



Projektová a obchodní činnost
615 00, Brno, Klíny 25
tel.,fax: 541 217 003

STAVEBNÍ ÚPRAVY OŘECHOVSKÁ 35, BRNO

F4. ELEKTROINSTALACE

SEZNAM DOKUMENTACE:

A	TECHNICKÁ ZPRÁVA
B	VÝKAZ VÝMĚR
C01	PŮDORYS 1NP

Zodpovědný projektant	Milan Laťák	Číslo Zakázky	3322
Vypracoval	Martin Poštolka	Datum	09.2012
Akce	STAVEBNÍ ÚPRAVY OŘECHOVSKÁ 35, BRNO	Stupeň	DSP
Část profese	F4. ELEKTROINSTALACE	Archivní číslo	3322/12

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

0. Obsah

1. Identifikační údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

1.2 Základní technické údaje stavby

2. Provozní podmínky

3. Způsob montáže

3.1 Ochrana před úrazem el. proudem

3.2 Elektrické připojení

3.3 Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

4. Závěrečná ustanovení

5. Tabulka použitých norem

1. Identifikační údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

Akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY OŘECHOVSKÁ 35, BRNO

Investor: SÚS JmK, Žerotínovo nám. 3/5, Brno

1.2 Základní technické údaje stavby

Napěťová soustava před RP 2: 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-S

Elektroinstalace objektu za RP 2: 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-S

Ochrana proti úrazu el. proudem

v NN : základní: samočinným odpojením od zdroje
: zvýšená: proudovými chrániči a dopl. pospojováním

Měření el. energie : stávající

Stupeň dodávky : 3. stupeň

Max. hod. uzemnění : 2 Ohmy

Bilance elektrické energie

<i>Název</i>	<i>Instalovaný výkon</i> kW	<i>Koeficient současnosti</i> β	<i>Soudobý výkon</i> kW
Osvětlení	3,6	0,8	2,9
Stavební instalace	16,0	0,7	11,2
VZT	2,1	0,8	1,7
Celkem hlavní objekt	21,7		15,8
Celkový soudobý příkon	15,8 kW		
Celkový odebíraný proud	24 A		

2. Provozní podmínky

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení pod napětím. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. čl. 146, 161, 162, 163, ČSN EN 50110-1-ed.2/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 33 2000-1-ed.2 s přihlédnutím k ČSN EN 60079-0-ed.3 dle provozu, a v projektu je vyznačeno trojúhelníkem s příslušným číselným označením. Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-ed.3.

3. Způsob montáže

3.1 Ochrana před úrazem el. proudem

Základní ochrana před úrazem el. proudem v síti NN před rozvaděčem RP1 je provedena samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.2 v soustavě TN-C.

Základní ochrana před úrazem el. proudem v objektu je provedena samočinným odpojením od zdroje a zvýšená proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v soustavě TN-S.

Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnaní potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54-ed.2 a ČSN 33 2000-4-41-ed.2. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu, jejíž celkový zemní odpor nesmí přesáhnout 2 Ohmy.

3.2 El. napojení

Nově osazený rozvaděč RP2 bude napojen kabelem CYKY 5Cx6mm² ze stávajícího rozvaděče RP1, kde bude doplněn jistič B/3-32A. Dále se přivede kabel CYKY 2Bx1,5mm² pro ovládání blokování ohřevu TV. Nově bude vyměněn hlavní jistič v RP1 na hodnotu B/3-40A. Z rozvaděče RP2 bude napojen elektroinstalace 1.NP.

V kotelně bude osazen rozvaděč RK, kde bude osazena regulace a poruchové stavy. Provede se propojení jednotlivých zařízení UT. Dále se provede připojení bezpečnostního el. uzávěru plynu.

3.3 El. vnitřní rozvody

Vlastní el. rozvod

El. instalace bude provedena dle normy ČSN 33 2130-ed.2 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody, ČSN 33 2000-1-ed.2 - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska, ČSN EN – 12464-1 osvětlení pracovních prostorů.

Trasy silnoproudých rozvodů budou respektovat požadavky slaboproudých rozvodů na odstup při souběhu se silnoproudem, který je min. 30cm a na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

Světelná instalace

Je rozdělena na samostatné světelné obvody a na obvody zásuvkové. Osvětlení musí splňovat požadavky na intenzitu osvětlení pro příslušné prostory. Na všech únikových cestách, chodbách a důležitých pracovištích bude instalováno nouzové osvětlení a osvětlení s piktogramy, které obsahují vlastní bateriový zdroj. Osvětlení slouží i v případě požáru k evakuaci. El. zdroje těchto zařízení budou dimenzovány na provoz po dobu 1hod.

Návrh osvětlení je proveden dle norem ČSN.

Ovládání svítidel bude provedeno lokálně kolébkovými spínači, tlačítky nebo pohybovými čidly tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část osvětlení.

Na světelné obvody na sociálních zařízeních budou napojeny ventilátory ovládané současně s osvětlením pohybovým čidlem.

Pro každé datové pracoviště v kanceláři se osadí dvojjásuvka z normální sítě bílá a dvě dvojjásuvky barevně odlišené z nichž min. jedna je chráněna přepětovou ochranou „T3“. Zásuvky s přepětovou ochranou budou napojeny na samostatné obvody. Normální zásuvkové obvody jsou napojeny na proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Krytí svítidel bude provedeno s ohledem na stanovení vnějších vlivů. Samostatně se napojí senzory pro pisoáry.

Instalace bude provedena kabely CYKY, které se uloží částečně pod omítku nebo do přiček a v kabelových žlabech v podhledech. Ve vybraných místnostech budou instalovány kabelové parapetní žlaby společně pro slaboproud. Rozvod bude veden v podhledech případně ve zdech a příchkách. Rozvod je rovněž proveden s ohledem na stanovení vnějších vlivů.

Technologické rozvody

V rámci el. rozvodů se připojí zařízení dle požadavku specialistů VZT, ÚT, ZTI a slaboproudu.

Pro profesi ZTI bude připojen elektrický akumulární ohřívač a dále se připraví zásuvka pro možnost připojení přepadového zásobníkového ohřívače pod dřezem.

Pro profesi UT bude provedeno propojení regulátorů 63.283 s dvěma kotli. Na tento regulátor se připojí dvě větve obsahující směšovací ventily a čerpadla. Pro řízení 3. větve bude použit regulátor 63.243 a bude ovládat směšovací ventil a čerpadlo. Dále se do regulátorů připojí teplotní čidla jednotlivých větví, čidla venkovní teploty. Dále bude připojen rozvaděč poruchových stavů monitorující přetopení, unik plynu, zaplavení. Bude provedeno propojení rozvaděče poruchových stavů s plynovým el. ventilem. Před vchodem

do kotelny bude osazeno havarijní tlačítko pod sklíčkem pro možnost nouzového odstavení kotelny.

Slaboproudé rozvody

V rámci el. rozvodů se provede propojení slaboproudých zásuvek RJ 45 kabely UTP cat.6e. Tyto rozvody budou vedeny vždy 2 kabely od jedné dvojzásuvky RJ 45 do místnosti serveru, kde bude ponechána dostatečná rezerva pro připojení.

Rozvaděče

RP1 – stávající rozvaděč. Bude provedeno doplnění jističe B/3-32A a výměna stávajícího hlavního jističe B/3-32A na hodnotu b/3-40A. Před rozvaděčem musí být volný prostor min. 1,0m.

RP2 – nový oceloplechový rozvaděč. Bude obsahovat jistící a chránící prvky pro světelné obvody, jistící a chránící prvky pro zásuvkové obvody, jistící prvky pro počítačové obvody, jistící prvky pro ovládací obvody, impulsní relé, přepětovou ochranu stupně T2. Před rozvaděči musí být volný prostor min. 1,0m.

Ochrana proti přepětí

V rozvaděči RP2 bude osazena přepětová ochrana stupně „T1+T2“. Přepětová ochrana stupně „T3“ bude ve vybraných zásuvkových vývodech pro napájení PC, napájení zařízení pro přenos dat, slaboproudů a dalších technologií vybavených citlivou elektronikou.

Přepětové ochrany objektu	
1st. „T2“	RP1
1st. a 2st. „T1+T2“	RP2
3st. „T3“	vybrané zásuvkové obvody

Bleskosvodná soustava a uzemnění

Není předmětem PD.

Doplňující pospojování:

Slouží jako stupňování základní ochrany (např. samočinným odpojením od zdroje) na ochranu zvýšenou. Doplnující pospojování musí být provedeno tam, kde díky impedanci smyčky a charakteristikám jistících prvků nelze jinak (při ochraně před nebezpečným dotykovým napětím samočinným odpojením od zdroje) dosáhnout odpojení v předepsaném čase (pro $U_n = 230 \text{ V}$ je do 0,4 s). Může zahrnovat celou instalaci, jednotlivou místnost, nebo jednotlivý přístroj. Musí zahrnovat ty části, které jsou současně přístupné dotyku, a to:

- všechny neživé části upevněných el. zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení

Obdobou je ochranné pospojování v umývárkách. Zde bude použito ochranné pospojování a vodičem CY 6mm² zelenožluté barvy se navzájem propojí tyto předměty:

- ochranný kolík zásuvky
- vodovodní potrubí pokud je kovové
- veškeré kovové části v objektu

4. Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

5. Tabulka použitých norem

ČSNEN	1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN	33 0120	Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC.
ČSN	33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení (Částečně zrušena a nahrazena - viz platné normy).
ČSNEN	60 446-ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi.
ČSN	33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN	33 2130-ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN	33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení (Částečně zrušena a nahrazena - viz platné normy)
ČSNEN	62 305-1-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSNEN	62 305-2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSNEN	62 305-3-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSNEN	62 305-4-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN	73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

ČSN	33 2000-1-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
ČSN	33 2000-4-41-ed.2	Elektrotechnické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN	33 2000-4-42-ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN	33 2000-4-43-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
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	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN	33 2000-5-523-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN	33 2000-5-54-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSNEN	60079-14-ed.3	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSNEN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSNEN	61000-6-4-ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSNEN	60664-1-ed.2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN	33 2000-7-701-ed.2	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou.
CSNEN	12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
CSNEN	50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSNEN	50110-1-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSNEN	50110-2-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

Vyhláška 50/78 Sb

Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.