

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Stavební úpravy administrativního objektu Jeremenkova 1157/42a na pozemku p.č. st. 2208, k.ú. Hodolany, Olomouc  
Místo stavby: p.č. st. 2208, k.ú. Hodolany, Olomouc  
Část: D.1.4 Elektroinstalace  
Stupeň PD: Projektová dokumentace pro výběr dodavatele  
Stavitel: Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky  
Divize Morava  
Jeremenkova 42a, Olomouc, 772 00  
Projektant: Ing. Vojtěch Lipovský, Podešvova 13, 612 00 Brno  
ČKAIT: 1003909, vojtech.lipovsky@seznam.cz

## Seznam dokumentace:

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Technická zpráva         | D.1.2 01 |
| Soupis materiálu         | D.1.2 02 |
| Kniha svítidel           | D.1.2 03 |
| Princip napájení žaluzií | D.1.2 11 |
| Rozvaděč Rxy - doplnění  | D.1.2 12 |
| Elektroinstalace – 1.NP  | D.1.2 21 |
| Elektroinstalace – 2.NP  | D.1.2 22 |
| Elektroinstalace – 3.NP  | D.1.2 23 |

Příloha: výpočet osvětlení (pouze elektronicky)

## Výchozí údaje

Podklady pro zpracování projektu byly

- Stavební výkresy objektu
- Požadavky provozovatele
- Normy ČSN
- Místní šetření

## Technické řešení

### PŘEDPISY A NORMY ČSN

Vyhláška 50/78 Sb

Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 265/2017 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 158/2009 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN EN 60038 Normalizovaná napětí CENELEC

ČSN EN 60529 (330330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

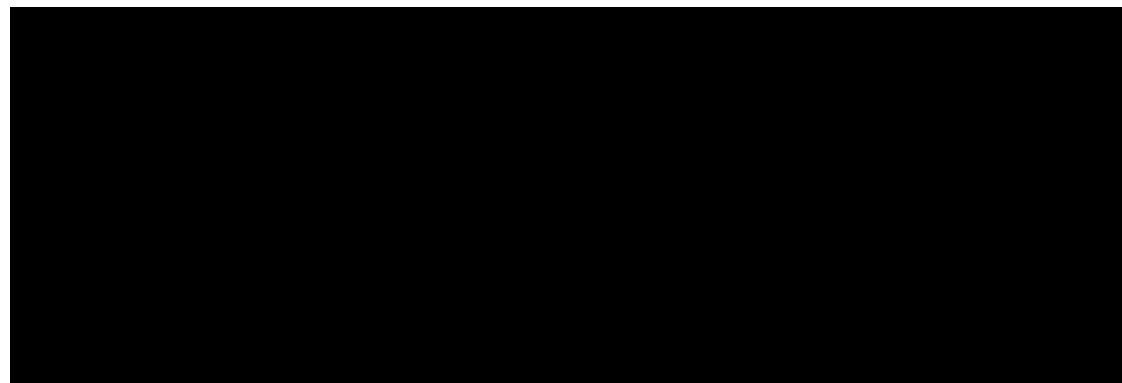
ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

|                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN 33 1500             | Revize el. zařízení                                                                                                                |
| ČSN 33 2000-1 ed.2      | Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik                                                                    |
| ČSN 33 2000-7-701 ed.2  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou. |
| ČSN 33 2040             | Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy                                             |
| ČSN 33 2130 ed.3        | Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody                                                                             |
| ČSN 33 2160             | Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN                        |
| ČSN EN 50522            | Elektrické instalace nad AC 1 kV                                                                                                   |
| ČSN EN 50110-1 ed 3     | Obsluha a práce na elektrických zařízeních                                                                                         |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.2   | Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem                                   |
| ČSN 33 2000-4-42 ed.2   | Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla                                                                                  |
| ČSN 33 2000-4-43 ed.2   | Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy                                                                                     |
| ČSN 33 2000-5-52 ed. 2  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení                          |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3   | Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy                                                               |
| ČSN 332000-5-54 ed.3    | Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče                                                       |
| ČSN 33 2000-6           | Postupy při výchozí revizi                                                                                                         |
| ČSN 34 1610             | El. silnoprůdové rozvody v průmyslových provozovnách                                                                               |
| ČSN EN 50110-1 ed.3     | Bezpečnostní předpisy                                                                                                              |
| ČSN 33-2000-7-701 ed.2. | Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech                                                                                    |
| ČSN EN 12464-1          | Osvětlení pracovních prostorů – část1 – vnitřní pracovní prostory                                                                  |
| ČSN EN 61439-1 ed.2     | Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení                                                                            |
| ČSN 62305 část 1-4, ed2 | Ochrana před bleskem                                                                                                               |
| ČSN 73 6005             | Prostorová úprava vedení technického vybavení                                                                                      |
| ČSN 73 0802             | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty                                                                                      |
| ČSN 73 0848             | Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody                                                                                       |
| ČSN 73 0895             | Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru                                               |

#### Charakteristika objektu

Jedná se o objekt obdélníkového tvaru s doplněnou zaoblenou částí kancelářského charakteru o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží, nejvyšší podlaží ustupuje do objektu.

#### Bilance elektrické energie



|                                                |      |         |
|------------------------------------------------|------|---------|
| Nejvyšší napěťová hladina odběrného zařízení : | 0,4  | [kV]    |
| Předpokládaná roční spotřeba - navýšení        | 0,02 | MWh/rok |

## **Základní technické údaje**

Charakteristika sítě : 3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C (do RE) , ostatní  
1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S  
3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 412 některým z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochrannými kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní – v soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 413 samočinným odpojením od zdroje a doplňkovým ochranným pospojováním.

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vnitřní prostory: - normální

jednoznačně definované AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AN3, AP1, AR1, AR2, AR3, AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BE1, BE3, BE4, CA1, CB1

za určitých podmínek AA3, AA4, AE4, AE6, AM4, AQ1, BE2, BE2N1, BE2N2, BE3N1, BE3N2, BE3N3, CA2, CB2,

Prostory zázemí BA4

Vnitřní prostory: - normální dle tab. 32-NM1

AB5 – Prostory normální s vlastní regulací teploty

Sprchy, umývárny - AD4 - nebezpečné – zařízení chráněno polohou a pospojením

Venkovní - AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)

AB8 – Prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy – zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

Stupeň dodávky : 3. stupeň – základní vývody

1. Stupeň – NO na hlavním schodišti

## **Měření spotřeby**

Měření spotřeby je stávající – objektové.

Odpojení napájení při požáru je stávající.

## **Technické řešení**

Objekt je napájen z hlavního rozvaděče RH, který je umístěn v 1.NP, místnost 125. Z rozvaděče jsou napojeny stávající podružné patrové rozvaděče.

V rámci této PD dojde ke kompletní výměně osvětlení a doplnění vývodů pro žaluzie ve 2. NP a 3.NP.

Stávající osvětlení je nyní provedeno přisazenými svítidly se zářivkovými světelnými zdroji.

Výměna se netýká venkovních prostor a prostor v 1.PP objektu.

Svítidla je možno rozdělit do čtyř skupin:

- 1 – osvětlení v kancelářích
- 2 – osvětlení chodeb
- 3 – osvětlení sociálního zázemí
- 4 – osvětlení technických prostor

V rámci chodeb jsou stávající svítidla vestavěná do SDK podhledů, ve kterých jsou skryty rozvody klimatizace. V těchto částech budou podhledy upraveny – dojde k výměně stávajících podlouhlých svítidel 120x30cm za svítidla vestavná, typ C.

V sociálním zázemí budou stávající přisazená svítidla vyměněna za přisazená kruhová typ D.

Na hlavní chodbě a schodišti budou svítidla sjednocena za typ B – kruhová, přisazená.

Nově bude z okruhu svítidel m.č. 114 vyvedeno svítidlo pro recepci pod schody v 1.NP. Svítidlo bude umístěno na stěně ve výšce +2,2m, vypínač bude umístěn dle stolku recepcce. Tato instalace bude provedena ve stěně.

V prostoru kanceláří bude jednotně použit typ svítidel A – čtvercové svítidlo 600/600mmn uložené v bílém korpusu s výškou dostatečnou pro umístění trať.

V zásadě budou svítidla pouze vyměněna, ale před instalací nových montážní firma provede případné korekce umístění s ohledem na nynější rozmístění pracovních míst. Při nutnosti posunu svítidel bude použit stávající princip z místností například 216 až 218, kdy jsou mezi svítidly na stropě instalovány bílé přisazené lišty 40x20mm. V materiálu jsou tyto vypsány, skutečné délky budou nárokovány po ukončení instalací.

V součinnosti se stavební částí budou po montáži provedeny opravy výmalby (bílá barva).

Vypínače a rozdělení okruhů, včetně jištění, zůstávají původní.

V objektu bude provedena výměna oken a k nim ve 2.NP a 3.NP budou instalovány žaluzie. Pro tyto bude v rozvaděčích R2.1, R2.2, R2.3, R3.1 a R3.2 doplněno jištění (vždy 2 jističe 10A/1/C, typ dle původní výzbroje) a vyvedeno napájení kabelem CYKY-J 3x1,5 uloženým ve stěně, nad podhledem a v liště umístěné v rohu místnosti na stropě (typ shodný s případnou lištou pro svítidla). Z rozvaděče R3.2 bude proveden ještě vývod jištěný 10A/1/B kabelem CYKY-J 3x1,5 pro napájení centrály vítr / déšť umístěné na venkovní fasádě nad oknem místnosti 321 – přístup z terasy. Od centrály povede řídicí kabel k jednotkám v patrech, které zajistí vytažení rolet v případě větru o síle větší, než je povolená pro provoz žaluzií. Na místnost je vždy jeden ovladač pro celou sestavu oken (pro více pohonů). Ovladač bude umístěn na stěně ve výšce +1,2m (střed). K ovladači povede napájecí kabel, řídicí kabel z vnitřních jednotek a kabel k pohonu žaluzií (CYKY-J 5x1,5). Jeho vyvedení bude venku na střed okna + 2m rezerva. Tento systém bude upřesněn dle skutečně vybraného systému žaluzií. V místnostech s parapetním žlabem budou ovladače v něm.

### **Ochrana proti přepětí: (SPD)**

V objektu je instalována stávající soustava svodičů přepětí.

## **Uzemnění, hromosvod**

Objekt má stávající systém uzemnění a hromosvodu, touto PD nejsou systémy dotčeny.

## **Hlavní a doplňující pospojování**

Napojení HOP v RE (RH) je stávající. Z tohoto bodu je vyveden vodič CY6(54) pro připojení LOP v podružných rozvaděčích.

## **Osvětlení**

Normy návrhové a prováděcí :

|                |                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN EN 12464-1 | Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů –<br>Část 1: Vnitřní pracovní prostory |
| ČSN 73 4301    | Obytné budovy                                                                             |
| ČSN 36 0453    | Nouzové osvětlení                                                                         |
| ČSN 73 0580-1  | Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky                                         |
| ČSN 36 0020-1  | Sdružené osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů,<br>Část 1 : Vnitřní pracovní prostory |

Řešení osvětlení – rozmístění svítidel a osvětlenost je daná výpočtovým programem a pravidly pro osvětlování dle ČSN EN 12464-1. Pro definování hodnot budou použity tabulky č. 5.1, 5.3, 5.5, 5.6. Svítidla (jejich přesné umístění a typy) budou určeny při montáži. Všechna svítidla budou přisazena či zapuštěná do podhledu.

## **Hlavní související předpisy**

Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;

Nařízení vlády č.361/2007 – Podmínky ochrany zdraví při práci.

Materiály a zpracování jsou v souladu s požadavky v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování jsou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci.

Hodnoty osvětlení – osvětlenost dle čl. 4.3.1 v jednotlivých místnostech jsou zvýšené podle požadavků investora. Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí úkolu bude odpovídat požadavku čl. 4.3.2 pro celkové a odstupňované osvětlení v případě trvalého pobytu osob.

Rušivé oslnění dle čl. 4.4.1 – index oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy prostoru byl stanoven systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR.

Pro všechny prostory s trvalým pobytem osob je stupeň podání barev dle čl. 4.6.2

S přihlédnutím na uvedené, byly výpočty osvětlenosti provedené při použití LED zdrojů s indexem podání barev Ra=85. Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s elektronickými předřadníky. Pro prostory je z hlediska oslnění čl. 4.11.1 a 4.11.2 zajištěna třída omezení třída 2 a 3.

## **Technické požadavky na osvětlení**

Koncepce osvětlení je vytvořena tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelně technickým požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody. Hodnoty osvětlení jsou stanoveny pro jednotlivé prostory podle ČSN EN 12464-1 a musí odpovídat zde uvedeným parametrům. Osvětlení bude instalováno ve všech prostorech.

Elektrorozvody pro osvětlení budou kabely CYKY. Kabeláž pro bezpečnostní systémy bude v provedení dle PBŘ.

Návrh umělého osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1:2012.

Umělé osvětlení je navrženo LED svítidly

Spínání osvětlení bude prováděno místně vypínači.

Hodnota osvětlení je navržena dle normy ČSN EN 12464-1. Na chodbách zajišťují osvětlení LED svítidla přisazená přes IR.

Svítidla budou osazena LED světelnými zdroji s  $T_c=4000K$ , index barevného podání  $R_a=1B$ .

| Osvětlenost:                  | $E_m$ (lx) |
|-------------------------------|------------|
| technické místnosti, sociálky | 200        |
| schodiště , chodby            | 100        |
| kanceláře                     | 500        |

### **Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je stávající dle ČSN EN 1838 - minimální doba zálohy je 60 minut. Na únikových cestách je požadována minimální hodnota osvětlení 1 lx v ose cesty a 0,5 lx ve středovém pásu cesty. Osvětlení únikových cest je realizováno pomocí invertérů v navržených svítidlech, dále pomocí svítidel s piktogramy směřujícími k nejbližšímu východu. V případě nutnosti výměny stávajících svítidel (mimo tuto PD) jsou v knize svítidel uvedeny možné varianty.

Protipanikové osvětlení je řešeno systémem NO (malé společné prostory).

Bezpečnostní značení pro nouzový únik je provedeno dle ČSN ISO 3864 (018010).

Všechna svítidla použitá pro nouzové osvětlení jsou vybavena samostatnými akumulátory s automatickým provozem při přerušení dodávky elektrické energie. Jako primární zdroj slouží napájení ze sítě, jako náhradní zdroj slouží akumulátor, který je součástí svítidla. Značky na piktogramech musí splňovat požadavky příslušných norem.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním či umělým osvětlením. Rovněž požárně bezpečnostní zařízení musí být dostatečně osvětlena v případě činnosti nouzového osvětlení.

Nouzové osvětlení se požaduje dle ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.7. společenské prostory se zázemím.

Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 musí informovat o určené trase k úniku, změnách jejího směru nebo sklonu. Je instalováno ve všech společných prostorách a nad únikovými východy. O provozu soustavy nouzového osvětlení budou vedeny záznamy.

Hodnoty 1lux na úrovni podlahy únikové cesty , 5 luxů osvětlení hydrantů a hasících zařízení.

### **Životní prostředí, provedení prací**

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

### **Údržba, bezpečnost práce a revize**

Elektromontážní práce budou prováděny podle platných předpisů a norem ČSN, zvláště ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Práce provedou pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu budou na elektrickém zařízení provedeny výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí, Část 6: Revize.

Elektrická zařízení budou před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864 příslušnými bezpečnostními značkami (NB.3.01- 01, -02, 08 a NB.2.39-42).

Provozní předpisy zpracovává provozovatel zařízení na základě prováděcího projektu a platných směrnic a předpisů.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle platných ČSN. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize) dle ČSN 33 1500.

### **Kvalifikace pracovníků**

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č.50/78 Sb.

§ 3: pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším.

§ 5: pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (018011).

### **Projednání dokumentace**

Tato dokumentace s ohledem na výše uvedené vyžaduje projednání investora s rozvodnými závody - navýšení hodnoty vstupního přívodu, navýšení počtu odběrů, možnost instalace hlavního vypínače objektu.

### **Požadavky na profese**

Před zahájením montáží předat montážní firmě manuály k řízení vybraného systému žaluzií.

**Před zahájením prací uzemnění nutno trasy vytýčit dle vytyčovacího plánu a dohledat ostatní síť. Při pochybách či nejasnosti provést trasy ručním mechanickým nářadím.**