

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Výdejna jídla v budově „X“ – modernizace výdeje
Místo stavby: p.č. 21/11,k.ú. Černá pole (610771)
Investor: Mendelova univerzita v Brně , Správa kolejí a menz (SKM)
Kohoutova 11, 613 00 Brno
Část: D.1.4.2 Elektroinstalace
Stupeň: DPS
Zodp. projektant technologické části:
Ing. Lipovský, projektování elektrických zařízení, Podešvova 13, 612 00 Brno

Seznam dokumentace:

Technická zpráva	D.1.4.2 01
Soupis materiálu	D.1.4.2 02
Rozvaděč RK- úprava	D.1.4.2 11
Rozvody NN 2.NP - úprava	D.1.4.2 21
Ochranné pospojování	D.1.4.2 22

VŠEOBECNÁ ČÁST

Dokumentace řeší napojení změny dispozic a nové technologie ve výdeji jídel, 2.NP pavilonu „X“ v areálu MZLU v Brně. Ostatní části objektu zůstanou zachovány.
Dotčené pozemky jsou v majetku investora.

Jako podkladů pro projekt bylo použito:

- zadávací podmínky projektu
- stavebních půdorysů
- požadavky technologie
- místní šetření

Technické řešení

PŘEDPISY A NORMY ČSN

Vyhláška 50/78 Sb

Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 265/2017 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 158/2009 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN EN 60038 Normalizovaná napětí CENELEC

ČSN EN 60529 (330330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Revize el. zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik

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 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
ČSN EN 50522	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN EN 50110-1 ed 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 332000-5-54 ed.3	Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Postupy při výchozí revizi
ČSN 34 1610	El. silnoproudé rozvody v průmyslových provozovnách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Bezpečnostní předpisy
ČSN 33-2000-7-701 ed.2.	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů – část1 – vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN 62305 část 1-4, ed2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru

Základní technické údaje

Charakteristika sítě : 3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C (do RE) , ostatní
1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S
3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 412 některým z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochrannými kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní – v soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 413 samočinným odpojením od zdroje a doplňkovým ochranným pospojováním.

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vnitřní prostory: - normální

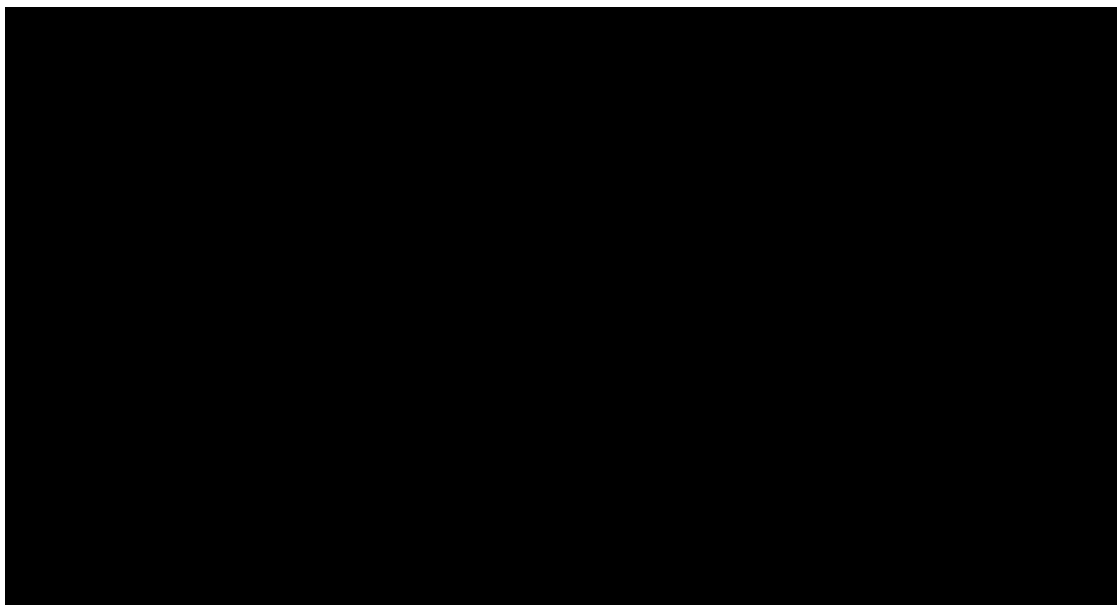
jednoznačně definované	AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AN3, AP1, AR1, AR2, AR3, AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BE1, BE3, BE4, CA1, CB1
za určitých podmínek	AA3, AA4, AE4, AE6, AM4, AQ1, BE2, BE2N1, BE2N2, BE3N1, BE3N2, BE3N3, CA2, CB2,

Prostory tech. zázemí BA4
Vnitřní prostory: - normální dle tab. 32-NM1
AB5 – Prostory normální s vlastní regulací teploty
Sprchy, umývárny, varna - AD4 - nebezpečné – zařízení chráněno polohou a pospojením
Venkovní - AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)
AB8 – Prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy –
zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

S ohledem na to, že prostory mají původní využití, platí původní PUVV. Tento výpis pouze připomíná skutečnost.

Stupeň dodávky : 3. stupeň – základní vývody
1. stupeň – NO

Bilance elektrické energie



Nejvyšší napěťová hladina odběrného zařízení :	0,4	[kV]
Předpokládaná roční spotřeba	579	MWh/rok

Navýšení spotřeby je pokryto rezervou v rozvodu.

Měření spotřeby

Měření spotřeby je stávající na původním místě. Odpojení od napájení v případě požáru bude stávajícím objektovým tlačítkem TOTAL STOP.

Provedení

Napájení výdeje a kuchyně je stávající z rozvaděče RH2.2 dvěma kabely CHKE-R/J 5x70. Tyto jsou ukončeny v rozvaděči RK, pole 1, umístěném na chodbě N2006 u m.č. N2012. Hlavním prvkem je vypínač 400A/3p.

Tato část má dvě pole, z pole 1 je napojeno oddálené pole RK.3, umístěné ve výklenku cca 5m od RK na druhé straně chodby. Nad rozvaděči jsou až do stropu provedeny záklopy, kterými jsou kabely vedeny ke stávajícím odběrům. Veškerá kabeláž je a bude v provedení oheň retardujícím, shodným s přívodními kabely.

V poli 1 je ukončen stávající neměnný vývod pro bezpečnostní odpojení polí 1 a 2. Pole 3, ve kterém je zejména osvětlení a drobné spotřebiče, její technologicky vypínáno.

Stávající vývody pro gastrotechnologii jsou označeny Exy. Nové vývody pro přehlednost budou označeny ENxy. Jejich provedení a ukončení bude dle požadavků technologie vypsanych na v.č D.1.4.2 21.

Montážní firma provede odpojení technologií, které budou přemísťovány (tento podklad nebyl technologií dodán) a provede napojení a přesměrování kabeláží na nové pozice. Nepoužité vývody budou kompletně zdemontovány.

Pro rozvody budou použity původní trasy nad podhledem, nově doplněné o systémové držáky či žlaby, dle skutečnosti rozvodů nad podhledem.

Pro nové prvky, které budou instalovány mimo stěny (ve volném prostoru) bude nově instalována trasa v podhledu v 1.NP – kabelový žlab či příchytka na stropě. Do místa určení budou přivedeny průvrtem podlahou. Průchod bude zajištěn proti poškození kabelu.

V prostoru se stěnami budou původní měněné vývody zrušeny, stavba zajistí zapravení a vykachličkování.

Vzhledem k tomu, že všechny stěny jsou SDK konstrukce, budou nové vývody provedeny protažením ve stěnách do vyvrtaných nových vývodů umístěných dle požadavků technologie.

Všechny nové vypínače a zásuvky budou v krytí minimálně IP55, typy dle původních výrobků.

V případě požadavku na volné vývody budou tyto provedeny ohebnými kabelovými šňůrami v provedení „R“.

Mimo napojení vlastní technologie bude provedeno ještě 15 rezervních vývodů, které budou dopojeny (včetně osazení zásuvek) až po dodávce technologie. Jedná se o vývody R4, R5, R6, R8 až R12.

Úprava osvětlení

V pásu za hranicí výdeje v m.č. N2001 jídelna budou původní svítidla (přisazená, kruhová) ve dvou řadách zdemontována (6ks) a po provedení nového podhledu budou opětovně namontována do nových pozic – rovnoměrně v pásu kolem výdeje (nové pozice). O rozmístění bude rozhodnuto na stavbě.

Napojení VZT

Napojení VZT bude stávající, dochází pouze k úpravě koncových prvků digestoří. Vlastní odsávání bude nedotčeno. Ostatní (napájení, ovládání, pospojení, ...) zajišťuje profese VZT (MaR).

Napojení slaboproudých (SLP) zařízení

Nově bude dle požadavku instalováno 5 jednoduchých datových zásuvek D1 až D5, CAT 6a z původního RACKU pro kuchyň. Trasy budou vedeny ve shodě s původními.

Uložení vedení

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

Volně vedené kabely vč. kabelů nad podhledem budou dle vyhlášky č.23/2008Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011Sb. s třídou reakce na oheň B2cas1d0.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ed.3 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešená pojistkami a jističi v rozvaděčích. Ve smyslu ČSN 33 2000-4-43 navržené přístroje v rozvaděčích vyhovují zkratovým poměrům na přípojnicích, což musí dodavatelská organizace při výrobě rozvaděče zabezpečit.

Ochrana proti přepětí (SPD)

Na hranici zón LPZ 0B-LPZ1 budou osazeny skříňové přepětové ochrany (SPO) T1. V měřené části společné spotřeby budou osazeny svodiče přepětí T2. V podružných rozvodnicích budou osazeny svodiče přepětí T2.

Přepětovou ochranou T3 budou vybaveny zásuvky, napájející zařízení citlivé na přepětí (dodávka klienta).

Kategorie II. a III. – RK, podružné rozvaděče

Kategorie IV - umístění v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových, telekomunikačních a přenosových datových zařízení – možnost doplnění uživatelem

Přepětovou ochranu je nutno instalovat na všech kabelech, vstupujících do objektu (datové kabely, kabelová TV apod.). Podmínkou pro koordinovanou ochranu před přepětím je instalace přepětových ochrany od jednoho výrobce. Při vedení kabelových tras je nutno zamezit vzniku indukčních smyček mezi NN a SLP rozvody - trasy vést v souběhu při dodržení dostatečné odsunové vzdálenosti dle ČSN EN 50174-2.

Uzemnění

Hlavní ochranná přípojnice (HOP) v RK je napojena na stávající základový zemnič $R_{zmax} = 10\Omega$. Pod objektem a kolem objektu je provedena zemničí síť páskem FeZn 30/4 (případně drát FeZn $D=10mm$). Vedení je uloženo v nezámrazné hloubce. Do systému je dopojeno i uzemnění vedoucí s upraveným přívodem od PRIS. Vývody ze systému jsou pro stávající hromosvod a na HOP. Všechny spoje budou ochráněny proti korozi dle platných ČSN.

Hlavní a doplňující pospojování

Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ed.3 čl. 411.3.1.2 bude slaněnými vodiči provedeno hlavní pospojování. Na hlavní ochrannou přípojnici (HOP) bude připojen vodič společné uzemňovací soustavy, ochranný vodič, přípojnice PEN (PE) v rozvodnici, přívody do budovy z vodivých materiálů a rozvod potrubí v budově (např. voda, ÚT, VZT).

Doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ed.3 čl. 15. 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 CYA 6.

Tímto způsobem budou napojeny i vodovodní baterie. Vodivé propojení jednotlivých rozvodů si zajišťuje každá profese sama. Prováděcí firma elektro o tomto prokazatelně uvědomí ostatní dodavatele.

Hromosvodní instalace

Objekt má stávající zrevidovanou hromosvodní instalaci.

Životní prostředí, provedení prací

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

Údržba, bezpečnost práce a revize

Elektromontážní práce budou prováděny podle platných předpisů a norem ČSN, zvláště ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Práce provedou pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu budou na elektrickém zařízení provedeny výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí, Část 6: Revize.

Elektrická zařízení budou před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864 příslušnými bezpečnostními značkami (NB.3.01-01, -02, 08 a NB.2.39-42).

Provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení na základě prováděcího projektu a platných směrnic a předpisů.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle platných ČSN. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize) dle ČSN 33 1500.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP 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 IP 1x a menším

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (018011).

Projednáání dokumentace

Tato dokumentace s ohledem na výše uvedené nevyžaduje projednání investora s rozvodnými závody - navýšení hodnoty vstupního přívodu je pokryto z rezervy areálu.

Před zahájením demontáží nutno trasu vytýčit dle vytyčovacího plánu a dohledat ostatní sítě. Při pochybách či nejasnosti provést práce ručním neelektrickým nářadím.