

Akce: **Základní škola Jubilejní park, Jubilejní park 23, Znojmo - vnitřní el. instalace**
Investor: **Město Znojmo, Obroková 10, 12, Znojmo**
Projektant: **ing. J. Kosík, Veselá 15, Znojmo**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu vnitřní el. instalace

Požadovaný rozsah projektu:

Tento projekt řeší vnitřní el. instalaci ve výše uvedeném objektu.

Podklady ke zpracování projektu:

Projekt stavební části 1 : 50, požadavky investora a vlastní průzkum.

Vyjádření:

V příloze technické zprávy je kopie vyjádření:

KHS Jihomoravského kraje - územní pracoviště Znojmo.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

Rozvodná soustava : 3x230/400V, 50Hz stř., 3+PEN, TN-C, 3+PE+N, TN-S

- automatickým odpojením při poruše

doplňková ochrana proudovým chráničem

doplňková ochrana doplňujícím pospojováním

Instalovaný příkon:

- nová el. instalace v budově „A“ – **36,60 kW**

- stáv. el. instalace v budově „B“ – **54,70 kW**

Celkem: **91,30 kW**

Připojovaný příkon: 63,91 kW při činiteli soudobosti 0,7

Měření spotřeby:

ŠKOLA

V současné době je hlavní elektroměr pro školu umístěn ve stáv. rozvaděči RH v budově „A“.

Předpokládá se jeho přesunutí do nového elektroměrového rozvaděče RE, velikost hlavního jističe

před elektroměrem bude ponechána na stáv. hodnotě 170A, předpokládá se použití hlavního jističe před elektroměrem s nastavitelnou proudovou hodnotou.

BYT ŠKOLNÍKA

Je třeba, aby si investor podal žádost na E.ON ČR s požadavkem na snížení velikosti hlavního jističe před elektroměrem (nyní je HJ=25A, předpokládá se HJ=20A-dohodnuto s p. školníkem). Na základě této žádosti bude uzavřena změna smlouvy o dodávce el. energie.

Hlavní vypínač:

V případě úrazu, nehody nebo požáru je možné el. instalaci celého objektu vypnout tlačítky TOTAL stop umístěnými u hlavního vstupu do budovy „A“ a u rozvaděče RH v budově „B“. Dále je možné odpojit el. instalaci celého objektu v rozvaděči RE nebo vyjmutím pojistek z přípojkové skříně. Toto může provést pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78.

Opravy el. zařízení:

Mohou provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a touto prací pověřené ve smyslu ČSN a vyhl. č. 50/78.

Úřední zkoušky:

Po ukončení montážních prací musí být dle ČSN 331500 provedena výchozí revize el. instalace a vystavena výchozí revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Vnější vlivy (prostředí):

Bylo určeno ČSN332000-5-51 ed. 3 protokolem zpracovaným odbornou komisí.

Osvětlení:

Návrh a výpočet osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1 bodovou metodou programem na PC. Předepsané hodnoty intenzit osvětlení jednotlivých místností jsou uvedeny ve výkresech podlaží. Osvětlení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky na rovnoměrnost osvětlení. Technické parametry svítidel jsou uvedeny v tabulce svítidel s tím, že konkrétní typy určí investor dle nabídky dodavatele elektromontážních prací.

Veškerá svítidla v objektu jsou navržena LED. Hlavní osvětlení tříd je navrženo stropními svítidly s ovládáním po řadách, pro osvětlení tabule budou použita závěsná svítidla s asymetrickým reflektorem s ovládáním spínačem umístěným v rohu třídy z místa učitelského stolu. Závěsná svítidla budou napojena z krabice LK80 na stropě šňůrami CYSY. Do každé třídy budou vyvedeny vždy dva světelné obvody z důvodu zajištění osvětlení v případě poruchy jednoho obvodu. V kancelářích, relax. místnosti a kabinetech jsou navržena stropní svítidla, v šatnách budou přívody ke svítidlům v liště LV24x22mm.

Na sociálních zařízeních budou použita stropní svítidla třídy izolace II. Na WC bez oken (1.02, 1.11 a 2.08) bude umístěn malý ventilátorek nuceného odsávání, který bude napojen ze světelného obvodu místnosti přes časové relé tak, že po vypnutí osvětlení místnosti bude na dobu cca 5-10 min. uveden

ventilátor do činnosti. Na chodbách jsou navržena stropní svítidla, na schodištích nástěnná svítidla. Ovládání svítidel na chodbách bude spínači z více stran ve směru průchodu vždy každé druhé svítidlo, ostatní svítidla se budou ovládat jedním spínačem u schodiště. Na chodbách a schodištích budou ze samostatného obvodu napojena stropní a nástěnná nouzová svítidla s piktogramy úniku.

V kotelně, měrné místnosti a pod schodištěm budou použita stropní a nástěnná „průmyslová“ svítidla. Pro osvětlení zadního venkovního vstupu budou použita nástěnná venkovní svítidla s čidly pohybu, trvalé zapnutí spínačem za dveřmi ve výšce 1,8m.

Čištění a údržbu svítidel je nutno provádět nejméně dvakrát ročně, dle potřeby i častěji, aby usazený prach nesnižoval účinnost osvětlení. Údržbu osvětlení (výměnu svět. zdrojů apod.) provádět vždy při vypnutém a zajištěném stavu el. instalace.

Vnitřní el. instalace:

Barevné značení vodičů bude dle ČSN EN 60446 ed. 2.

Vnitřní el. instalace je navržena kabely CYKY uloženými v hlavních trasách v podhledech, přívody k zásuvkám a spínačům pod omítkou, tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů a zásuvek. Spínače osvětlení budou 1,3m nad podlahou, zásuvky, u kterých není vyznačena výška, asi 40cm vysoko.

Vzhledem k rekonstrukci elektroinstalace v budově „B“ se změní celkové napojení celého objektu. Objekt bude napojen ze stáv. pojistkové skříně umístěné na venkovní stěně budovy „A“ (u kotelny). Z této pojistkové skříně bude napojen nový elektroměrový rozvaděč RE kabelem AYKY-J 4x120. Z rozvaděče RE bude napojen rozvaděč RH kabelem AYKY-J 4x120 a kabelem impulsu HDO CYKY-J 3x1,5, a stáv. rozvaděč pro byt školníka (napojení přes stáv. rozvaděč RH v budově „A“) kabelem CYKY-J 5x6 a kabelem impulsu HDO (rezerva) CYKY-J 3x1,5. V rozvaděči RH bude jištění pro stáv. rozvaděč RH budovy „A“, který bude napojen kabelem CYKY-J 4x16, kabelem impulsu HDO CYKY-J 3x1,5. Stáv. přívod z pojistkové skříně pro rozvaděč RH v budově „A“ bude odpojen a zaslepen. Ve stáv. rozvaděči RH v budově „A“ bude vylepena bezpečnostní tabulka č. 0122: „Pozor – pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači!“. Kabely procházející kotelnou budou v podlaze v trubkách, hlavní přívod pro rozvaděč RH AYKY bude v trubce v podlaze až do RH.

V rozvaděči RH bude hlavní vypínač a přepětěová ochrana SPD stupně T1 a T2. Stupeň ochrany T3 bude zajištěn zásuvkami s přepětěovou ochranou. V rozvaděči RH bude jištění pro rozvaděče R4 a R5, které budou prosmyčkovány, napojení kabelem CYKY-J 4x16 a kabelem impulsu HDO (rezerva) CYKY-J 3x1,5, a také jištění pro rozvaděč kotelny Rk, který bude napojen kabelem CYKY-J 3x2,5. Světelný obvod bude chráněn 10A dvoupólovým proudovým chráničem s citlivostí 30mA. Následuje 25A čtyřpólový proudový chránič pro ostatní obvody s citlivostí 30mA. El. ohřívač TUV bude v rozvaděči RH blokován impulsem HDO a bude napojen ze sporákové přípojky šňůrou CGSG-J 3x2,5.

V rozvaděcích R4 a R5 bude hlavní vypínač a přepětěová ochrana SPD stupně T1 a T2. Stupeň ochrany T3 bude zajištěn zásuvkami s přepětěovou ochranou. Světelné obvody budou chráněny 10A dvoupólovými proudovými chrániči s citlivostí 30mA. Následují skupiny ostatních obvodů, které budou chráněny 25A čtyřpólovými proudovými chrániči s citlivostí 30mA s předjištěním.

Samostatně jištěné obvody budou pro zásuvky ve třídách, kabinetech, kancelářích, pro kopírku, PC server a úklidové zásuvky. Ve třídách bude na stropě zásuvka pro projektor, u tabule zásuvka pro interaktivní tabuli. V relax. místnosti budou tři zásuvky ovládané spínači u vstupu do místnosti. Na soc. zařízeních bude el. ohřívač TUV, který bude v rozvaděči blokován impulsem HDO a bude napojen ze sporákové přípojky šňůrou CGSG-J 3x2,5. Impuls HDO bude v rozvaděčích napojen přes dig. hodiny s týdenním programem a zároveň přes zpožďovací relé s nastavením času 30s, 60s, 90s (dle příslušného rozvaděče).

Vedle rozvaděče RH bude hlavní ochranná přípojnice HOP, do které budou přivedeny všechny hlavní vodiče pospojování – vodičem CYA1PEx25 z rozvaděčů RE, RH, stáv. RH a z krabice KO125 (hromosvody), – vodičem CYA1PEx16 z rozvaděčů R4, R5 a stáv. Rb.

V koupelně bude provedena doplňujícím pospojováním – vodičem CYA1PEx6, budou pospojovány všechny vodivé potrubí teplé i studené vody, neživé části el. zařízení apod.

Překlenutí vodoměru a plynoměru bude provedeno vodičem CYA1PEx16.

Přípojka nn:

Objekt bude napojen ze stáv. pojistkové skříně umístěné na venkovní stěně budovy „A“ (u kotelny).

Z této pojistkové skříně bude napojen nový elektroměrový rozvaděč RE kabelem AYKY-J 4x120.

Do PS osadit pojistky 3x200A. Stáv. přívod z pojistkové skříně pro stáv. rozvaděč RH v budově „A“ bude odpojen a zaslepen.

Ochrana před bleskem:

Ochrana před bleskem je stávající. V průběhu rekonstrukce budou demontovány stáv. svody a následně instalovány zpět.

Slaboproudé rozvody:

Dle požadavku bylo navrženo zatrubkování pro tyto rozvody:

Telefon (T) – rozvody telefonu budou zrušeny.

Internet (PC) – zatrubkování je navrženo z kanceláře 2.03 od místa PC serveru trubkou 25mm smyčkovanou přes krabice KO68 ve třídách, kancelářích a kabinetech. Předpokládá se na jednu trubku 25mm 4xPC vývod.

Domácí telefon (DT) – v objektu je stáv. rozvod DT, který je v lištách na povrchu. Bude provedeno zasekání pod omítku.

Školní rozhlas (ŠR) – zatrubkování je navrženo ve dvou kabinetech z krabice na chodbě trubkou 20mm, ukončení v krabici KO68 v kabinetu. V objektu je stáv. rozvod ŠR, který je v lištách na povrchu. Bude provedeno zasekání pod omítku.

Do trubek jednotlivých sdělovacích vedení bude vtažen protahovací vodič AY4 pro usnadnění pozdějšího protažení sdělovacích kabelů. Do lomových míst vkládat protahovací krabice.

Požadavky na stavební část:

Výklenky pro rozvaděče: RE 600x1500x250mm, s parapetem 800mm
R4 300x800x140mm, s parapetem 800mm
R5 550x500x140mm, s parapetem 1200mm
HOP 350x320x100mm, s parapetem 1200mm

Skutečné rozměry dle rozvaděče dodaného dodavatelem.

Stavební připravenost pro umístění malého ventilátorku nuceného odsávání.

Bezpečnostní část:

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu el. instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů. Dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb. je třeba zajistit ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků a zajistit bezpečnost při užívání.

Při provádění stavby dodržet nařízení vlády NV č. 362/2005 Sb. – BP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, NV 591/2006 Sb. – min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích, zákon č. 309/2006 Sb. – požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích, při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, další úkoly zadavatele, jejího zhotovitele, fyzické osoby a koordinátora BOZP na staveništi.

Při provozu a užívání dodržet zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce, NV č. 11/2002 Sb. – umístění bezp. značek, signály, NV č. 378/2001 Sb. – bezp. provoz strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, NV č. 495/2001 Sb. – osobní ochranné pracovní pomůcky OOPP, NV č. 494/2001 Sb. – pracovní úrazy, NV č. 168/2002 – provozování dopravy, NV č. 27/2002 Sb. – org. práce při chovu zvířat, NV č. 101/2005 Sb. – podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, vyhl. č. 48/1982 Sb. v platném znění.

Provozovatel je povinen:

Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným ČSN, a to osobami s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN a zkouškami z vyhl. č. 50/78.

Zajistit, aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v něm žádné práce ve smyslu ČSN.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy seznámit všechny osoby, které mohou přijít do styku s el. zařízením, a které budou provádět práce, které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.

Zajistit, aby do projektové dokumentace byly dokresleny všechny dodatečně prováděné změny.

Závěr:

El. instalace dle tohoto projektu je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed. 2, 332000-5-51 ed. 3, 332130 ed. 3, 332000-7-701 ed. 2 a souvisejících. Vlastní provedení el. instalace musí být v souladu s platnými ČSN. Nedílnou součástí tohoto projektu je technická zpráva a výkresová část. Veškeré změny musí být předem projednány s investorem a projektantem. Před zahájením elektromontážních prací nutno ověřit s investorem a případnými dalšími dodavateli změny vzniklé od doby zpracování tohoto projektu.

TABULKA SVÍTIDEL

Pozn. Svítidla jsou ve výkrese označeny typem EL..., číslem obvodu příslušného rozvaděče a příkonem světelných zdrojů. Dále jsou některá svítidla a jim příslušné spínače označeny malými řeckými písmeny.

Ozn.	Popis svítidla	Φ (lm)	P(W)	Krytí	Typ svítidla
EL 1	LED stropní svítidlo, cca 1500x220mm	5100	55	IP20	nabídka
EL 2	LED stropní svítidlo, cca 1500x220mm	5400	55	IP20	nabídka
EL 3	LED závěsné svítidlo s asymetr. refl., cca 1550x240mm	6200	50	IP20	nabídka
EL 4	LED stropní svítidlo, cca 1200x240mm	3400	40	IP20	nabídka
EL 5	LED stropní nouzové svítidlo s piktogramem	420	3	IP20	nabídka
EL 6	LED nástěnné nouzové svítidlo s piktogramem	420	3	IP20	nabídka
EL 7	LED stropní svítidlo třídy izol.II, kruhové pr.cca 480mm	3500	37	IP40	nabídka
EL 8	LED nástěnné venkovní svítidlo s čidlem pohybu		39	IP43	nabídka
EL 9	LED nástěnné i stropní svítidlo kruhové	3500	37	IP20	nabídka
EL 10	LED nástěnné i stropní „průmyslové“ svítidlo		39	IP54	nabídka
EL 11	LED stropní „průmyslové“ svítidlo, cca 1500x130mm	4800	50	IP54	nabídka

Svítidla budou dodána kompletní, vč. svět. zdrojů, předřadníků apod. K nouzovým svítidlům dodat piktogramy se směrem úniku.

Rozsah dodávky svítidel si dohodne dodavatel s investorem.

LEGENDA, SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Pozn.

Jednotlivé el. přístroje a spotřebiče jsou označeny čísly obvodů příslušného rozvaděče. Typy níže uvedených el. přístrojů jsou standardní pro určení jednoznačné funkce. Je možná jejich náhrada jinými typy při dodržení technických parametrů.

Ozn. Popis

V1	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP20, 10A, 250V
V5	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 5, IP20, 10A, 250V
V6	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 6, IP20, 10A, 250V
V7	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 7, IP20, 10A, 250V
V01	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP44, 10A, 250V
V05	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 5, IP44, 10A, 250V
V06	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 6, IP44, 10A, 250V
V25	Sporáková přípojka polozapuštěná se sign. doutn., IP20, 25A, 400V
Z1	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE, 16A, 250V, IP20
Z1P	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE s přepětovou ochranou, 16A, 250V, IP20
Z2	Zásuvka polozapuštěná dvojitá pootočená 2x2P+PE, 16A, 250V, IP20
Z2P	Zásuvka polozapuštěná dvojitá 2x2P+PE s přepětovou ochranou, 16A, 250V, IP20

Z01 Zásuvka nástěnná 2P+PE, 16A, 250V, IP44

Z01P Zásuvka nástěnná 2P+PE s přepětovou ochranou, 16A, 250V, IP44

TS Tlačítko Total stop s červeným hřib. knoflíkem, 6A, 230V, IP44

1 Malý ventilátor odsávání 230V, cca 25W, napojení ze světelného obvodu, ovládání impulsem spínače osvětlení místnosti časovým relé na dobu 5-10min. po vypnutí osvětlení

Vypracoval: **ing. J. Kosík**

Ve Znojmě, 12/2017