

Akce: **FCC Znojmo, Dobšická ul., objekt šaten  
rekonstrukce elektroinstalace**  
Investor: **Správa nemovitostí města Znojma**  
Projektant: **ing. J. Kosík, Veselá 15, Znojmo**

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu vnitřní el. instalace

### **Požadovaný rozsah projektu:**

Tento projekt řeší novou vnitřní el. instalaci v objektu šaten. Součástí projektu je i návrh zatrubkování sdělovacích rozvodů a návrh ochrany před bleskem.

### **Podklady ke zpracování projektu:**

Požadavky zástupce investora, vlastní průzkumy na místě vč. zaměření objektu pro účely projektu elektroinstalace.

### **Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:**

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

- automatickým odpojením při poruše

doplňková ochrana proudovým chráničem

**Instalovaný příkon: 18,317 kW**

**Připojovaný příkon: 12,8 kW** (při činiteli soudobosti 0,7)

### **Měření spotřeby:**

Rozvody dle tohoto projektu budou napojené na měřené rozvody areálu.

### **Hlavní vypínač:**

V případě úrazu, nehody nebo požáru je možné el. instalaci objektu vypnout vyřázcím tlačítkem total stop nebo v hlavním rozvaděči objektu. Dále je možné odpojit el. instalaci celého objektu 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):**

Dle ČSN332000-5-51 ed. 3 určuje vnější vlivy investor.

### **Vnitřní el. instalace:**

Barevné značení vodičů bude dle ČSN EN 60446 ed. 2. Stávající el. instalace bude demontována a nahrazena rozvody dle tohoto projektu.

Vnitřní el. instalace je navržena kabely CYKY uloženými v lištách (mimo několik zděných příček, kde budou kabely pod om.). Do budoucna se počítá s tím, že vnitřní stěny objektu budou obloženy SDK deskami. Aby potom mohly být použity spínače, zásuvky apod., jsou navrženy s uložením do lištových krabic tak, aby v nových stěnách byly upevněny do zapuštěných krabic. Spínače osvětlení budou umístěny cca 1,2m nad podlahou, zásuvky asi 40cm.

Objekt bude napojen z nové pojistkové skříně SS100 umístěné v plastovém pilíři vedle vchodu kabelem CYKY-J5x10, spolu s ním bude veden i kabel impulsu HDO CYKY-J3x1,5 do hlavního rozvaděče Rh. V rozvaděči Rh (provedení na povrch) bude umístěna přepětová ochrana I. a II. stupně. V rozvaděči budou světelné obvody napojeny z proudových chráničů s jističi s citlivostí 30mA, skupiny zásuvkových obvodů přes čtyřpólové proudové chrániče se stejným vybavovacím proudem. V objektu bude zřízena hlavní ochranná sběrnice (HOP), do které budou napojeny vodiči CY16 rozvaděče a uzemňovací soustava objektu. Kabelem CYKY-J3x4 bude napojen stáv. rozvaděč pro dva plynové kotle. Rozvody z tohoto rozvaděče budou stávající. Dále budou provedeny přívody pro dva stáv. ohřívače TUV, ze sporák. přípojky šňůrou CGSG-J3x2,5 v liště 24x22 k ohřívači. V blízkosti vchodu, u poj. skříně budou umístěny zásuvky 230 a 400V v provedení na povrch. V umývárně muži bude ze zásuvkového obvodu napojen ventilátor nuceného odvětrání, ovládání samostatným spínačem.

Hlavní trasy kabelů na chodbě budou po obou stranách uloženy do lišty 60x100mm, odbočky v lištách dle počtu kabelů.

Osvětlení jednotlivých prostor objektu bylo určeno na základě bodového výpočtu tak, aby byly dodrženy předepsané hodnoty intenzit osvětlení, oslnění apod. dle ČSN EN12464-1. Veškerá navržená svítidla jsou s LED světelnými zdroji. Osvětlení průchozí chodby je navrženo stropními LED svítidly, jejich ovládání je rozděleno na dvě poloviny, každá s možností ovládání ze dvou stran. V jednotlivých místnostech bude osvětlení stropními svítidly s ovládáním u vchodu. Pro osvětlení prostoru u venkovních vchodů bude u každého svítidlo, spínač uvnitř u vchodu. Osvětlení zasedací místnosti je navrženo třemi dvojicemi stropních svítidel se samostatným ovládáním každé skupiny.

V umývárkách budou svítidla se zvýšeným krytím.

V objektu bude zřízeno nouzové osvětlení, svítidla budou mít vestavěné aku-zdroje (60min.) a nabíjecí a vyhodnocovací automatiku, která svítidla uvede do činnosti při výpadku napájení. Ke svítidlům umístít piktogramy s vyznačením směru úniku.

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.

### **Sdělovací rozvody:**

Bude provedeno zatrubkování pro síť výpočetní techniky. Pro sdělovací rozvody bude na chodbě samostatná lišta 40x60mm s odbočkami k venkovní stěně, dle stávajících sděl. rozvodů.

### **Ochrana před bleskem:**

*Stručný popis objektu:*

Jedná se o dřevostavbu objektu. Velikost obdélníkového půdorysu každé strany je cca 42x11m. Objekt má sedlovou střechu s malým spádem s krytinou – cementová vlnovka.

*Výpočet rizik, návrh opatření:*

Pro ocenění potřeby ochrany objektu před bleskem budou uvažována následující rizika:

R1-riziko ztrát na lidských životech

Typická hodnota přípustného rizika  $R_T (y^{-1})=10^{-5}$

R4-riziko ztrát ekonomických hodnot

Riziko R3-riziko ztrát na kulturním dědictví nebude, vzhledem k charakteru budovy určováno.

Vypočtené hodnoty pro objekt bez ochrany:

$R1=R_B + R_U + R_v=0,000070183312$

$R4=0,115971$

Hodnota vypočteného rizika R1 je větší než doporučená hodnota přípustného rizika  $R_T$ , objekt vyžaduje ochranu před bleskem.

Vzhledem k vlivu jednotlivých složek rizika navrhuji následující opatření k jejich snížení:

- instalování vnější LPS min. třídy II

Vypočtené hodnoty pro objekt s výše navrženou ochranou:

$R1=R_B + R_U + R_v=4,825833 \cdot 10^{-6}$

Normová doporučená hodnota rizika R1 je  $R_T (y^{-1})=10^{-5}$ , navržená opatření z pohledu rizika R1 vyhovují.

Hodnota rizika R4 po provedení výše navržených ochranných opatření  $R4=0,00356297$

Návrh ochrany před bleskem byl proveden dle souboru norem ČSN EN 62305 ed. 2 metodou ochranného úhlu. Systém ochrany je navržen pro třídu LPS II, kde je obvyklá vzdálenost mezi svody 10m. Na hřebenovém vedení objektu vycházejí celkem čtyři jímací tyče výšky 2,0m. Navržená hromosvodná soustava je hřebenová se svislými svody vodičem AlMgSi8mm na podpěrách, jejich typy jsou uvedeny na výkrese střechy – ochrany před bleskem. Jejich počet je navržen dle obvodu objektu ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2. Svislé svody budou na stěnách na podpěrách PV23, nadzemní část bude proti mechanickému poškození chráněna ochranným úhelníkem s držáky do

dřeva, asi 1.8 m nad zemí bude umístěna zkušební svorka. Pokud bude v místě svislého svodu okapový svod, je možné ho použít pro upevnění svodu na svorkách ST. Hromosvody musí být provedeny tak, aby hromosvodné vedení bylo vždy od hřebene směrem k zemničům ve spádu nebo jeho kratší část může být vodorovná. Vodiče FeZn budou na přechodu do země chráněny antikorozií ochranou (bandáží nebo smršťovací bužírkou) 30 cm nad i pod přechod. Každý svod bude označen 3 ks ŠO - označovacích štítků s pořadovým číslem, druhem a směrem uložení zemniče. Pro předepsaný max. zemní odpor 10 Ohmů jsou navrženy zemniče tvořené zemnicí páskou FeZn 30x4mm uloženou podél objektu. Před umístěním zemničů je třeba změřit odpor půdy, dle jehož výsledků může být upraven počet zemničů. Veškeré spoje v zemi svorkami budou zdvojené a opatřené antikorozií ochranným nátěrem.

Zemniče hromosvodů budou spojeny s hlavní ochrannou přípojnici HOP v samostatné skřínce vodičem CYA1PEX16 uloženým v liště přes zkušební svorku v hromosvodné krabici, spojení s uzemňovacím vedením vodičem FeZn10mm.

### **Bezpečnostní část:**

**Veškeré výkopové práce budou prováděny po vytyčení všech stávajících inž. sítí na trasách výkopů, které si na svém pozemku zajistí investor.**

Pokud by výkopy měly být prováděny po ukončení platnosti jednotlivých vyjádření, musí být nejprve prodloužena jejich platnost. V místech se zvýšeným pohybem chodců musí být přes výkopy zřízeny lávky pro jejich přechod a za snížené viditelnosti řádně osvětleny.

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. 3, 332000-5-51 ed. 3, 332130 ed. 3 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.

Vypracoval: **ing. J. Kosík**

Ve Znojmě, 11/2021

## 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	P(W)	Krytí	Typ svítidla
EL 1	Stropní LED panel, 3900lm, 4K	39	IP20	nabídka
EL 2	Stropní LED panel, 2900lm, 4K	26	IP20	nabídka
EL 3	Stropní a nástěnné LED nouzové svítidlo, vč. aku a automatiky	3	IP20	nabídka
EL 4	Stropní LED svítidlo, 5500lm, 4K	40	IP65	nabídka
EL 5	Venkovní nástěnné LED svítidlo, 2900lm, 4K	26	IP44	nabídka
EL 6	Stropní a nástěnné LED svítidlo tř. II	15	IP44	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

<b>V1</b>	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP20,10A, 250V
<b>V5</b>	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 5, IP20, 10A, 250V
<b>V6</b>	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 6, IP20, 10A, 250V
<b>V01</b>	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP44,10A, 250V
<b>V16</b>	Spínač polozapuštěný, kolébkový, řaz. 1, IP44, 10A, 250V
<b>Z1</b>	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE, 16A, 250V, IP20
<b>Z7</b>	Zásuvka polozapuštěná 2P+PE, 16A, 250V, IP44
<b>Z01</b>	Zásuvka nástěnná 2P+PE, 16A, 250V, IP44
<b>Z32</b>	Zásuvka nástěnná 3P+PE+N, 32A, 400V, IP44