

# TECHNICKÁ ZPRÁVA ŽALUZIE

## KONSTRUKCE:

Screenová látka:

- 116101 linen white (vodorovné vlákna bílá barva, svislé vlákna champagne)
- Sklo 41,5%, PVC 58,5%, 544 g/m<sup>2</sup>, tl. 0,8mm
- Ts (solar transmission)=15,2%  
Rs (solar reflection) = 56,8%  
As (solar absorption) = 28%  
Ts + Rs + As = 100% a of incident energy

Vedení:

- extrudované hliníkové vodící lišty,
- RAL 7043 (antracit), dvouvrstvá, prášková, vypalovaná barva.

Krycí plech:

- extrudovaný hliník,
- RAL 1013, dvouvrstvá, prášková, vypalovaná barva.

Za kastlíkem PIR izolace. Kotveno pomocí kompozitních profilů.

## POUŽITÉ NORMY:

Projekt bude zpracováván s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datu zpracování projektu a to zejména:

ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska  
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem  
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům  
ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím  
ČSN 33 2000-4-444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením  
ČSN 33 2000-4-45 Bezpečnost. Ochrana před podpětím  
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Bezpečnost. Odpojování a spínání  
ČSN 33-2000-4-47 Bezpečnost. Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti  
ČSN 33 2000-4-473 Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům  
ČSN EN 50310ed.2 Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených  
zařízeními informační techniky  
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy  
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení  
ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Výběr a stavba el. zařízení. Dovolené proudy v elektrických rozvodech  
ČSN 33 2000-5-537 Přístroje pro odpojování a spínání  
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče  
ČSN EN 60445 ed.4 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů  
ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody  
ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů  
ČSN EN 61537 ed.2 Vedení kabelů; Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů  
ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních  
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

## OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

Základní ochrana:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče i všechna NN zařízení

Ochrana při poruše:  
automatické odpojení v případě poruchy  
ochranné pospojování  
doplňková ochrana proudovým chráničem

## POPIS POŽADAVKŮ NA ŘÍDÍCÍ SYSTÉM:

Smyslem osazení venkovních screenových rolet je dosažení provozních úspor na chlazení a vytápění při zachování optimálních světelných podmínek na ve vnitřních prostorech. Pokud uživatel přenastaví svým lokálním ovladačem roletu, dává tím řídicímu systému vědět, že si nepřeje, aby byla jeho roleta nadále ovládána centrálními povely od sluneční automatiky. Všechny ostatní rolety nepřenasťavené uživatelem jsou stále řízeny centrálním systémem. Dotčené rolety budou vždy několikrát denně (např. 2x) uvedeny zpět do automatického režimu, aby byla zaručena energetická úspornost i v době, kdy již nebude pracoviště obsazené. Všechny rolety v kteroukoliv dobu budou chráněny proti silnému větru.

Pro všechny dny v týdnu lze zvolit časový program, kdy budou rolety v uživatelsky komfortním režimu a kdy v energeticky úsporném režimu. V době uživatelsky přívětivého režimu se systém stará o maximální komfort uživatelů. V rozmezí úsporného režimu se počítá s tím, že se v prostoru nenacházejí uživatelé a systém se stará o energetické úspory, kterým dává přednost před zrakovým pohodlím pracovníků.

Rolety lze ovládat jak lokálně tlačítkem, tak centrálně po zónách. Centrální ovládání se bude realizovat na základě informací z čidel slunce, větru a směru větru. Systém umožní nastavení různých časových programů pro každý den v týdnu.

## POPIS ŘEŠENÍ:

Na objektu budou instalovány nové rolety. Rolety se budou ovládat z ovladačů, které budou připojeny k příslušnému motorovému kontroléru. Z výstupů každého kontroléru budou připojeny pohony rolet. Topologie je zřejmá ze schématu rolet. Pro ovládání zastíňovacích prvků byl jako referenční technický standard navržen systém animeo IB+ od firmy Somfy. Zhotovitel může použít jiný systém ovládání. Systém musí být schválen projektantem a uživatelem a musí mít stejné technické a kvalitativní vlastnosti jako navržený referenční technický standard. Soulad standardu musí zhotovitel prokázat. Protože se rolety nacházejí na 5 fasádách orientovaných na různé světové strany, bude budova rozdělena do více zón. Celkem bude objekt školy a tělocvičny rozdělen do 5 zón. Systém se skládá z centrální jednotky animeo Touch Building Controller.

Touch Building Controller (dále Touch BuCo) může být připojen k LAN síti pro vzdálený přístup umožňující vizualizaci činnosti, komfortní ovládání, a změnu nastavení. Připojení k LAN síti nebo internetu není podmínkou. Do centrální jednotky Touch BuCo jsou připojená venkovní čidla slunce, síly větru a směru větru přes kompaktní meteostanice. Z Building Controlleru vede sběrnice zón, na kterou se napojují v sérii řídicí jednotky Motor Controller (dále MC). Do MC se pak již připojují jednotlivá lokální tlačítka a motory rolet.

Řídicí jednotky umožňují dodatečnou instalaci radiových karet, což by umožnilo rolety ovládat dálkovými ovladači. Tyto radiové karty se využijí také v případě, kdy klient bude vyžadovat instalaci centrálního ovladače.

Takto nebude zapotřebí provádět žádnou dodatečnou změnu kabeláže. Centrální jednotka bude dodána včetně instalačního boxu v provedení na omítku. Silové připojení bude ze samostatně jištěného vývodu.

### **SYSTÉM SOMFY JE NAVRŽEN JAKO „TECHNICKÝ STANDARD ŘEŠENÍ“**

## POPIS CHOVÁNÍ ŽALUZÍ:

Rolety budou řízeny pomocí kombinovaného režimu. V tomto režimu pak systém automaticky střídá na základě předvoleného časového programu 2 režimy:

- uživatelský komfort (standardní režim) s místním ovládáním
- režim úspory energie bez možnosti lokálního ovládání.

Každá zóna má navolen svůj časový program. Během režimu uživatelského komfortu si může uživatel přenastavit polohu lokálním ovladačem. Pokud tak učiní, nebude ovládaná žaluzie reagovat na sluneční automatiku a systém s ní nebude automaticky pohybovat. Pokud lokální ovládání nebylo využito, budou vykonány centrální příkazy. Lze zvolit až 3 časy denně, kdy se budou všechny žaluzie navracet do centrálního ovládání, aby se zajistily energetické úspory i v prostorech, které již nejsou obsazené a rolety byly ponechány vzhledem k energetickým úsporám v nevýhodné poloze.

**Komfortní režim:**

Zde je povoleno lokální ovládání. Rolety budou nastaveny dle výpočtu podle aktuální polohy slunce a aktuálních světelných podmínek v exteriéru. Funkce sledování slunce vyhodnotí aktuální zeměpisnou polohu budovy a přesný čas. Místo nastavení podle funkce sledování slunce lze též zvolit libovolnou pevně danou polohu. Lze nastavit parametry intenzity světla pro aktivaci a deaktivaci funkce zastínění včetně prodlev pro zapnutí a vypnutí této funkce. Těchto prodlev je dobré použít zejména při oblačném počasí. Systém umožňuje až 3x během dne navrátit lokální ovládání do automatického režimu a tak zajistit v komfortním režimu vykonávání centrálních povelů.

**Energeticky úsporný režim:**

Systém se bude chovat rozdílně v letním a v zimním období. V létě bude systém stínit pro snížení potřeby chladit. V zimě bude naopak systém využívat solárního vytápění k ohřevu interiéru. Sluneční automatiku lze vyblokovat pro vybrané období roku.

**KABELOVÉ TRASY**

Kabelové trasy budou provedeny povrchově ve formě PVC lišt nebo PVC žlabů se stínicí přepážkou, v případech kdy se v rámci jednoho žlabu vede silnoproudá a slaboproudá kabeláž. Kabelové trasy jsou vyznačeny v půdorysných výkresech. Při vedení trasy je nutná koordinace s ostatními profesemi. Topologie sběrnice může být libovolná (linie, strom, hvězda), jen ne kruh nebo uzavřená smyčka.

**PŘEHLED KABELÁŽE**

- Kabeláž mezi lokálním tlačítkem a Motor Controllerem – např. JY(St)Y 2x2x0,8mm<sup>2</sup>
- Kabeláž mezi motorem a Motor Controllerem - ovládací kabel motoru: např. H05VV-F4G0,75 (CYSY 4Cx 0,75) - ZŽ, M, H, Č nebo CYKY 5Cx1,5
- Kabeláž sběrnice zóny – např. JY(St)Y 2x2x0,8mm<sup>2</sup>, max délka kabeláže je 1000 m, pak je potřeba použít repeater
- Propojení Meteostanice s centrální jednotkou Touch Building Controller – např. JY(St)Y 2x2x0,8mm<sup>2</sup>
- Silové napájení Motor Controllerů, Building Controlleru a zdroje 24V - max 3x2,5mm<sup>2</sup>.

**NAPÁJENÍ MOTOROVÝCH KONTROLÉRŮ**

Jednotlivé motorové kontroléry (MC) budou v jednotlivých částech objektu napájeny vždy z příslušného patrového rozvaděče, kam bude doplněn příslušný jistič. Pro MC 4-kanálové to bude vždy 1x16A/C, pro MC 2-kanálové to bude vždy 1x10A/C.

## REPEATER

Z důvodu překročení délky sběrnice 1000m, bude ve 2.NP instalován v samostatné krabici zesilovač signálu (repeater). Rozměry: 165×160×60 mm, krytí IP54, napájení 230V. Bude mít vlastní napájení z rozvaděče.

## METEOSTANICE

Na střeše objektu bude umístěn stožár s meteostanicí.

## NÁROKY NA ÚDRŽBU, POUČENÍ, REVIZE

Montážní firma po skončení montáže provede poučení investora ve smyslu ČSN 33 1310 ed.2 a doporučení ESČ číslo ČES 33.04.94. o bezpečném používání el. instalace laiky! O poučení provede zápis! Zhotovitel provede výchozí revize elektroinstalace, hromosvodu vč. protokolů. Dále budou prováděny průběžné revize ve lhůtách dle ČSN. O lhůtách průběžných revizí musí zhotovitel investora informovat.

## OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

- Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41ed.2/Z1, ČSN EN 61 140ed.2.
- Rozvodnice NN musí odpovídat: souboru ČSN EN 61439ed2, ČSN EN 50274.
- Kvalifikace stupňů ochrany dle ČSN EN 60 529 kódem IP. Stupeň ochrany před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím pevných cizích těles. Stupeň ochrany proti vniknutí vody. Stupeň ochrany zařízení kódem IP musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-51ed.3 a norem souvisejících.
- Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči označeno bezpečnostní tabulkou. Před rozvaděči 800mm volné rovné nezastavěné plochy.
- Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze zajistit bezpečnou ochranu, jsou navrženy zákryty, trubky do výše 1,5 m od podlahy. Prostupy vedení stěnou, stropem, podlahou do prostorů jiných prostředí jsou utěsněny.
- Ochrana zařízení a vedení před účinky tepla, přetížením dle souboru norem ČSN 33 2000 „Elektrická instalace nízkého napětí“. Ochrana před přepětím, EMC dle souboru norem ČSN EN 62305ed.2, nařízení vlády č. 616/2006 (směrnice 204/108/ES), provedení dle ČSN 33 2000-4 443ed.2, ČSN 33 2000-5-534. Elektrické přístroje a spotřebiče připojovat dle ČSN 33 2180.
- Barevné označení vodičů ČSN 33 2000-5-51ed.3, ČSN EN 60446.
- Musí odpovídat stupeň kvalifikace osob, které provádějí obsluhu a údržbu, opravy a montáž na el. zařízeních dle ČSN 33 1310ed.2, ČSN EN 50 110-1,2ed.2, TNI 34 3100.
- Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6.
- Provádět průběžné revize el. zařízení ve lhůtách dle ČSN 331500, ČSN 332000-6.
- Podmínky ochrany zdraví při práci NV 361/2007Sb, novela 68/2010. Práce na el. zařízení provádět dle bezpečnost. předpisů ČSN EN 50 110-1,2ed2, TNI 34 3100. Obecně dodržovat bezpečnost práce dle platných zákonů, souvisejících nařízení vlády a vyhlášek, Zákoníku práce. Zajistit příslušné ochranné pomůcky, zajistit hlášení o úrazech. Zaměstnavatel, dodavatel prací je povinen pracovníky školit o bezpečnosti práce a technických zařízení a ověřovat jejich znalost nejméně jednou za tři roky § 11 vyhl. č. 324/1991 Sb.
- Projekt je zpracován tak, aby zaručil bezpečnost práce a technického zařízení.

Uvedený přehled opatření a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy zhotovitele k problematice BOZ a požární ochrany.

### **VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

### **BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Elektrická zařízení musí být provedena v souladu s normami a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4 41, ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ed. 2, atd.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

V Praze 09/2021

Ing. arch. Lukáš Rus