


±0,00 = úroveň podlahy přízemí

STAVBA	Rekonstrukce Městského úřadu – Varnsdorf Městský úřad, nám. E. Beneše 470			
STUPEŇ PROJEKTU	jednostupňová dokumentace v podrobnosti pro provedení stavby			
OBJEDNATEL-STAVEBNÍK	obec Varnsdorf sídlo: nám. E. Beneše 470, 40747 Varnsdorf IČO 00261718			
ARCHITEKT		ARCHITEKT Ondřej Tuček ing.arch. Ondřej Tuček, ing.arch. Jan Binter Na Manínách 32a/1525, 170 00 Praha 7, +420 606 546 870, <a href="mailto:ondra.tucek@gmail.com">ondra.tucek@gmail.com</a> , <a href="http://www.a-tucek.cz">www.a-tucek.cz</a>		
ZPRACOVATEL ČÁSTI	LAMBDA studio s.r.o. Jiří Kabíček Oldřichova 49, Praha 2, 128 00, <a href="mailto:info@lambdastudio.cz">info@lambdastudio.cz</a>			
ČÁST	D.1.4.4.	ELEKTROINSTALACE	11/2021	DATUM
PŘÍLOHA	01	TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO

Jakékoliv šíření či rozmnožování tohoto materiálu či jeho částí a nakládání s ním pro jiný účel, než je určeno, je zakázáno a podléhá autorskému zákonu.  
Všechna práva vyhrazena. © Ondřej Tuček, 2021



# Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf

## D1.4.4. Elektroinstalace

Jednostupňová dokumentace v podrobnosti pro provedení  
stavby

### Technická zpráva

Vypracoval: Jiří Kabíček

Praha 11/2021

# OBSAH

1. Rozsah projektu.....	3
1.1) Projektové podklady: .....	3
1.2) Projekt obsahuje: .....	3
1.3) Rozsah projektovaného zařízení: .....	3
2. Výpis použitých norem a předpisů .....	3
3. Bezpečnost a ochrana zdraví.....	6
3.1) Použité standardy: .....	6
3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:.....	6
3.3) Vliv stavby na životní prostředí: .....	6
3.4) Ochrana proti přepětí, EMC: .....	6
3.5) Požární bezpečnost .....	6
3.6) Bezpečnost práce .....	7
4. Údaje o provozních podmínkách.....	7
4.1) Napěťová soustava:.....	7
4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace: .....	7
4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:.....	7
4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:.....	7
4.5) Výkonová bilance: .....	8
5. Popis technického řešení:.....	8
5.3) Kabelové trasy .....	9
5.4) Zásuvky a technologické vývody .....	9
5.5) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování.....	10
6. Závěr:.....	10

# 1. Rozsah projektu

## 1.1) Projektové podklady:

- Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- Požadavky ostatních profesí na elektro.
- Požadavky investora.

## 1.2) Projekt obsahuje:

- Návrh silnoproudé elektroinstalace
- Napojení technologických zařízení

## 1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Úprava elektroinstalace na základě změn dispozic
- Tento projekt řeší silnoproudé instalace.
- Ostatní neupravované rozvody elektroinstalace v objektu a stávající rozváděče nejsou součástí tohoto projektu.
- Přesné umístění elektropřístrojů a vývodů bude dle návrhu interiéru, případně odsouhlaseno investorem na stavbě.

# 2. Výpis použitých norem a předpisů

Základní legislativní předpisy a technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

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 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky

ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 35 4516 Domovní zásuvky - Dvojpolové zásuvky a vidlice AC 2,5 A 250 V a AC 16 A 250 V

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny

ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525

ČSN EN 60670-1 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60670-22 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 22: Zvláštní požadavky pro spojovací krabice a úplné kryty

ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

### **3. Bezpečnost a ochrana zdraví**

#### **3.1) Použité standardy:**

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, dále pak ČSN EN 62305-3 ed.2.

Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464.

Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838.

#### **3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Základní ochrany: izolací, samočinným odpojením od zdroje, SELV – dle ČSN 33 2000-4-41.

Zvýšené ochrany: pospojováním, proudovými chrániči – pro vybrané prostory a obvody

#### **3.3) Vliv stavby na životní prostředí:**

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

Navržená elektrická rozvodná zařízení, zdroje, osvětlovací soustavy a systém zásobování elektrickou energií nemají žádný nepříznivý vliv na životní prostředí a to:

- a) za normálního provozu
- b) při havarijních stavech

#### **3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:**

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 se v řešené instalaci předpokládá pravděpodobné celkové harmonické zkreslení proudu v rozmezí 15 % - THD - 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci vnějšího LPS.

#### **Ochrana proti SEMP:**

Je uvažováno, že ve stávajících rozvodech el. energie byla provedena třístupňová ochrana proti přepětí.

#### **3.5) Požární bezpečnost**

Elektroinstalace bude splňovat požadavky uvedené v části dokumentace požárního zabezpečení a ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších změn. Prostupy kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schváleny pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN.

### **3.6) Bezpečnost práce**

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných zákonů ČR.

Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, dle §34 a vyhláškou č.48/1982 Sb. ve znění pozdějších změn, o základních požadavcích na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle §194, §195, §196, §198 a §199.

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/78 Sb.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-6 ed. 2 a ČSN 33 15 00.

## **4. Údaje o provozních podmínkách**

### **4.1) Napěťová soustava:**

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C	distribuční síť
3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S	rozvaděče, elektroinstalace

### **4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:**

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považováno za normální:

Vnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – normální.

Doporučené krytí: IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu  
IP44 venku a technických místnostech.

### **4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN a proudovými chrániči

### **4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:**

Dle ČSN 34 1610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.



#### **4.5) Výkonová bilance:**

Nový rozváděč RT –  $P_i=31,4\text{kW}$ ,  $\beta=0,6$ ,  $P_s=18,8\text{kW}$ ,  $\Sigma=29\text{A}$

Nový vývod výtah –  $P_i=3,5\text{kW}$ ,  $\beta=0,6$ ,  $P_s=2,1\text{kW}$

Ostatní je napojeno ze stáv. Vývodů a výkonově se nemění.

### **5. Popis technického řešení:**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

#### **5.1) Rozváděče**

##### **Stávající rozváděče:**

Veškeré nové rozvody elektroinstalace, vyjma nových VZT zařízení, rozvodů podkroví, osvětlení dvorany a nového navrženého chlazení, budou napojeny ze stávajících rozváděčů, jejich jističových vývodů, případně se použijí rezervní vývody nebo se doplní do prostorové rezervy stávajících rozváděčů.

Ze stávajících rozváděčů budou napojeny vývody osvětlení, zásuvek a technologií přemístěných či nově umístěných v upravovaných prostorách.

##### **Nový rozváděč RT:**

Nový rozváděč RT bude umístěn v podkroví objektu u technologie VZT a chlazení. Napojení tohoto rozváděče bude novým přívodním kabelem CYKY 5x16 ze stávajícího rozváděče RH, do jehož prostorové rezervy bude osazen nový jistič B50/3.

Z tohoto rozváděče bude nově napojeno nové navržené VZT, chlazení, elektroinstalace podkroví, hodinový stroj a R-ovl umístěný v 1.NP dvorany.

##### **Nová ovládací skříň R-ovl:**

Nová ovládací skříň R-ovl bude umístěna v 1.NP v prostoru dvorany a bude zajišťovat ovládání osvětlení dvorany a ovládání přirozeného větrání dvorany, resp. VZT klapky (přívod) a otevírání světlíků umístěných v zastřešení dvorany (odvod).

## 5.2) Osvětlení

Osvětlení v rekonstruovaných místnostech se upraví dle nové dispozice a návrhu architekta.

Nová svítidla budou prostorově osazena dle světelně technického výpočtu, který je součástí této dokumentace.

Osvětlení bude doplněno o nouzové a protipanické osvětlení dle světelně technického výpočtu a dle PBŘ.

Nouzové osvětlení bude tvořeno samostatnými svítidly s piktogramy směřujícími ve směru úniku s vlastním bateriovým zdrojem s dobou zálohy 1hod.

Protipanické osvětlení bude tvořeno nouzovými invertery osazenými u vyčleněných svítidel s vlastním bateriovým zdrojem s dobou zálohy 1hod.

Veškerá svítidla budou napojena na stávající okruhy a stávající přívodní kabeláže propojení svítidel v dané místnosti se provede novou kabeláží.

Ovládání osvětlení zůstává stávající, u vstupu do dané místnosti.

## 5.3) Kabelové trasy

Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze, nad stropním podhledem, v kabelových žlabech nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Veškeré trasy a provedení kabelů budou odpovídat požadavkům PBŘ.

## 5.4) Zásuvky a technologické vývody

Nově se provedou, či případně přesunou zásuvkové a technologické rozvody dle návrhu technologie, případně změn dispozic.

Na střeše objektu bude nové zařízení VZT a chlazení, které budou napojeny z nového rozváděče RT.

Jednotlivé jednotky budou nově silově napojeny novými kabely CYKY. Nová technologie bude připojena na stávající objektové uzemnění (HOP).

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, o technických požadavcích na stavby, §34 odst. 7 splňovat národně stanovené parametry, tzn. splňovat požadavky ČSN 35 4516 .

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny proudovými chrániči s rozdílovým proudem  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

### **5.5) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování**

Na stávající hlavní přípojnici MEB/HOP bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním nové technologie na střeše objektu a nového rozváděče RT. Ostatní zůstává stávající.

## **6. Závěr:**

Výběr materiálů musí být ve shodě s požadavky požární bezpečnosti objektu a dle standardu Albert. Použité materiály a provedení instalace musí být v souladu s architektonickým záměrem daného prostoru.

Konečné umístění zařízení elektroinstalace, jejich druh a počet musí být určen nebo odsouhlasen investorem a koordinován s projektem interiéru a dodávkami ostatních profesí.

Pro všechny montážní elektrotechnické práce smí být použit jen materiál odzkoušený a schválený elektrotechnickými zkušebními ústavy. Jejich instalaci smí provést jen osoby znalé anebo poučené pracující pod dohledem osob znalých s vyšší kvalifikací. Všechny odborné práce musí být provedeny v souladu s el. předpisy a ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena odborná prohlídka a kontrola montážních prací revizním technikem, který o výsledku revize vystaví zápis. Jen na základě kladného posudku revizního technika smí být zařízení provozováno.