy A, čl. A.2 **přepážky nebo kryty**.

**- ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)** - bude provedena **automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S** nadproudými prvky.

Nová elektroinstalace je navržena tří, resp. pětivodičová dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, místem rozdělení sítě TN - C na TN - S bude rozváděč RH a stožáry venkovního osvětlení.

**- ochrana doplňková:**

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.3 a 415.1 - dodatečné požadavky pro zásuvky a pro mobilní zařízení pro venkovní použití:

- ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči zajištěna u zásuvkových obvodů, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které **mohou užívány laiky** (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a **jsou určeny pro obecné použití a**

- u mobilních zařízení **určených pro venkovní použití**, jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A.

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.4 - musí být v prostorech určených pro samostatnou domácnost zajištěna doplňková ochrana proudovými chrániči pro střídavé koncové obvody napájející svítidla.

Pro doplňkovou ochranu lze použít **proudových chráničů**, jejichž jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30mA. Použití proudového chrániče se nepovažuje za výhradní ochranné opatření a nezbavuje nutnosti uplatnit jedno z ochranných opatření dle čl. 411 - 414.

Uzemnění pro proudové chrániče bude na vodič PEN "před chráničem" dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

- dále bude doplňková ochrana zajištěna **doplňujícím pospojováním** – bude zřízeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 v prostorech, kde je požadována ochrana zvýšená (venkovní prostory - střešní VZT jednotky a větší VZT jednotky pro větrání tělocvičny a jídelny).

V objektech musí být provedeno **hlavní pospojování** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1 – 62305-4 ed.2. Do hlavního pospojování musí být spojena všechna kovová potrubí přicházející do budovy, uzemnění hromosvodu a silového zařízení, ochranný vodič, příp. další kovové konstrukce.

**Ochrana před přepětím** – v rozváděčích RH pole č.4 a v rozváděčích horních pater jednotlivých objektů budou osazeny přepětové ochrany SPD typ 1 a 2. Ochrana proti přepětí typ 2 budou osazeny v ostatních rozváděčích.

## **5. POPIS ŘEŠENÍ**

- **NAPOJENÍ OBJEKTU** – úpravu rozpojovací skříně a souvisejících kabelových rozvodů zajistí distribuční společnost, po podání žádosti o navýšení příkonu a po uzavření dodatku ke stáv. smlouvě. Z nové rozpojovací skříně bude nově napojen dvěma kabely CYKY-J 3x240 + 120 upravený rozváděč RE/RH.

- **MĚŘENÍ SPOTŘEBY** – viz výkres č. 8 - SO03.1 OBJEKT UO 22 - severní křídlo (učebny)

Ve stáv. rozváděči RE/RH bude upraveno pole č.1 - elektroměrový rozváděč. Bude osazen nový jistič 3x630A a doplněn odpínač (hl. vypínač objektu) s nadproudou spouští, doplněnou o tlačítko „TOTAL STOP“ na dveřích rozváděče.

Odvod z elektroměrové části bude proveden dvěma kabely CYKY-J 3x230+120, kde první kabel bude určen pro napojení pole č. 2 + 3 rozváděče RE/RH a druhý kabel bude sloužit pro napojení pole č. 4.

*Zapojení a provedení elektroměrového rozváděče musí být provedeno v souladu s "Požadavky ... E-on" v platném znění.*

- **NAPOJENÍ ROZVÁDĚČŮ OBJEKTŮ** - bude provedeno z rozváděče RE/RH pole č.4 kabely s třídou reakce na oheň B2 s1 d0 – viz výkres č. 8 - SO03.1 OBJEKT UO 22 - severní křídlo (učebny).

**Rozvody** - budou provedeny kabely s třídou reakce na oheň B2 s1 d0, a v kabelových kanálech, dutinách konstrukcí, v ochr. lištách nebo trubkách.

**Provedení a uložení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména požadavkům ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0848, 73 0810 a dalších.**

V únikových cestách, kde nebude možno provést uložení pod omítkou, budou kabely uloženy v kabelových kanálech s požadovanou požární odolností – doporučujeme upřesnit před započítáním montážních prací osobou odborně způsobilou v PO.

Prostupy rozvodů případnými požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810, 73 0848, 33 2000-5-52 ed. 2 a dalšími, zejména je nutno, aby tyto prostupy byly utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a toto utěsnění musí vykazovat dostatečnou požární odolnost.

**MaR** – nebylo předmětem tohoto projektu.

**Osvětlení** – v některých místnostech (chodby, jídelna a místnosti s většími jednotkami) bude nutné demontovat stáv. svítidla a opětovně je osadit na nově zřízený podhled, příp. je přemístit na vhodnější místa.

**Vzduchotechnika** - viz profesní část Vzduchotechnika

Jednotlivé požadavky byly zapracovány do PD – byly napojeny požadované jednotky a ovládací prvky systému vzduchotechniky.

V učebnách budou osazeny u oken vzduchotechnické jednotky pro výměnu vzduchu a podstropní jednotky klimatizace. Tyto jednotky budou napojeny z nových rozváděčů vzduchotechniky - (VZT). Pro větrání tělocvičny a jídelny budou osazeny jednotky pro větrání a chlazení. Tyto jednotky budou mít vlastní rozváděče, které nejsou předmětem tohoto projektu.

Venkovní jednotky budou osazeny na střeše jednotlivých objektů. Napojení těchto venkovních jednotek bude z rozváděčů VZT v horních patrech jednotlivých objektů.

## **6. OCHRANA PŘED BLESKEM**

**Vnější ochrana před bleskem** - na střeše objektu je navržena jímací soustava dle ČSN EN 62305-1 - 4

ed.2 v LPS II.

Vhodná ochranná opatření pro objekt základní školy byla určena dle Vyhl. 268 / 2009 Sb., § 36 výpočtem řízení rizika dle ČSN EN 62 305-2, ed.2 již v r. 2013 (aktualizace PD vnější ochrany před bleskem byla provedena v r. 2018) při generální rekonstrukci elektroinstalace a jímací soustavy – výpočet rizika je pro informaci přiložen v PD jako příloha.

Na části střechy z důvodu doplnění venkovních VZT jednotek bude upraven návrh jímací soustavy na střeše. Jímací soustava bude doplněna o jímací tyče v betonových podstavcích a jejich propojení s navrženou jímací soustavou. Z důvodů instalace potrubí a kabelového vedení po venkovní fasádě u objektu SO03.2 OBJEKT S3Z - severní křídlo (jídlna) bude nutné upravit část oplechování atiky (nahrazení nevodivým materiálem) a svod č. 28 bude proveden vodičem s vysokonapětovou izolací.

Další údaje viz původní návrh vnější ochrany před bleskem.

## **7. ZÁVĚR**

V případě zjištění nebo výskytu nesrovnalostí nebo nejasností během montáže uvědomí dodavatel projektanta, aby mohla být sjednána náprava. Veškeré závažnější změny nutno rovněž konzultovat s projektantem.

Po ukončení mont. prací elektroinstalace musí být provedena výchozí revize nového el. zařízení. Další pravidelné revize instalace provádět ve lhůtách dle ČSN 33 1500 a 33 2000-6 ed. 2 – dle stanovených vnějších vlivů a druhu objektu / provozu.

Revize vnější ochrany před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62305-3 ed. 2. Další pravidelné revize / vizuální kontroly ochrany před bleskem provádět ve lhůtách dle ČSN EN 62305-3 ed. 2 - viz PD Vnější ochrany před bleskem

Projekt obsahuje technickou zprávu, výkresovou část a výkaz výměr / podrobný rozpočet.

Vypracoval: Libor Semerád

Ve Znojmě dne 28. 2. 2020.