



elektro  
projekty

Elektroprojekce Vincíbr s.r.o.

Sadovská 60, 362 63 Dalovice

Mob.: 606692850, 725725523 E-mail: martin@vincibr.com

# Technická zpráva

Název stavby: **Blatno u Jesenice ON - oprava  
(fasáda, střecha, VPP)  
D.1.4.3 Silnoprůdová elektrotechnika**

Zakázkové číslo: **074-20E**

Datum dokumentace: **02/2021**

Stupeň PD: **DPS**

poř.č. **E01**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. Úvod**

### **1.1. Popis stavby**

Projektová dokumentace obsahuje návrh silnoproudé elektroinstalace části upravované stávající výpravní budovy Blatno. Projektová dokumentace je řešena ve stupni k provedení stavby.

### **1.2. Podklady pro vyhotovení projektové dokumentace**

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace bylo:

- projektová dokumentace řešící stavební úpravy objektu
- podklady od ostatních profesí (ZTI, VZT atd.)
- zákony, technické normy a předpisy v elektrotechnice platné v době zpracování projektové dokumentace (vlastní výčet zákonů, předpisů a technických norem je uveden dále v textové části této dokumentace)
- požadavky investora stavby

### **1.3. Zákony, normy a předpisy**

#### **1.3.1. Zákony:**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 17/1992 Sb. v platném znění  | – Zákon o životním prostředí v platném znění     |
| 22/1997 Sb. v platném znění  | – Zákon o požadavcích na výrobky v platném znění |
| 185/2001 Sb. v platném znění | – Zákon o odpadech v platném znění               |
| 458/2000 Sb. v platném znění | – Energetický zákon v platném znění              |
| 183/2006 Sb. v platném znění | – Stavební zákon                                 |

#### **1.3.2. Technické normy:**

Projektová Dokumentace a následně realizace elektroinstalace se řídí dle následujících norem

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ČSN 33 2000-4-41 ed. 3    | – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem  |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3    | – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy        |
| ČSN 33 2000-5-54 ed. 3    | – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 33 2000-7-701 ed. 2   | – Elektrická instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou       |
| ČSN 33 2130 ed. 3         | – Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody  |
| ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 | – Ochrana před bleskem  |
| ČSN 33 23 12 ed. 2        | – Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich  |
| ČSN 73 6005               | – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení   |

a dalších norem souvisejících s uvedenou problematikou

## 2. Základní technické informace

### 2.1. Napěťová soustava

Rozpojovací skříň KS08:

3PEN stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-C

Vlastní rozvaděče elektroinstalace R1 – R4:

3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-C-S

Nové rozvody silnoprůdné elektroinstalace:

3NPE stř. 50Hz, 400V / 230V / TN-S

| R1 – část výpravní budovy |    | Pi (kW) |
|---------------------------|----|---------|
| Topení – přímotopy        |    | 4       |
| Topení akumulace          |    | 10      |
| Osvětlení                 |    | 0,7     |
| Ohřev vody                |    | 3,5     |
| Přečerpávací šachta       |    | 1,5     |
| MW trouba                 |    | 1       |
| Rychlovarná konvice       |    | 1,5     |
| PC                        |    | 1       |
| Ostatní spotřebiče        |    | 5       |
| Celkem                    | Pi | 13,2    |
|                           | Ps | 10,7    |

| R2 – VPP            |    | Pi (kW) |
|---------------------|----|---------|
| Topení – přímotopy  |    | 5,2     |
| Topení akumulace    |    | 2       |
| Osvětlení           |    | 0,8     |
| Ohřev vody          |    | 3       |
| Slaboproudé rozvody |    | 1       |
| Ostatní spotřebiče  |    | 1       |
| Celkem              | Pi | 11      |
|                     | Ps | 11      |

| R3 – část výpravní budovy |    | Pi (kW) |
|---------------------------|----|---------|
| Topení – přímotopy        |    | 8       |
| Topení akumulace          |    | 10      |
| Osvětlení                 |    | 1,3     |
| Ohřev vody                |    | 6,7     |
| Vysoušeč oblečení         |    | 2,4     |
| MW trouba                 |    | 1       |
| Rychlovarná konvice       |    | 1,5     |
| PC                        |    | 2       |
| Ostatní spotřebiče        |    | 5       |
| Celkem                    | Pi | 27,9    |
|                           | Ps | 23,5    |

| R4 – nápojový automat |    | Pi (kW) |
|-----------------------|----|---------|
| Automat               |    | 3       |
| Celkem                | Pi | 3       |

|  |    |   |
|--|----|---|
|  | Ps | 3 |
|--|----|---|

Nové rozvaděč elektro budou oceloplechové v provedení pro montáž pod omítku v krytí odpovídajícím prostoru, ve kterém budou instalovány.

Každý rozvaděč je brán jako samostatný výrobek, který musí postoupit, dle platné legislativy, proces uvedení na trh a získat prohlášení o shodě. Každý rozvaděč bude vybaven štítkem s vyznačením údajů, které jsou z hlediska platné legislativy nutné a pro každý rozvaděč bude vyhotovena samostatná dokumentace.

## **2.2. Stanovení vnějších vlivů dle ČSN**

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5-51 ed.2

Stanovení vnějších vlivů je provedeno v samostatném protokole o určení těchto vlivů, který je součástí projektové dokumentace.

## **2.3. Použité vodiče**

Pro vlastní silnoproudé rozvody elektroinstalace budou použity zejména kabely CYKY uložené v konstrukci stěn, stropů a podlah. Pro jímací soustavu bude použit vysokonapěťový vodič HVI long v šedém provedení (DEHN). Pro obvodový zemnič bude použit FeZn pásek 30x4mm.

Dále budou použity sdělovací a slaboproudé vodiče vyžadující jednotlivé technologie (např. platební terminály, rozvody pro ZTI, rozvody signalizace pro imobilní osoby atd.)

## **2.4. Zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem**

### ***2.4.1. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí***

- základní – izolací
- základní – kryty a přepážkami

### ***2.4.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí***

- základní – samočinným včasným odpojením od zdroje jističi
- doplňková – proudovým chráničem
- doplňujícím ochranným pospojením

## **3. Popis technického řešení**

### **3.1. Stávající stav**

V současné době je uvedený objekt napájen ze stávající rozpojovací skříně KS08, ze sady pojistek č. 3 (100A/3f).

Z této sady pojistek je vyveden stávající kabel AYKY 4x70, který je ukončen ve skříňovém rozvaděči RH01, který je umístěn v prostoru č. OP11 – dopravní kanceláři. Z rozvaděče RH01 jsou napájeny jednotlivé podružné rozvaděče v objektu a dále vybrané okruhy instalací.

V rámci demontážních prací je nutné posoudit a zaznamenat příkony jednotlivých demontovaných spotřebičů a toto následně vyhodnotit ve vztahu k nově instalovaným spotřebičům. Na základě tohoto bude provedena výkonová bilance a bude provedeno posouzení celkového napájení budovy (parametry přívodního kabelu a jednotlivého jištění jak v hlavním rozvaděči RH01 tak i ve stávající rozpojovací skříni KS08.

### **3.2. Demontážní práce**

V rámci demontáže bude odstraněna stávající elektroinstalace ve vybraných prostorech, která bude

nahrazena elektroinstalací novou. Dále bude demontována jímací soustava ochrany před bleskem. V rámci demontážních prací je nutné posoudit a zaznamenat příkony jednotlivých demontovaných spotřebičů a toto následně vyhodnotit ve vztahu k nově instalovaným spotřebičům. Na základě tohoto bude provedena výkonová bilance a bude provedeno posouzení celkového napájení budovy (parametry přívodního kabelu a jednotlivého jištění jak v hlavním rozvaděči RH01 tak i ve stávající rozpojovací skříni KS08).

### **3.3. Montážní práce**

#### ***3.3.1. Provedení elektroinstalačních prací***

Nově instalované rozvaděče budou provedeny v soustavě TN-C-S.

Případné zemní kabelové rozvody NN a slaboproudé rozvody budou uloženy do výkopů v zemi dle příslušných norem ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění.

Nové rozvody elektroinstalace výpravny budou uloženy v konstrukci stěn, stropů a podlah a budou provedeny dle ČSN 33 21 30 v platném znění a norem souvisejících. Ve vybraných případech budou tyto rozvody instalace uloženy na povrchu. Při montáži rozvodů elektroinstalace na nebo do hořlavých materiálů bude tato instalace provedena dle příslušné ČSN 33 23 12 v platném znění (bude uložena na nehořlavých podložkách, kabely budou zataženy do trubek atd.) a norem souvisejících.

Elektroinstalace v koupelnách a umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 33-2000-7-701 v platném znění.

V případě, že budou kabely NN prostupovat mezi jednotlivými požárními úseky (požárně bezpečnostní řešení nebylo do doby zpracování PD předloženo), budou tyto prostupy ošetřeny protipožárními ucpávkami u kterých budou uvedeny štítky s popisem. Tyto prostupy musí zůstat přístupné.

#### ***3.3.2. Napájení elektrickou energií***

Elektroinstalace pro upravované prostory výpravny bude napájena z celkem 4 nových rozvaděčů (R1-R4). Všechny tyto rozvaděče budou napájeny z hlavního rozvaděče budovy RH01 kabely CYKY v soustavě TN-C.

Osvětlení a napájení zásuvky v prostoru 1. PP bude provedeno ze stávajícího rozvaděče R13, který je osazen v prostoru č. OP03.

Příslušnost jednotlivých okruhů k rozvaděčům je vyjádřena v příložených půdorysech.

V hlavním rozvaděči RH01 bude osazeno podružné měření pro jednotlivé rozvaděče R1 – R4 s jištěním. Podružné měření (4x elektroměr ED310.DR) bude doplněn o dva moduly dálkového přenosu DOE + CU-ADP1. Na jeden dálkový přenos je možné připojit až tři elektroměry.

V případě, že v rozvaděči RH01 nebude dostatečný prostor pro instalaci měření, bude nutné v jeho blízkosti osadit nový samostatný elektroměrový rozvaděč.

#### ***Zásuvkové obvody***

Rozmístění zásuvek 16A/250V a 16A/400V je navrženo s ohledem na účel místnosti a s uvažovaným umístěním el. přístrojů a spotřebičů ve výšce 0,3m nad podlahou, popřípadě 0,3m nad pracovní plochou kuchyňské linky. Zásuvky budou v provedení pod omítku buď v základním krytí IP20, případně ve zvýšeném krytí IP44. Pro případné venkovní zásuvky a zásuvky v prostoru sklepa bude použito zásuvek s krytím IP56.

Příslušnost a funkce jednotlivých zásuvkových okruhů a vývodů je uvedena v příloženém výkresu elektroinstalace. Každý zásuvkový okruh bude v příslušném rozvaděči jištěn jističem 16A char. B a všechny okruhy budou zapojeny přes proudové chrániče (kromě pevně připojených spotřebičů – např. lednice atd.).

Ve vybraných zásuvkových vývodech budou osazeny koncové stupně přepětové ochrany.

#### ***3.3.3. Světelné obvody***

Návrh osvětlení, rozmístění svítidel a jejich ovládání bude provedeno dle obecných zásad pro

el. instalace v uvedených prostorech. Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Cx1,5mm v soustavě TN-S. Ovládání k osvětlení bude moci být provedeno vodiči CYKY 2-5x1,5. Ve veřejně přístupných prostorech budou svítidla ovládána prostřednictvím pohybových senzorů případně dálkově z prostoru dopravní kanceláře. Vybrané světelné vývody budou ovládány prostřednictvím pohybových senzorů (sociální zařízení pro veřejnost). Vybrané světelné okruhy budou ovládány prostřednictvím astro hodin (světlené tabule s názvem železniční stanice a venkovní osvětlení přístupových cest). Astro hodiny budou osazeny v novém rozvaděči R2.

Světelné okruhy budou v příslušných rozvaděcích jističi o jmenovité hodnotě 10A, char. B. Všechny světelné obvody budou zapojeny přes proudový chránič.

Vypínače a přepínače budou osazeny ve výšce 1,05m nad podlahou, případně 0,3m nad pracovní plochou kuchyňské linky. Vypínače a osvětlení prostorů koupelen a sklepa budou v provedení s minimálním krytím IP44, venkovní IP65. V koupelny bude nutné provést elektroinstalaci dle ČSN 33-2000-7-701 Ed. 2.

Příslušnost vypínačů k jednotlivým svídlům a světelným obvodům je patrna z přiloženého výkresu elektroinstalace.

### **3.3.4. Vytápění a ohřev TUV**

Pro vytápění vybraných rekonstruovaných prostor bude použito infrapanelů, přímotopů nebo akumulčních kamen.

Napájení těchto jednotlivých zařízení bude provedeno z nových rozvaděčů elektroinstalace. Příslušnost daného vytápění k jednotlivým rozvaděčům je uvedena v přiloženém půdorysu.

Ovládání vytápění bude provedeno prostřednictvím lokálních termostatů na jednotlivých topných tělesech kromě prostorů určených pro veřejnost. (sociální zařízení, čekárna). Zde bude vytápění řízeno dálkově z rozvaděče R2. Ve zmiňovaných prostorech budou osazena termostatická čidla, která budou ovládat stykačové vývody v rozvaděči.

Vybrané okruhy topení budou ze stávajícího rozvaděč vytápění RE05 demontovány.

Pro ohřev TUV bude použito malých elektrických tlakových ohřivačů, případně elektricky ohříváných zásobníků. Jejich parametry a příslušnosti k rozvaděčům jsou uvedeny v přiloženém půdorysu.

### **3.4. Ochranné pospojení, uzemnění**

Veškeré kovové části ve výpravně, na kterých by se mohlo vlivem poruchy vyskytnout nebezpečné napětí, budou připojeny vodiči CYA na svorkovnici PE, která bude dále připojena na uzemňovací soustavu a hlavní ochrannou přípojnicí (HOP). Tato přípojnice bude umístěna v prostoru 1. PP. Na tuto hlavní ochrannou přípojnicí bude dále připojen i obvodový zemnič a tím i jímací soustava ochrany před bleskem. V souvislosti s jímací soustavou bude na HOP připojeno ekvipotenciální pospojení kovových částí nacházejících se v zóně ochrany před bleskem 0B (např. konstrukce tyčí pro HVI, stínění atp). Dále bude na tuto hlavní ochrannou přípojnicí připojeno veškeré vodivé potrubí vstupující do objektu, na kterém by se vlivem vnější poruchy, případně vlivem atmosférických jevů, mohlo vyskytnout nebezpečné napětí. Toto vedení musí být připojeno vždy nejblíže vstupu do objektu.

### **3.5. Základový zemnič a ochrana před bleskem**

Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62305 – 1 až 4.

Byla stanovena třída ochrany před bleskem LPS - III.

V rámci stavby bude na upravované železniční výpravně instalována jímací soustava. Soustava bude tvořena celkem čtyřmi jímači o výšce 2 a 3,5m, vysokonapětovým vodičem HVI long, který bude sveden v devíti místech objektu tak, aby vzdálenost mezi jednotlivými svody nepřesáhla 15m. Vlastní jímače budou osazeny na pomocné tyče tak, aby dosáhly předepsané výše nad střechou. Vodiče budou připojeny přes zkušební svorku na obvodový zemnič domu tvořeného zemnicím

páskem FeZn 30x4.

Obvodový zemnič bude dále propojen prostřednictvím vodiče FeZn 30x4 s hlavní ochrannou přípojnici, která bude umístěna v prostoru 1. PP.

Veškeré vodivé spoje jímací soustavy ochrany před bleskem a obvodového zemniče budou v zemi opatřeny antikorozivním nátěrem.

### **3.6. Technologické rozvody**

V prostoru 1. PP bude osazena samostatná zásuvka pro napájení čerpadla spodní vody. Zásuvka bude napájena ze stávajícího rozvaděče R13 a bude zapojena přes proudový chránič. Dále zde bude osazeno hlídání kritického stavu hladiny, jehož signalizace bude vyvedena do hlavního rozvaděče RH1.

Z nového rozvaděče elektroinstalace R1 bude napájeno čerpadlo určené pro tlakovou kanalizaci. Čerpadlo bude umístěno v prostoru jímky cca 10m od objektu.

V rámci úprav budou dále v prostorech sociálních zařízení osazeny ventilátory. Tyto ventilátory budou ovládány společně s osvětlením (kromě veřejně přístupných prostor) a budou obsahovat doběhové relé.

Pro ventilátor na sociálních zařízení VPP budou ovládány prostřednictvím samostatných pohybových čidel a budou připojeny z rozvaděč R2 na samostatný vývod.

### **3.7. Slaboproudé rozvody**

Slaboproudé rozvody budou uloženy v konstrukci stěn stropů a podlah v ochranných PVC trubkách. Jednotlivé rozvody budou provedeny dle požadavků jednotlivých technologií, případně dle podmínek a požadavků vybraných provozovatelů telekomunikačních služeb. A samozřejmě budou tyto rozvody provedeny dle platných norem a předpisů.

### **3.8. Podzemní zařízení a výkopové práce**

Před zahájením veškerých výkopových prací bude zapotřebí provést vytýčení stávajících podzemních zařízení nacházející se v zájmovém území uvedené stavby. Informace o těchto podzemních zařízení poskytují jednotliví správci těchto zařízení. Pro kabel NN bude vytvořeno samostatné pískové lože. Po uložení kabelu a zasypání a zhutnění písku bude výkop zahrnut výkopovou zeminou. Výkop bude po 20 cm hutněn. Povrchy budou následně uvedeny do původního stavu. Výkopové práce budou prováděny výhradně ručně s maximální možnou opatrností.

## **4. Všeobecné informace**

### **4.1. Bezpečnost práce**

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb., která jsou pro stavebníka závazná.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro elektroinstalace obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů vydaných výrobcem zařízení nebo objednatelem. Jestliže pracovníci zhotovitele poruší při práci v objektech objednatele bezpečnostní předpisy platné pro příslušné pracoviště a prováděné práce, s kterými je objednatel před tím řádně seznámil, má objednatel právo dát zhotoviteli příkaz k přerušení prací na dobu, než bude sjednána náprava. Při opakovaném porušení bezpečnostních předpisů je oprávněn objednatel od smlouvy

odstoupit a zhotovitel uhradí veškeré škody a více náklady tím vzniklé.

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Zhotovitel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky "Rozhodnutí o umístění stavby".

#### **4.2. Použitý materiál**

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění.

#### **4.3. Vliv stavby na životní prostředí**

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

#### **4.4. Odpadové hospodářství**

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 185/2001 Sb., v platném znění. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Demontovaný ocelový materiál bude odevzdán do sběrný druhotných surovin.

Na veřejnou skládku bude odvezena stavební suť, demontované stožáry, úlomky betonu a výkopová zemina.

### **5. Závěr**

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN a EN. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřijatelné.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu musí být nejdříve konzultovány s projektantem a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseny a potvrzeny. Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem - Praha, pro použití při montáži na území ČR.

V době zpracování a dokončení této projektové dokumentace nebylo předloženo požárně bezpečnostní řešení pro tuto stavbu, proto v tomto projektu není tato problematika řešena. Případné požadavky na požárně bezpečnostní řešení v oblasti elektro budou muset být řešeny dodatečně.

*V Dalovicích 11/2020*