



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 2. ETAPA – CHODBA V JIŽNÍM KŘÍDLE 5.NP	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

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

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je dílčí realizace kabelových tras a osazení podružného rozvaděče MaR IRC DT3 z kompletně projektovaného systému zónové regulace IRC místností v objektu B Mendelovy univerzity v rámci realizace nového podhledu v části 5.NP jižní křídlo - 2. etapa – Chodba v jižním křídle 5.NP.

- 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
Parc. číslo:	2/1 a 6/2
Číslo LV:	1147
Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně, 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 silnoproudá 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_pruzkum_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

Druhá 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 2. etapy bude osazen vystrojený rozvaděč MaR IRC DT3 v 5.NP jižní křídlo. Dále bude realizována částečně páteřní kabelová trasa v 5.NP jižní křídlo v části chodby včetně veškeré kabeláže týkající se této části. Provedou se průrazy do všech místností v 5.NP jižní křídlo, kde je projektována IRC regulace. Budou protaženy všechny kabely pro komunikaci a napájení komunikativních jednotek (JHSTH 2x2x0,8) a řízení termických pohonů (JHSTH 2x1) a s rezervou ukončeny (stočeny a zavěšeny ve vhodném místě) za samotným průrazem. Pro část místností, kde bude IRC regulace, ale nejsou součástí 2. etapy (nerealizuje se v této části nový podhled), bude nutné kabeláž realizovat a ukončit za novým podhledem s patřičnou rezervou (stočeno a zavěšeno na vhodném místě). Všechny kabely budou řádně popsány a z druhé strany ukončeny v rozvaděči MaR IRC DT03 v 5.NP jižní křídlo. Dále bude realizována kabeláž pro napájení rozvaděče MaR IRC DT3 a komunikační kabel – budoucí napojení s rozvaděčem MaR DT01 v předávací stanici. Kabeláž bude ukončena za končícím novým podhledem s patřičnou rezervou (stočeno a zavěšeno ve vhodném místě). Pro tuto etapu bude nutné realizovat průchod přes strop od rozvaděče MaR IRC DT3 do 6.NP s chráničkou, tak aby v budoucnu bylo možné realizovat kabeláž v 6.NP jižní křídlo pro IRC regulaci a nebylo nutné zasahovat do nového podhledu.

5 Požadavky na řídicí systém zónové regulace IRC – 2. etapa

Výstupní moduly budou vystrojeny v novém podružném rozvaděči IRC DT3 MaR, který bude situován na chodbě v 5.NP jižní křídlo. V případě rozvaděče MaR IRC DT3 se bude jednat o zapuštěnou rozvodnicovou skříň s požární odolností EI30 a krytím IP43, která bude zasekána do zdi. Napájení tohoto podružného rozvaděče IRC DT3 MaR bude zajištěno v budoucnu z rozvaděče MaR DT01 v předávací stanici PS – pro tuto etapu bude nutné zajistit kabeláž silovou a komunikační.

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 1-CXKH-R bezhalogenový a komunikační kabel pro komunikaci po ethernetu typu UTP bezhalogenový.

Horizontální rozvody IRC regulace budou v prostoru chodby v 5.NP jižní křídlo s novým podhledem vedeny v bezhalogenových lištách v novém podhledu. Vertikální rozvody k podružnému rozvaděči IRC DT3 budou zasekány vždy do zdi. Pro budoucí kabeláž IRC v 6.NP jižní křídlo bude v provedeném průrazu ve stropě instalována chránička průměru 75mm a délky 6m, tak aby realizace kabeláže v budoucnu byla možná.

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 efektivnosti 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 nadproud	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 zaváží 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 uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

V místech prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřena požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky profese MaR a budou se týkat všech prostupů 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, prostupů
- zapravení veškerých otvorů, děr způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomoc

Dne 5.3.2025 a revidováno 10.4.2025

Jiří Chylík