



INVESTOR STAVBY: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO	
---	---

VYPRACOVAL			
JIŘÍ CHYLÍK			
KONTROLOVAL			
RADIM DOŠEK			
HLAVNÍ PROJEKTANT			
ING. MARTIN DVOŘÁK			

PROJEKTANT: UCHYTIL s.r.o., K TERMINÁLU 7, 619 00 BRNO, Tel. 545 423 211

INVESTOR : MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO

AKCE : REKONSTRUKCE OTOPNÉ SOUSTAVY A OHŘEVU TEPLÉ VODY V OBJEKTU B 3. ETAPA	DATUM	03/2025
	STUPEŇ	DPS
	FORMÁT	A4
	Č.ZAKÁZKY	224026-35
OBSAH : D.1.2.8 – Měření a Regulace TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:
	— — —	01

## **OBSAH**

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Podklady pro zpracování PD .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Základní technické údaje .....</b>	<b>3</b>
3.1	Soustava .....	3
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....	3
3.3	Ochrana malým napětím SELV ,PELV a FELV: .....	4
<b>4</b>	<b>Technické řešení.....</b>	<b>4</b>
4.1	Popis stávajícího stavu.....	4
4.2	Nový stav .....	4
<b>5</b>	<b>Požadavky na řídicí systém zónové regulace IRC – 3. etapa .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Provedení rozvodů .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Zásady organizace výstavby .....</b>	<b>5</b>
7.1	Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž .....	5
7.2	Zařízení staveniště .....	5
7.3	Šatnování .....	6
7.4	Využití sociálního zázemí.....	6
<b>8</b>	<b>Zkoušky zařízení a provozní pokyny .....</b>	<b>6</b>
8.1	Úřední zkoušky .....	6
8.2	Povinnosti provozovatele.....	6
<b>9</b>	<b>Předpisová část.....</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Bezpečnost práce.....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Požární bezpečnost .....</b>	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>8</b>
12.1	Požadavky na profesi MaR .....	8

## 1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je dílčí realizace kabelových tras z kompletně projektovaného systému zónové regulace IRC místností v objektu B Mendelovy univerzity v rámci realizací nových podhledů v části 3.NP jižní křídlo a část východního křídla, v části 4.NP část jižního křídla a část východního křídla, v části 5.NP část jižního křídla navazující na 2. etapu a část východního křídla. Jedná se o 3. etapu.

- Bez předchozí prohlídky není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).
- Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se o prvky, které jsou nutné k dodržení kompatibility se stávajícím řídicím systémem, dle požadavků uvedených ve Standardech technologií vybavení budov Mendelu.

### Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce otopné soustavy a ohřevu teplé vody v objektu B
Místo stavby:	Zemědělská 810/3, Brno-Černé Pole
Katastrální území:	Černá Pole [610771]
Stavba:	Mendelova univerzita objekt B, 3. etapa
Parc. číslo:	2/1 a 6/2
Číslo LV:	1147

Objednatel:	<b>Mendelova univerzita v Brně,</b> Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno IČO: 62156489
-------------	---

Projektant:	UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno IČO: 60734078 DIČ: CZ60734078
-------------	--

Jednatel:	Josef Uchytíl Zápis z OR Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 17690
-----------	---

Vedoucí stř. projekce	Radim Došek, tel. 560 594 121
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin Dvořák
Číslo autorizace:	1005270
Vypracoval:	Jiří Chylík

## 2 Podklady pro zpracování PD

- zadávací dokumentace od investora
- PENB zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 30.1.2015
- Energetický audit objektu B, Zemědělská 810/3 zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 10. 04. 2017
- technický průzkum na místě stavby
- projektová dokumentace profese vytápění a ohřevu teplé vody
- požadavky profese vytápění a ohřevu teplé vody
- státní normy oboru silnoprůdová elektrotechnika a oboru měření a regulace
- spotřeby tepla za rok 2021, 2022, 2023 a 2024 na objektech B, E

### Stávající dokumentace

- 03\_Slepé\_matrice
- 1980\_stavajici stav UT
- 1995-97\_DALSI PD-ZTI---nahledy
- 1996-03\_Strojovna UT v podzemi-neplati
- 1996-04\_Horizontalni rozvod ZTI
- 2001-12\_zatepleni objektu\_hl\_budov-B
- 2002-06\_průzkum\_ZTI
- 2003-05\_oprava\_ZTI\_stupen\_PVD
- 2003-06\_oprava\_ZTI\_I\_etapa
- 2004-03\_oprava\_ZTI\_II\_etapa
- 2005\_pasport\_UT\_a\_ZTI
- 2021-11\_Stav\_upr\_strechy\_pudy\_a\_6.NP
- EA\_PENB
- Objekt\_E

## 3 Základní technické údaje

### 3.1 Soustava

přívod: 3+PEN, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C  
rozvodná: 3+N+PE, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C-S

### 3.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

a) Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2

Druh ochranného opatření

- Automatické odpojení od zdroje v síti TN:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 6.2
- Dvojitá nebo zesílená izolace:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2 čl. 412; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 6.3

Druh ochrany – ochranné prostředky

- Prostředky základní ochrany:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2
- Základní izolace živých částí:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2.2

- Přepážky nebo kryty:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2.3

#### Ochrana při poruše

- Přídavná izolace:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.2
- Ochranné pospojování:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.3
- Automatické odpojení od zdroje:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.6

#### Doplňková ochrana:

- Proudovým chráničem:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, čl. 415.1; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.5.1
- Doplnující ochranné pospojování:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, čl. 415.2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.5.2

### 3.3 Ochrana malým napětím SELV, PELV a FELV:

- Napětí do 50VAC, jako zdroj jsou instalovány bezpečnostní ochranné transformátory
- Instalace je provedena kabely oddělenými od silových kovovou izolovanou překážkou, nebo se jedná o kabely s uzemněným stíněním
- Obvody SELV musí mít mezi živými částmi a zemí základní izolaci.
- Obvody PELV a neživé částmi jimi napájených zařízení mohou být uzemněny  
Obvody FELV a neživé částmi jimi napájených zařízení musí být uzemněny

## 4 Technické řešení

### 4.1 Popis stávajícího stavu

Z hlediska MaR není řešena zónová IRC regulace a nejsou realizovány žádné kabelové rozvody.

### 4.2 Nový stav

Třetí etapa musí být v souladu s celkovou koncepcí řešení zónové regulace z kompletně projektovaného systému zónové regulace IRC místností v objektu B Mendelovy univerzity!

Investor požaduje použití systému regulace MaR v již používaném standardu a plně kompatibilní s produktovou řadou Honeywell, systém EBI (Enterprise Buildings Integrator).

V rámci 3. etapy budou realizovány páteřní kabelové trasy v těchto chodbách:

- v části 3.NP jižní křídlo a část východního křídla
- v části 4.NP část jižního křídla a část východního křídla
- v části 5.NP část jižního křídla navazující na 2. etapu a část východního křídla

Provedou se průrazy do všech místností týkajících se 3. etapy a kde je projektována IRC regulace. Budou protaženy všechny kabely pro komunikaci a napájení komunikativních jednotek (JHSTH 2x2x0,8) a řízení termických pohonů (JHTH 2x1) a s rezervou ukončeny (stočeny a zavěšeny ve vhodném místě) za samotným průrazem. Dopojení jednotlivých kabelů na pohony ventilů otopných těles a jednotlivých kabelů komunikace ovládacích jednotek bude součástí 4. etapy. Pro část místností, kde bude IRC regulace, ale nejsou součástí 3. etapy (nerealizuje se v této části nový podhled), bude nutné kabeláž realizovat a ukončit za novým podhledem ve svorkovnicové elektroinstalační krabici přisazené nad úroveň nového stropu na zdi. K této svorkovnicové krabici bude zajištěn přístup i po samotné realizaci nového podhledu. Všechny kabely budou řádně popsány. Kabeláže pro napájení rozvaděče MaR IRC DT3 a MaR IRC DT4 a jejich komunikační kabely – budoucí napojení s rozvaděčem MaR DT01 v předávací stanici – budou v této 3.

etapě vedeny v 5. NP do místnosti N5001 určené pro strukturovanou kabeláž univerzitní datové sítě, kde bude stočena a zavěšena ve vhodném místě. Následně ve 4. etapě bude kabeláž vedena svislou trasou do strojovny v 1.PP. Přístup do místností N5001 a obdobně i v podlažích 4.NP, 3.NP a 2.NP musí být se souhlasem zástupce OIT Mendelu (Ing. Passinger, jiri.passinger@mendelu.cz, tel. 733 598 040).

Na chodbě v 3.NP bude realizována kompletní kabeláž IRC regulace, kterou bude nutné vést od stropu ve svislé vysekané drážce ve zdi k podlaze, v které bude nutný průraz do 2.NP, a pak opět ve vysekané drážce dovézt kabeláž IRC do rozvaděče IRC DT1 a kabeláž v rozvaděči zapojit. Půdorysná poloha drážky a průraz přes strop bude koordinována s polohou rozvaděče ve 2.NP.

## 5 Požadavky na řídicí systém zónové regulace IRC – 3. etapa

Pro regulaci a ovládání technologie IRC regulace a předávací stanice bude použit volně programovatelný regulátor umožňující vzdálený přístup. Jedná se o podstanici s technologií DDC (Direct Digital Control) s modulární koncepcí.

Investor požaduje použití systému regulace MaR v již používaném standardu a plně kompatibilní s produktovou řadou Honeywell, systém EBI (Enterprise Buildings Integrator), v kterém je již realizováno řízení technických systémů budovy – tzv. status „vyhrazeného dodavatele“. Součástí realizace kompletní IRC regulace bude napojení komunikace a řízení do tohoto stávajícího systému komunikačním kabelem po ethernetové datové síti.

## 6 Provedení rozvodů

Pro termické pohony budou použity stíněné kabely JHTH bezhalogenové. Pro komunikační a napájecí kabel z komunikativních jednotek bude použit stíněný kabel JHSTH bezhalogenové. Silový kabel pro napájení rozvaděče MaR IRC DT3 bude typu 1-CXKH-R bezhalogenový a komunikační kabel pro komunikaci po ethernetu typu UTP bezhalogenový.

Horizontální rozvody IRC regulace budou v prostorech chodeb v 3. etapě s novým podhledem vedeny v lištách v novém podhledu. Vertikální rozvody k podružnému rozvaděči IRC DT1 budou zasekány vždy do zdi.

## 7 Zásady organizace výstavby

### 7.1 Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž

Investor požaduje provádění prací v období mimo topnou sezónu a za provozu celé budovy. Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivity prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.

V rámci dodávaných prací je dodavatel povinen provést kompletní začištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikální nebo horizontální kabelové trasy. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Tento postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů apod.

**Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.**

### 7.2 Zařízení staveniště

Při realizaci modernizace kotelny se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního.

Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

### 7.3 Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků v objektu. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

### 7.4 Využití sociálního zázemí

Zhotovitel si zajistí vlastní mobilní WC.

## 8 Zkoušky zařízení a provozní pokyny

### 8.1 Úřední zkoušky

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy a předpisy. Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na elektrickém zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je provozovatel kotleny povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Funkčnost systému bude doložena protokolem o zkoušce vodivosti kabelových tras, kde bude vždy uvedeno označení kabelu a provedení zkoušky.

### 8.2 Povinnosti provozovatele

- Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným normám ČSN, a to pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100).
- Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a neprováděly v něm žádné práce ve smyslu normy ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100).
- S dovolenou obsluhou elektrického zařízení a bezpečnostními předpisy seznámit všechny pracovníky, kteří mohou přijít do styku s el. zařízením a kteří budou provádět práce, které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.
- Provádět metrologické ověření stanovených měřidel v zákonných lhůtách dle zákona 505/1990 Sb. O metrologii, pokud jsou tato použita v obchodním styku.
- Provádět pravidelně profylaktické prohlídky (test 1:1) systému MaR nejméně 1x do roka.

## 9 Předpisová část

Tento projekt byl vypracován v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN zejména:

Označení normy	Stručný název normy	Poznámka
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009; Z1; Opr.1



ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí-Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-Ochrana před úrazem elektrickým proudem.	01/2018; Z1; Z2
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí-Část 4-43: Bezpečnost-Ochrana před nadproudy	12/2010; Z1
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	04/2017; Z1
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí-Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení-Všeobecné předpisy	11/2022; Z1; Z2
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí-Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení-Uzemnění a ochranné vodiče	05/2012; Z1; Z2, Opr.1
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 6: Revize.	04/2020
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi-prováděcí ustanovení	05/2014; Opr.1; Opr.2
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem-Část 4: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	02/2012; Z1
ČSN EN 15193-1+A1	Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace, Modul M9	12/2021

## 10 Bezpečnost práce

Po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb., „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující vyhlášky, zákony, nařízení vlády apod.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi



- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybavení s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

Zhotovitel bude práce koordinovat se zhotovitelem probíhající rekonstrukce chodeb.

## 11 Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoba vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zavází v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci dodavatele, před nástupem na uvedenou práci. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

V místech průstupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřena požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky profese MaR a budou se týkat všech průstupů z chodby do místností a do chodeb pod i nad.

## 12 Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

### 12.1 Požadavky na profesi MaR

- zapravení veškerých stávajících otvorů, děr, průstupů
- zapravení veškerých otvorů, děr způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomoce

Dne 2.4.2025 a revidováno 10.4.2025 Jiří Chylík