

## **Podkrovní vestavba budovy č.1 na parcele č.st. 7 v Českém Brodě**

**Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **Světelné a silnoproudé rozvody**

##### **Základní údaje o zařízení**

<b>Název:</b>	Rozvody nn
<b>Typové označení:</b>	Elektroinstalace
<b>Výrobce:</b>	OPTIMA spol. s r.o.
<b>Zakázkové číslo:</b>	4726-22-3
<b>Datum:</b>	06/2023
<b>Umístění:</b>	Český Brod
<b>Investor:</b>	Město Český Brod, Husovo náměstí 70, 282 01 Český Brod

## 1. Úvod

### 1.1. Základní údaje:

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v prostorách podkroví objektu čp. 1 v Českém Brodě

V řešených prostorách je výstavní sál, depozitáře knihovny, sociální zařízení , schodišťová hala a technická místnost.

Výpočet hlavního osvětlení dle ČSN EN 12 464-1 tvoří přílohu této dokumentace.

Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN1838, výpočet bude zajištěn HSV.

### 1.2. Popis funkce technického zařízení:

Projektované zařízení slouží pro rozvod el. energie k zásuvkovým, světelným a technickým spotřebičům, instalovaným v prostoru vestavby, při zachování hospodárnosti a šetrnosti k životnímu prostředí, při současné ochraně bezpečnosti a zdraví osob a ochraně zařízení před přepětím a nadproudy.

### 1.3. Použité podklady:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu vestavby. Jako další podklady byly použity požadavky ostatních profesí a požadavky zástupce investora a příslušné ČSN.

### 1.4. Použité normy a předpisy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostor
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN EN 62 305 -1-4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN 33 2000-1 ed.2	El. instalace budov platnosti, účel a základní principy
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. instalace budov, elektrické rozvody
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemňovací soustavy a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Postupy při výchozích revizích
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez el. kvalifikace
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 3015	Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů

### 1.5 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v celém objektu podkrovní vestavby čp. 1.

Rozvodnice bude RS 4 bude umístěna v technické místnosti 202. Tato rozvodnice bude vypínána TOTAL stopem, společně se stávající rozvodnicí RS 3, ze které je napájena.

Na základě požadavku investora bude v rozvodnici instalováno podružné měření pro část výstavního sálu včetně sociálního zařízení, vzhledem k možnému pronájmu těchto prostor.

## 1.6. Ná vaznost na ostatní projektovou dokumentaci

Projekt navazuje na následující projekty:

Projekt stavební

Projekt zdravotní techniky

Projekt vytápění

Projekt VZT

## 2. Technická data

### 2.1. Rozvodná soustava:

Napájení	3+PEN 230/400 V AC, 50Hz , TN-C-S
Světelné obvody:	1+N+PE , 230/400 V AC, 50Hz , TN-S
Zásuvkové obvody:	1-3+N+PE, 230/400 V AC, 50Hz , TN-S
Technické obvody:	1-3+N+PE, 230/400 V AC, 50Hz , TN-S

### Energetická bilance 1 (ET 1 – RSM 1, RSM 2 )

	Pi ( kW)	S	Ps ( kW)
Osvětlení	2,9 kW	0,8	2,3 kW
Zásuvkové obvody	12,0 kW	0,6	7,2 Kw
Osoušeče rukou	2,0 kW	0,5	1,0 Kw
Vzduchotechnika	7,0 kW	0,9	6,3 kW
	<b>23,9 kW</b>		<b>16,8 kW</b>

**Ps =16,8 kW**

**Iv = 25 A**

Nově osazený jistič pro vývod pro RS 4 ve stávající rozvodnici RS3 bude 25 A / 3 F.

V elektroměrové rozvodnici RE je na vývodu pro rozvodnici RS 3 jištění 25B /3. Po zkušebním provozu bude zřejmě tento jistič nedostatečný a bude zřejmě potřeba požádat u dodavatele el. energie o navýšení hodnoty jističe před elektroměrem na vývodu pro RS3 na hodnotu 32A / 3.

### 2.2. Ochrana před úrazem el. proudem ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Ochrana základní (živých) částí:

Soustava TN-C-S:

Izolací ( ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , příloha A, čl. A.1 )

Krytím ( ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , příloha A, čl. A 2 )

Doplňková ochrana proudovým chráničem (ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 415)

Ochrana při poruše (neživých částí) :

Soustava TN-C-S:

Automatickým odpojením od zdroje ( ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.3.2 )

Pospojováním dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.3 čl. 411.3.1.2

Ochrana živých a neživých částí: (při běžném provozu a při poruše)

Soustava IT-SELV: není uvažováno

## 2.3 Pospojování

Do pospojování budou připojeny následující vodivé části :

- ochranné vodiče PE ochranného pospojování provedené dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.3, ČSN 33 20 00 – 7 – 701 ed.2 , apod.
- uzemňovací přívod PE od uzemňovací soustavy objektu se zemním odporem do  $R_z = 5 \text{ } \Omega$
- vodivé potrubní rozvody
- kovové stavební konstrukce v objektu
- přípojnice PE v rozvodnici RS4

Vodivé části el. zařízení + pevných kovových částí stavby budou připojeny vodičem CYA ZŽ – průřezy pospojovacích vedení budou voleny dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 33 20 00 – 7 – 701 ed.2 s přihlédnutím k ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.3 na sběrnici PE rozvodnice RS4.

### 2.3.2 Doplňující pospojování

Všechny neživé části el.zařízení + cizí vodivé části zařízení + kovové části objektu + kovové části současně přístupné dotyku budou vzájemně pospojeny vodičem Cu žž dle ČSN 33 20 00 – 5 - 54 ed.3

## 2.4. Vnější vlivy dle ČSN 33 20 00 - 5 – 51 ed.3 :

Vnější vlivy určuje protokol o určení vnějších vlivů, který tvoří přílohu této technické zprávy

## 3. Technický popis

### 3.1 Total STOP

Stávající vzhledem k tomu, že napájení je z rozvodnice RS 3 ve 2. NP bude souběžně vypnuta i rozvodnice RS 4 .

### 3.2 Technické rozvody

#### 3.2.1 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody 1F jsou provedeny kabely CYKY J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, uloženými pod omítkou, pod sádkartonovým obkladem, částečně v dutinách pod podlahou. Pokud bude kabel veden po dřevěné konstrukci na povrchu, bude použito provedení s opředěním kabelu. V prostoru výstavního sálu a depozitáře knihovny budou označené zásuvky osazeny do konstrukce podlahy. Zásuvkové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 20 00 – 5 – 52 ed.2, ČSN 33 23 12 ed.2. Rozmístění zásuvek je patrné ze situačních schémat. Zásuvky budou osazeny ve výši 0,3 až 1,2 m nad podlahou, pokud tomu nebrání jiná ustanovení (např. ČSN 33 2000-7-701 ed.2 )

Všechny vývody pro zásuvkové obvody 1F budou zapojeny přes proudový chránič..

### 3.4.2 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE

---

*Sbírka zákonů č.23/2008 par.15 (5)*

*Rodinný dům musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu.*

*Sbírka zákonů č. 246/2001 par.6*

*Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v původní dokumentaci výrobce.*

*Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků uvedených v odstavci 1 písemně.*

*Sbírka zákonů č. 246/2001 par.7*

*(2) Při provozu požárně bezpečnostního zařízení se postupuje podle normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce, popřípadě podle ověřené projektové dokumentace nebo podrobnější dokumentace*

*(3) Provozní schopnost instalovaného požárně bezpečnostního zařízení se prokazuje dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce, kontrole provozuschopnosti, údržbě a opravách provedených podle podmínek stanovených touto vyhláškou. U vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, a stanoví-li tak průvodní dokumentace výrobce, i u dalších požárně bezpečnostních zařízení se provozuschopnost prokazuje také záznamy v příslušné provozní dokumentaci (např. provozní kniha)*

- *V prostoru kuchyně a ve 2.np bude instalován hlásič teplot Busch - Wärmealarm Professional LINE typ. č. 6800-0-2723 (ABB s.r.o.)*

*Hlásič bude osazen na stropě ve vzdálenosti minimálně 0,5 m od pevných předmětů ( stěn ).*

### **3.3.1 Rozvody pro VZT**

Malé ventilátory pro sociální zařízení jsou napájeny ze světelných rozvodů, spínání v prostorách WC společně s osvětlením. Ventilátory budou vybaveny zařízením pro zpoždění proti vypnutí svítidel a stisk tlačítka. Jednotka Topvex s autonomní regulací bude napojena z rozvodnice RS 4.

### 3.4 Světelné rozvody

#### 3.4.1 Kabelové rozvody

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY, uloženými pod omítkou, pod sádkartonovým obkladem, částečně v dutinách pod podlahou. Pokud bude kabel veden po dřevěné konstrukci na povrchu, bude použito provedení s opředěním kabelu.

Ovládání pomocí vypínačů od vstupů do jednotlivých místností.

Rozmístění ovladačů a světel je patrné ze situačních schémat.

Pokud nebude určena jiná výška, budou spínače osazeny ve výšce 1,05 m nad podlahou.

Kabelové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3.

#### 3.4.2 Svítidla

Svítidla jsou použita LED, typy svítidel jsou patrné z tabulky svítidel na výkrese světelných rozvodů. Osazena jsou na stropě a na stěně. V prostoru schodišťové haly a výstavního sálu je použito i lištového systému osvětlení s bodovými svítidly.

Výpočet osvětlení tvoří přílohu projektové dokumentace. Pro udržení světelné intenzity je nutné provádět pravidelné čištění svítidel a v intervalech dvou roků provádět malování objektů (barva bílá).

#### 3.4.3 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je provedeno dle čl.4., ČSN EN 1838, osvětlení musí být funkční nejméně po dobu 15 minut.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 ed.2 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení.

Místa, která musí být zdůrazněna :

- a) každé dveře určené pro nouzový východ
- b) v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
- c) v blízkosti každé jiné změny úrovně
- d) nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- e) při každé změně směru
- f) při každém křížení chodeb
- g) vně a v blízkosti každého konečného východu
- h) v blízkosti každého hasicího prostředku

Pro únikové cesty do šířky 2,0 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty.

V objektu musí být zřetelně označeny veškeré únikové cesty značkami podle ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i v případě výpadku dodávky el. proudu po dobu nezbytně nutnou k opuštění objektu osobami.

Nouzové osvětlení v tomto smyslu bude zpracováno v dalším stupni projektové dokumentace.

### 3.5 Přepěťové ochrany

Přepěťová ochrana tř.B+C bude umístěna rozvaděči RS 4

Ochrany tř. D budou osazeny v zásuvkách pro PC techniku.

Na přívodním kabelu do objektu (stávající) je osazena přepěťová ochrana bleskových proudů.

### 3.6 Protipožární opatření

Veškeré případné průrazy obvodovými zdmi, které tvoří hranici požárních úseků, budou provedeny jako požární ucpávky. Kabele budou při vstupu a výstupu ze zdvi v průrazech zatmeleny jedním z následujících způsobů:

do průměru 200mm:

elastický protipožární tmel CP 11 A HILTI v kombinaci s minerální plstí ORSIL - požární odolnost 60 minut

nad průměr 200 mm:

protipožární malta CP 636-20 HILTI v kombinaci s elastickým tmelem CP 611 A HILTI a minerální plstí ORSIL - požární odolnost 60 minut

Požární ucpávky budou provedeny ve stoupačkách mezi jednotlivými podlažími a při přechodech z jednoho požárního úseku do jiného.

### 3.7 Rozvaděče

**Rozvodnice RS 4** – Typová rozvodnice například Energy Basic v provedení na omítku. Krytí rozvodnice je IP 30. Přístroje budou osazeny na DIN lištách. V rozvodnici je ponechána prostorová rezerva pro případné doplnění přístrojové náplně. Na základě požadavku investora bude v rozvodnici instalováno podružné měření pro část výstavního sálu včetně sociálního zařízení, vzhledem k možnému pronájmu těchto prostor.

Zapojení a sestava bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace. Rozvodnice musí odpovídat požadavkům ČSN EN 61 439 ed.2

Umístění je patrné z výkresové části dokumentace. Napájení bude provedeno ze stávající rozvodnice RS 3 ve 2NP.

### 4.1 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílní revize).

### 4.2 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení ČSN 33 1310 ed.2.

Elektrická instalace NN – vnitřní elektrické rozvody musí být provedeny dle ČSN 33 21 30 ed.3

### 4.3. Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

### 4.4. Bezpečnost technických zařízení

- Technické zařízení bude provedeno v souladu s normovými požadavky

- Budou provedeny výchozí revize elektrického zařízení dokládající splnění požadavků na bezpečnost technického zařízení v souladu s § 34 odst.2 vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a normových hodnot a dokládající provedení technického zařízení dle schválené projektové dokumentace v souladu s vyhláškou č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických zařízení, k posuzování shody v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.

Každá změna proti schválené dokumentaci stavby, mající vliv na splnění požadavků na bezpečnost technických zařízení, musí být s dotčeným orgánem neodkladně projednána.

Ve Vysokém Mýtě dne 06/2023

Vypracoval: Kubíčková