

Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, Komenského 234, Hradec Králové, p.č. 299, k.ú. Hradec Králové

AUTOR: Martin Růžička	<div> <div>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</div> <div>S V I Ž N</div> </div>	
HIP: Martin Růžička tel: 608 071 908 mail: ruzicka@svizn.com		
ZPRACOVATEL ČÁSTI: ...	VYPRACOVAL: Ing. Ondřej Pípal č. autorizace: ČKAIT 0013142	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Ondřej Pípal č. autorizace: ČKAIT 0013142

STAVEBNÍK: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ Pivovarské náměstí 1245 500 03, Hradec Králové	STUPEŇ PROJEKTU: DPS	
AKCE: MODERNIZACE ODBORNÝCH UČEBEN ZUBNÍCH TECHNIKŮ	DATUM: 10 / 2016	Č. PARÉ:
	MĚŘÍTKO:	
ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	ČÁST: D.1	
PROFESE: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY	Č.PROFSE: D.1.4.4	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. PŘÍLOHY: D.1.4.4.a	

OBSAH DOKUMENTU:

Úvod.....	2
Demontáže.....	3
Základní údaje	3
ENERGETICKÁ BILANCE.....	4
TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
Napojení na síť NN.....	4
Vnitřní rozvody	5
Zásuvkové obvody a technologická zařízení.....	5
Světelné rozvody.....	5
Uzemnění a ochranné pospojení	6
Signalizace pro OSSPO.....	6
Požární zařízení a ucpávky.....	6
Požadavky na ostatní profese.....	6
VÝCHOZÍ REVIZE, BOZP A ZÁVĚR.....	7

Úvod

Předmětem tohoto projektu je řešení silnoproudé elektroinstalace v objektu Vyšší odborné školy zdravotnické a Střední zdravotnické školy v ul. Komenského 234 v Hradci Králové. Jedná se o modernizaci odborných učeben zubních techniků a vestavbu výtahu do stávajícího schodišťového prostoru. Projekt neřeší rozvody výtahu, jímací soustavu a uzemnění.

Projekt byl vypracován dle požadavků investora a příslušných platných předpisů a norem ČSN. Jako podklady pro návrh byly použity: zadání investora, aktuální stavební dispozice. Návrh byl s investorem a generálním autorem projektu průběžně diskutován a odsouhlasen.

Zákon o Českých technických normách - § 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů	
Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)	
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí
ČSN 33 2000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
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 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 12464-1	Světlo osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Veškeré instalace a použité materiály musejí plnit funkční požadavky popsané v jednotlivých částech technické zprávy a při převímce musejí být uvedeny plně do provozu podle platných technických předpisů a norem. Všechny systémy a zařízení musí být instalovány plně v souladu s doporučeními jejich výrobců a musí být vhodné pro zamýšlené využití. Kabelové rozvody a montáž systémů musí být, při dodržení prováděcích předpisů a norem, prováděny odborným a řemeslně správným způsobem. Veškerá zařízení a jednotlivé komponenty musí být umístěny tak, aby byla možná jejich bezpečná montáž a údržba. Běžná údržba musí být prováděna bez odstraňování nebo demontáže ostatního zařízení nebo vybavení.

Demontáže

Většina instalací silnoproudu v řešeném prostoru učebny bude v rámci úprav demontována (stávající rozvaděč, zásuvkové a světelné okruhy). Zachovány zůstanou pouze instalace, které nesouvisí s provozem učebny a u kterých nebude jasné, zda je možno je demontovat. Podklady byly získány prohlídkou objektu, protože objednatel resp.investor nemá, dle vlastního vyjádření, dokumentace skutečného stavu k dispozici.

Při demontáži je nutno postupovat obezřetně, aby nedošlo k poškození rozvodů, které jsou prostorem učebny vedeny.

Materiál z demontáže bude likvidován dle příslušných ČSN.

Základní údaje

Dodávka elektrické energie:

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň

Energetická soustava: ~3+PE+N, 50Hz, 230/400V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochranná opatření budou provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

automatické odpojení od zdroje: - základní ochrana izolací živých částí, překážkami nebo kryty

ochrana při poruše ochranným uzemněním, pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

doplňková ochrana: - proudové chrániče

doplňující ochranné pospojování

Nejnižší krytí elektro zařízení z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

vnitřní rozvody - IP 20

rozvaděče - IP 30/20

Přepětové ochrany budou osazeny v rozvaděči R3.02B kombinovaná ochrana proti přepětí třídy I. a II. Ochrana III. stupně pro jednotlivé spotřebiče bude osazována v podobě samostatných modulů chráněných zásuvek na obvodech na přání investora při realizaci.

Prostředí:

Vlivy byly určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 takto:

Prostory objektu - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1.

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou stanoveny podle čl. 400.1.1N1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto:

Prostory objektu:

Prostory normální

Umývací prostor nutno provést opatření v souladu s tabulkou 51A ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2. a ČSN 33 2130 ed.3.

ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance - řešených prostor			
Energetická bilance	Pi [kW]	β	Ps [kW]
Osvětlení	0,4	1	0,4
Zásuvkové okruhy	22	0,7	15,4
Výtah	5,7	0,8	4,6
celkový příkon	28,1		20,4
průměrná soudobost		0,83	
CELKEM [kW]			20,4

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Napojení na síť NN

Elektroinstalace v řešeném prostoru (m.č. 3.02b) bude nově napojena z nového rozvaděče R3.02B. Rozvaděč R3.02B bude napojen ze stávajícího patrového rozvaděče RP3 (viz. půdorys 3.NP) do něhož bude doplněn jistič B32/3 pro rozvaděč R3.02B. Toto propojení bude provedeno novým kabelovým vedením CYKY-J 5x10. Rozvaděč bude vyzbrojen dle požadavků nových rozvodů v řešeném prostoru. Oceloplechový rozvaděč v zapuštěném provedení bude obsahovat proudové chrániče, jistící prvky, přepětové ochrany apod..

V rámci vestavby výtahu do stávajícího schodišťového prostoru profese elektro zajistí napojení výtahu na elektrickou energii. Napojení výtahu bude provedeno novým kabelovým vedením CYKY-J 5x4 ze stávajícího rozvaděče RS1 umístěného ve schodišťovém prostoru v 1.PP (m.č. S1.02). Do stávajícího rozvaděče bude doplněn jistič s hodnotou B20/3 určený pro rozvaděč výtahu.

Vzhledem ke stavebním úpravám v závislosti s realizací výtahu dojde k úpravě elektroinstalace ve 4.NP.

Vzhledem k chybějícím podkladům dokumentace skutečného stavu je nutné aby realizační firma před započítím prací prověřila možnosti připojovacích míst (stávající rozvaděče RS1, RP3, RP4).

Vnitřní rozvody

Veškeré vnitřní rozvody budou provedeny v soustavě TN-S a to v souladu s požadavky ČSN 33-200-4-41 ed. 2, ČSN 33 2130 ed.3. Rozvody budou provedeny jako skryté.

Kabelové rozvody budou realizované celo-plastovými kabely s měděným jádrem CYKY uloženými pod omítkou, v konstrukci podlahy v trubkách.

Umístění veškerých koncových prvků bude odpovídat projektu interiéru a požadavkům investora. Pozice koncových prvků bude potvrzena investorem před realizací.

Provedení rozvodů pro technologická zařízení včetně vývodů v rozvaděči bude odpovídat požadavkům technologických zařízení. Před provedením elektroinstalace a výrobou rozvaděče nutno ověřit, zda projektové předpoklady odpovídají zařízením dodaným na stavbu.

Zásuvkové obvody a technologická zařízení

Zásuvkové rozvody budou provedeny v soustavě TN-S kabely typu CYKY-J 3x2,5 pod omítkou a v podlaze v elektroinstalačních trubkách. Dle požadavku budou u každého pracovního místa připravena následující sestava zásuvek: 1x zásuvka na desce stolu (stolní lampička), 2x zásuvka na desce stolu (rezerva) a 1x zásuvka na stěně (mikromotor s kolením ovládáním). Zásuvky budou připojeny přes proudový chránič 30mA. Na jeden zásuvkový okruh bude připojeno max. 10 zásuvek. Pro elektrická zařízení umístěná na hořlavých podkladech a vedení tras v těchto materiálech je nutné dodržet příslušnou normu ČSN 33 2312 ed.2.

Výtah bude napojen ze stávajícího patrového rozvaděče RS1 kabelem CYKY-J 5x4, ukončením kabelu s rezervou 4m v místě rozvaděče výtahu. Sjetí výtahu při výpadku el. energie bude zajištěno v dodávce výtahů. Rozvaděč výtahu včetně veškeré elektroinstalaci za rozvaděčem výtahu včetně osvětlení v rámci výtahových šachet řeší dodavatel výtahů.

Stávající splachovače pisoárů budou nahrazeny novými (stejný typ) v nové pozici. Splachovače budou napojeny na stávající rozvody pro ně určené ze stávajícího patrového rozvaděče RP4 ve 4.NP. Zdroj 24V DC pro splachovače je dodávkou technologie.

Stávající vysoušeče budou nahrazeny zařízeními jiného typu se shodným příkonem. Parametry vysoušečů jsou následující: příkon 2050W, napětí 230V / 50 Hz. Vysoušeče budou napojeny na stávající rozvody pro ně určené ze stávajícího patrového rozvaděče RP4 ve 4.NP.

Nově bude napojen dvouotáčkový potrubní ventilátor (230V/0,03kW) umístění v m.č. 4.04a (bezbariérové WC). Ventilátor bude vybaven nastavitelným časovým doběhem pro druhý stupeň otáček. Prostřednictvím trvalých (snížených) otáček ventilátoru bude zajištěno větrání tak, aby byla zajištěna minimální předepsaná intenzita větrání. Tyto trvalé otáčky budou v chodu permanentně. Společně s osvětlením v místnosti budou uvedeny v chod druhé otáčky ventilátoru, které zajistí vyvětrání místnosti. Přepínač otáček a časový doběh bude dodávkou profese VZT, umístění v hluboké přístrojové krabici pod tlačítkem.

Technologické rozvody budou provedeny v souladu s požadavky profesí a dodavatelů zařízení. Dále bude zajištěno ochranné pospojení a uzemnění technologií.

Světelné rozvody

Osvětlení v m.č. 3.02b bude provedeno nově. Napojení světelných okruhů bude provedeno z nového rozvaděče R3.02B. Světelné rozvody budou provedeny soustavě TN-S kabely typu CYKY-J 2-5x1,5.

Osvětlení bude realizováno zářivkovými (případně LED svítidly) zavěšenými pod stropem ve výšce cca 3m nad čistou podlahou tak, aby bylo dosaženo hodnot osvětlenosti daného prostoru dle požadavků ČSN EN 12464-1. Krytí svítidel bude odpovídat prostředí, ve kterém budou umístěna. Ovládání osvětlení bude řešeno spínači umístěnými vždy u vstupu do místnosti. Před dodáním svítidel je nutno provést vzorkování a vybraná svítidla musí respektovat a dodržet intenzitu osvětlení prostor v souladu s ČSN EN 12464-1.

Přehled předepsaných minimální hodnot je v tabulce (Em - udržovaná průměrná osvětlenost, UGRL - maximální mezní hodnoty indexu oslnění, Ra - minimální index podání barev, Uo - minimální rovnoměrnost osvětlení):

Typ prostor	Em [lx]	UGRL [-]	Uo [-]	Ra [-]
Učebny	300lx	19	0,6	80

Veškerá svítidla budou vybrána investorem akce. Údržba osvětlovacích systémů je v kompetenci majitele.

Světlené okruhy pro m.č. 3.02a pokud jsou napojeny ze stávajícího rozvaděče umístěného v m.č. 3.02b budou nově napojeny z rozvaděče R3.02B.

Stávající svítidla v řešeném prostoru ve 4.NP dotčeného vestavbou výtahu budou umístěny v nových pozicích včetně ovládání. Svítidla a vypínače budou napojeny na stávající rozvody pro ně určené z patrového rozvaděče RP4 ve 4.NP. V místnosti bezbariérového WC bude instalováno nouzové svítidlo s autonomním modulem na 1h. Napojeno bude ze světelného okru v místnosti.

Uzemnění a ochranné pospojení

Nově provedené instalace budou pomocí stávající objektové HOP připojeny na stávající zemnicí soustavu. Dále bude provedeno pospojování vodičem CY4 z/ž v propojeno s ochrannými vodiči pevně připojených spotřebičů a zásuvkových obvodů v těchto místnostech.

Signalizace pro OSSPO

Signalizace pro OSSPO - osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro nouzovou signalizaci z místností WC pro invalidy bude instalováno signalizační zařízení (tahové tlačítko) s hlášením do kabinetu (signalizační světlo) (m.č. 4.03), odkud bude organizovaná event. pomoc. V místnosti WC invalida bude osazeno vybavovací tlačítko a nad dveřmi kontrolní modul s alarmem a signalizačním světlem včetně transformátoru. Kontrolní modul s alarmem a signalizačním světlem bude rovněž instalován v kabinetu. Při realizaci budou dodrženy pokyny vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb.o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.

Ze stávajícího patrového rozvaděče RP4 bude novým kabelem CYKY-J 3x1,5 provedeno napojení transformátoru zajišťujícího napájení systému OSSPO. Do rozvaděče RP4 bude doplněn jistič 6B/1.

Požární zařízení a ucpávky

Vlivem úprav nedochází k zásahům do protipožárního řešení objektu. Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí být požárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou vedení prostupují.

Požadavky na ostatní profese

Stavební a statická připravenost:

- zajistit prostor pro rozvaděč R3.02B, volný a rovný prostor před rozvaděčem 800mm
- provedení prostupů všech kabelových tras konstrukcemi objektu
- příprava sekání, drážkování pro rozvody vedené v konstrukcích

VÝCHOZÍ REVIZE, BOZP A ZÁVĚR

Na elektrickém zařízení je třeba před uvedením do provozu provést výchozí revizi provedené elektroinstalace vč. vypracování revizní zprávy s podpisem oprávněného revizního technika k provedeným úkonům dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technickoorganizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů zejména podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a se souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je nutné respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení o bezpečnosti práce a hygienických požadavcích. Na veškerá zařízení je nutno doložit prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ČÚBP a technických norem. Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, ochrany stávající zeleně, obtěžování okolí hlukem, znečišťování komunikace a podobně. Odpady vzniklé při stavbě budou roztříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Zařízení během provozu neprodukuje žádný odpad. Stavba nebude mít po realizaci vliv na životní prostředí.

Veškeré práce spojené s manipulací s kabelem musí provádět odborná montážní organizace s oprávněním k provádění těchto prací. O dozor, zajištění a vypnutí pracoviště je nutno požádat provozní oddělení správců sítí. Při montáži na zařízení veřejného rozvodu je nutné se řídit pokyny odpovědných pracovníků správců sítí a dbát na dodržování bezpečnostních předpisů. Se všemi bezpečnostními předpisy musí být pracující prokazatelně seznámeni v míře odpovídající prováděcí práci.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednavatele. Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být zaznamenány montážními pracovníky do pracovního výtisku PD a odsouhlaseny projektantem. Součástí dodávky díla musí být dokumentace skutečného provedení.

Při realizaci nutno respektovat podmínky a připomínky, které vyplnou z veřejnoprávního projednání projektu stavby.

Vypracoval ing. Ondřej Pípal