


ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING.ARCH. JINDŘICH KANĚK 	<b>ING.ARCH. JINDŘICH KANĚK</b> AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT VÝHOLEC 17, BRNO 624 00 IČ: 12145581, DIČ: 511117280	
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	RADEK KUBÍČEK T: 543 233 966		
INVESTOR	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDELSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO	PROFESE	EL
AKCE: BUDOVA T V AREÁLU MENDELU, ZEMĚDELSKÁ 1665/1 <b>VYBUDOVÁNÍ LABORATOŘÍ PRO ÚSTAV EKOLOGIE LESA -</b> <b>BUDOVA T V AREÁLU MENDELU</b> DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		STUPEŇ PD	DPS
		Č. ZAKÁZKY	2020-04
		DATUM	04/2020
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
<b><u>D.4 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA</u></b> TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY <div>01</div>	Č. SOUPRAVY

## VŠEOBECNĚ

Projekt řeší návrh silnoproudých rozvodů v rámci vybudování laboratoří N1007, N1011, N1012 a jejich zázemí – N1008-1010 v 1NP budovy T v areálu Mendelovy univerzity v Brně.

Projekt je vypracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

Stávající silnoproudé rozvody v řešených místnostech budou kompletně demontovány. Před započítáním prací bude demontáž příslušné části rozvodů odsouhlasena zodpovědným pracovníkem správy objektu.

*Rozmístění el. přístrojů a zařízení včetně kabelových tras je znázorněno schematicky. Přesné rozmístění je nutno koordinovat s navrženou stavební částí při respektování stávajících stavebních konstrukcí. V případě nejjasností, nebo pochybností je nutno kontaktovat projektanta.*

**V SOULADU SE ZÁKONEM O VEŘEJNÝCH ZAKÁZKÁCH č. 134/2016 Sb. BYLO VE VÝJIMEČNÝCH PŘÍPADECH PRO DOSTATEČNĚ PŘESNÝ A SROZUMITELNÝ POPIS POUŽITO ODKAZU NA TYPOVÝ VÝROBEK, TEN JE MOŽNÉ DLE TOHOTO ZÁKONA NAHRADIT KVALITATIVNĚ A TECHNICKY OBDOBNÝM ŘEŠENÍM. UVEDENÉ ODKAZY NA TYPOVÝ VÝROBEK V TÉTO DOKUMENTACI SLOUŽÍ POUZE PRO SPECIFIKACI TECHNICKÝCH PARAMETRŮ A JEJICH KVALITATIVNÍHO STANDARDU.**

## ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava: 3 NPE, AC 400 V /TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3):

neživých částí do 1 000 V:	automatickým odpojením od zdroje
	doplňková proudovými chrániči
živých částí:	krytím a izolací

Ochrana před přetížením a zkratem: použitím vhodně dimenzovaných jistících prvků.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: ve všech řešených prostorách jsou vnější vlivy normální.

Přehled normálních vnějších vlivů:

označení	charakteristika
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C
AB 4	-5 °C až +40 °C, relativní vlhkost 5-95 %, absolutní vlhkost 1-29 g/m3
AB 5	+5 °C až +40 °C, relativní vlhkost 5-85 %, absolutní vlhkost 1-25 g/m3
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m
AD 1	výskyt vody-zanedbatelný
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů-zanedbatelný
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek-zanedbatelný
AG 1	ráz-mírný
AH 1	vibrace-mírné
AJ	dosud nestanoveno
AK 1	výskyt plísní-bez nebezpečí
AL 1	přítomnost fauny-bez nebezpečí
AM	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení-normální
AN 1	sluneční záření-nízké
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý
AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná
AB	dosud nestanoveno

BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:  
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3

<b>ENERGETICKÁ BILANCE</b>	$P_i$ (kW)	$\beta$	$P_s$ (kW)
osvětlení	0,5	0,8	0,4
výpočetní technika	1	0,8	0,8
VZT	0,2	1	0,2
laboratorní technologie	30	0,8	24
ostatní	9	0,3	3
<b>CELKEM (zaokrouhleno):</b>	<b>41</b>		<b>29</b>

## **ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY EL. ENERGIE**

Fakturační stávající v rámci areálu.

## **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH ROZVODŮ**

Nápojným bodem je stávající hlavní rozváděč RH v 1PP budovy T. Zde bude napájecí kabel napojen na nový jistič 50B/3. Napájecí kabel bude veden nad podhledem 1PP.

## **ULOŽENÍ VEDENÍ**

Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologických zařízení a rozvodů.

Rozvody budou provedeny pod omítkou a nad podhledy.

Skryté kabelové trasy budou umístěny v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3 čl. 7.10. Jsou-li trasy kabelů vedeny v zónách okolo sprchy nebo vany, je nutno dodržet hloubku uložení kabelů-nejméně 50 mm dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 čl. 701.512.3.

Kabely v rozvodnici Rlab budou označeny štítky, kde bude popsáno číslo, dimenze a délka kabelu.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810.

## **NÁHRADNÍ ZDROJE**

Nejsou navrženy.

## **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ**

Návrh umělého osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1:2012. Umělé osvětlení je navrženo svítidly s LED zdroji. Barva světla světelných zdrojů bílá (4 000 K).

Ovládací prvky budou umístěny následovně (není-li na výkrese uvedeno jinak), uvedené výšky platí pro střed vypínačů:

- vypínače obecně ve výšce 1,05m-v úrovni dveřní kliky
- vypínače v technických prostorách, vedle umývadel a v koupelnách osadit do výšky 1,3m
- vypínače v linkách budou osazeny ve výšce 1,1m
- vypínače a zásuvky (vč. SLP), osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle.

Spínání osvětlení bude prováděno místně vypínači. Svítidlo v předsíni bude ovládána pohybovým čidlem. Na čidlo nastavit následující přibližné hodnoty: délka sepnutí 1-3 minuty.

Osvětlenost:	Em (lx)
chodby	100
sociální zázemí	200
laboratoře	750

## **ZÁSUVKOVÉ ROZVODY**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

Zásuvky budou vybaveny clonkami, dvojnásobné zásuvky budou mít natočenou horní dutinku.

Zásuvky pro počítače budou napojeny na samostatné obvody a budou chráněny samostatnými proudovými chrániči. Od ostatních zásuvek budou odlišeny barevně, nebo popisem (např. PC).

Zásuvky budou umístěny následovně (není-li na výkrese uvedeno jinak), uvedené výšky platí pro střed zásuvek:

- zásuvky obecně ve výšce 0,2m
- zásuvky v technických prostorách, vedle umývadel a v koupelnách osadit do výšky 1,3m
- zásuvky v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,1m (nad pracovní plochou) / 0,6m (pod pracovní plochou)
- vypínače a zásuvky, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle

## **NAPOJENÍ VZDUCHOTECHNIKY, CHLAZENÍ, VYTÁPĚNÍ A ZTI**

Vzduchotechnika: ovládání tříotáčkového ventilátoru pro odsávání pitevního stolu bude řešeno přepínačem INTER 4P, který bude součástí dodávky VZT.

Odsávací ventilátor pro sociální zařízení bude ovládán tlačítkovými ovladači. Doběhová relé bude součástí ventilátoru. Tlačítkové ovladače pro spínání ventilátorů opatřit popisem „ODSÁVÁNÍ“.

Chlazení: -

Vytápění: -

## **NAPOJENÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ**

Laboratorní technologie: napojení laboratorní technologie bylo provedeno dle požadavků uživatele. Vývody budou ukončeny zásuvkami.

## **POSPOJOVÁNÍ**

Doplňující ochranné pospojování: dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 čl. 701.4145.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415. 2 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CY4, není-li na výkrese uvedeno jinak.

## OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

V objektu bude dle ČSN 33 2000-4-443 ed.3 a ČSN 33 2000 – 5 – 534 instalována ochrana před přepětím.

V rozvodnici Rlab budou osazeny svodiče přepětí T2. Přepětíovou ochranou T3 budou vybaveny zásuvky, napájející zařízení citlivé na přepětí.

## BLESKOSVOD VČETNĚ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY

Vnitřní systém ochrany před bleskem: vnitřní LPS musí zabránit nebezpečným jiskřením uvnitř chráněné stavby. Nebezpečným jiskřením mezi rozdílnými částmi bude zabráněno ekvipotenciálním pospojováním podle ČSN EN 62 305-3 ed2 čl. 6. 2 elektrickou izolací mezi částmi podle ČSN EN 62 305-3 ed2 čl. 6. 3.

## BEZPEČNOST PRÁCE

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. CUBP č.50/78 Sb.

§3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení MN, NN v krytí IP 20 a vyšším

§5 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP1x a menším

- (obsluha el. zařízení vn)

- práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

## PŘEDPISY A NORMY

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN dokladuje dovozce tohoto zařízení.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 (360453)	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000 - 4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 - 4-42 ed.2	Bezpečnost-Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000 - 4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000 - 5-51ed.3	Výběr soustav a stavba el. zařízení Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000 - 5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba el. zařízení Elektrická vedení
ČSN 33 2000 - 5-537 ed.2	Výběr soustav a stavba el. zařízení- Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000 - 5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 - 5-56 ed. 2	Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-718	Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130 ed.3Z1	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
<a href="#">ČSN EN 50110-1 ed.3</a>	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN ISO 1461	Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky - Specifikace a zkušební metody
ČSN EN 62208 ed. 2	Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí - Obecné požadavky
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 laicky (DBO)
ČSN EN 61439-6	Rozváděče nízkého napětí - Část 6: Přípojnicové rozvody
ČSN EN 62 305 1-4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
TNI 33 2130 ed. 3:2014	Vnitřní elektrické rozvody - Komentář
PNE 33 0000-6	Obsluha a práce na el. rozvodných zařízeních pro výrobu, přenos a rozvod elektrické energie
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru