

ÚP ČR KoP Šumperk – rekonstrukce budovy

D.1.4.3 Elektroinstalace-silnoprúd

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (VÝBĚR ZHOTOVITE)

Investor: Česká republika – Úřad práce České republiky, Karlovo náměstí 1359/1,
Nové Město, 128 00 Praha 28

Zpracovatel projektu: AS project CZ spol.s.r.o

HIP: Michal Tomášek

Odpovědný projektant: Ing.Miroslav Kadrnožka

Vypracoval: Ing.Miroslav Kadrnožka

Zakázkové číslo:

Datum: 01/2014

Číslo výtisku:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje

Rozvodná soustava: 3+N+PE stř.50Hz 400V TN-C-S

Ochrana: samočinným odpojením od zdroje.

Instalovaný výkon: cca 173,80 kW

Výpočtový výkon : cca 100,84 kW

Zdroj el.energie: hlavní rozvaděč RH situovaný v rozvodně NN v 1NP. Rozvaděč bude napojen dvojicí paralelních zemních kabelů CYKY 3x120+70 ze venkovního rozvodu.

Měření odběru: fakturační ve vstupní rozvodně NN areálu

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 156 MWh

Ochrana proti zkratu a přetížení: jistíci prvky v hlavním rozvaděči a příslušných podružných rozvodnicích v objektu

Prostředí uvnitř: normální

Ve všech prostorách normální AB5 dle ČSN 33 2000-3. Ve všech těchto prostorách bude provedeno doplňující pospojování, zásuvky budou chráněny samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Prostředí venkovní: zvlášť nebezpečné

AA7 - teplota okolí = -25°C - +55°C

AB8 - atmosférické podmínky okolí = venkovní prostory
nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami

AD3 - možnost spadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem 60°.

Vzhledem k výše uvedeným vlivům se jedná z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle tabulky 32-nm2 ČSN 332000-3 o prostory zvlášť nebezpečné.

Zemnicí soustava: stávající

2. Podklady a rozsah

Jako výchozí podklad jsou požadavky investora a stavební výkresy.

Projekt řeší:

- Hlavní rozvaděč RH měření odběru objektu
- Kompletní vnitřní stavební elektroinstalaci 1-4NP
- Osvětlení
- Napojení SLP
- Napojení VZT
- Napojení výtahů

Předmětem projektu není:

- VZT
- výtahy
- Náhradní zdroj , záložní zdroje UPS
- MaR
- Fotovoltaické panely
- Slaboproudé rozvody, EZS, EPS, CCTV a pod.

3. Technické řešení

Koncepce napájení

Rozvaděč bude napojen dvojicí paralelních zemních kabelů CYKY 3x120+70 ze stávající rozvodny NN, kam bude doplněn do pole 3 jističový vývod 300A. Po provedení

rekonstrukce rozvodny NN bude kabel napojen v novém rozvaděči na připravený pojistkový vývod.

Bezpečnostní vypnutí objektu

V případě nutnosti (požár, úraz a pod) bude možné provést v hlavním rozvaděči vypnutí kompletně celé elektroinstalace pomocí vyřazecího tlačítka CENTRAL STOP.

Při tomto vypnutí bude pod napětím pouze nouzové osvětlení vybavené vlastními zdroji a zařízení napájená z lokálních UPS, popřípadě část napájená z mobilního náhradního zdroje. Opětné zapnutí hlavního jističe bude ruční, nepředpokládá se instalace motorických pohonů. Mimo toto centrální vypnutí bude možné lokální vypnutí příslušných úseků hlavními vypínači v podružných rozvodnicích na chodbách.

V případě nutnosti (požár, úraz a pod) bude možné provést v hlavním rozvaděči vypnutí kompletně celé elektroinstalace pomocí vyřazecího tlačítka TOTAL STOP. Při tomto vypnutí bude pod napětím pouze nouzové osvětlení vybavené vlastními zdroji.

Vypnutí celého objektu je rovněž možné provést v trafostanici na straně NN.

Osvětlení

POUŽITÉ VSTUPY A PODKLADY

V řešených prostorách zůstávají stávající svítidla, pouze bude provedeno jejich nové napojení. Svítidla jsou nově namontovaná a vyhovují ČSN v době montáže.

Všechna stávající svítidla budou demontována a opravena. U všech budou instalovány nové zdroje.

Norma ČSN EN 12464-1
SVĚTLO A OSVĚTLENÍ – OSVĚTLENÍ PRACOVNÍCH PROSTORŮ, VNITŘNÍ PRACOVNÍ PROSTORY

Norma ČSN EN 12464-1 ZMĚNA 1
SVĚTLO A OSVĚTLENÍ – OSVĚTLENÍ PRACOVNÍCH PROSTORŮ, VNITŘNÍ PRACOVNÍ PROSTORY

Norma ČSN EN 1838
SVĚTLO A OSVĚTLENÍ – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Norma ČSN EN 50172
SVĚTLO A OSVĚTLENÍ – SYSTÉMY NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ

Ve výpočtech umělého osvětlení byly uvažovány následující hodnoty a charakteristiky:

Výška srovnávací roviny	0,75m nad podlahou – pracoviště / 0,02 m – chodby a schodiště
Charakter prostoru	Vnitřní pracoviště a prostory
Znečištění prostoru	Čisté , mírně znečištěné
Požadavek na rovnoměrnost osvětlení	Pracoviště 0,7 / okolí pracoviště 0,5 / celkový prostor min 0,3
Interval čištění svítidel	1 x za 12 měsíců
Interval obnovy povrchů	1 x za 36 měsíců
Pobyt osob	Trvalý , krátkodobý , dočasný

požadavky osvětlení na jednotlivá pracoviště

DRUH ČINNOSTI	ČLÁNEK	E stř (lx)	UGR _L	R _a
5.1 - KOMUNIKAČNÍ ZÓNY A SPOLEČNÉ PROSTORY UVNITŘ BUDOV				
1.1 DOPRAVNÍ ZONY				
komunikační prostory a chodby	5.1.1.1	100	28	40
schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky (travolátory)	5.1.1.2	150	25	40
nakládací rampy a místa	5.1.1.3	150	25	40
1.2 MÍSTNOSTI PRO ODPOČINEK, HYGIENU A PRVNÍ POMOC				
kantýny, spíže	5.1.2.1	200	22	80
odpočívárny	5.1.2.2	100	22	80
místnosti pro tělesná cvičení	5.1.2.3	300	22	80
šatny, umývárny, koupelny, toalety	5.1.2.4	200	22	80
1.3 DOZORNY				
provozní místnosti, rozvodny	5.1.3.1	200	25	60
poštovní, faxové, telefonní ústředny	5.1.3.2	500	19	80
1.4 SKLADOVÉ PROSTORY A CHLADÍRNY				
zásobárny a skladiště	5.1.4.1	100	25	60
expedice a balírny	5.1.4.2	300	25	60
1.5 REGÁLOVÉ SKLADY				
uličky bez obsluhy	5.1.5.1	20	–	40
Uličky s obsluhou	5.1.5.2	150	22	60
řídící stanoviště	5.1.5.3	150	22	60
5.3 - ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY, KANCELÁŘE				
zakládání dokumentů, kopírování atd.	5.3.1	300	19	80
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	5.3.2	500	19	80
technické kreslení	5.3.3	750	16	80

pracovní stanice CAD	5.3.4	500	19	80
konferenční a zasedací místnosti	5.3.5	500	19	80
recepce	5.3.6	300	22	80
archivy	5.3.7	200	25	80
5.5 VEŘEJNÉ PROSTORY				
5.1 SPOLEČNÉ PROSTORY				
vstupní haly	5.5.1.1	100	22	80
šatny, toalety	5.5.1.2	200	25	80
pokladní přepážky	5.5.1.4	300	22	80

Nouzové osvětlení

V objektu je nouzové osvětlení řešeno svítidly s vlastními zdroji s dobou autonomnosti min.1h. Na únikových trasách budou ve směru úniku osazena nouzová svítidla opatřená piktogramy. Elektronika těchto svítidel musí být pod napětím i při vypnutých vypínačích příslušných obvodů. Všechna stávající svítidla budou demontována a opravena. V problematických částech budou nouzová svítidla doplněna.

Napojení technologie

Z rozvaděče RE20 jsou vyvedeny kabely do jednotlivých místností operátorů a k rozvaděči rozhlasu. Zde budou ponechány s rezervou. Vybavení místností není součástí této PD, Vyjma místnosti VUT, kde bude instalován rozvaděč RP_VUT s napojením pro RACK, osvětlení a klimatizaci. V rozvaděči bude 48 pozic rezerv.

Zásuvkové rozvody

Běžné instalační zásuvky budou umístěny ve většině místností ve výši cca 0,3 m nad podlahou. Tyto zásuvkové okruhy budou chráněny samočinným odpojením od zdroje, s použitím proudových chráničů se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem 30mA, neboť je předpoklad, že se na ně budou připojovat spotřebiče pro uchopení do ruky.

Přepětová ochrana

V objektu je uvažováno s třístupňovou přepětovou ochrannou. První stupně přepětové ochrany budou osazeny v hlavním rozvaděči RH, druhé stupně budou osazeny v podružných patrových rozvaděčích. Třetí stupně budou integrovány do instalačních zásuvek určených pro napojení výpočetní techniky a jiných elektronických zařízení.

Ekvipotenciólní sběrnice

V objektu bude provedeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41.

U hlavního rozvaděče bude osazena hlavní zemnicí sběrnice objektu napojená na připravený vývod od zemnicí soustavy.

Provedení elektroinstalace

Veškerá elektroinstalace napojena z RH. Rozvody budou provedeny vodiči s měděnými jádry vedenými v drátěných žlabech uchycených na nosné konstrukci v administrativní část nad stropními podhledy v místnostech pak skrytě pod omítkou.

Všechny silové napájecí kabely propojující jednotlivé rozvaděče a technologická zařízení budou označeny popisnými štítky. Toto značení bude provedeno i v místech křížení a odboček kabelových tras.

Po montáži bude při přechodu mezi požárními úseky provedeno požární zatěsnění.

V prostorách, kde to PBR vyžaduje budou instalovány kabely B2cas1d0, pokud nebudou uloženy pod omítkou.

Rozvaděče

Hlavní rozvaděč RH budou navrženy jako sestavy z typových dílů profesionálního stavebnicového rozvaděčového systému, který umožňuje jednoduchým způsobem provádět případné dodatečné změny a úpravy ve vybavení přístrojové náplně v souvislosti s budoucími možnými změnami v instalaci budovy či technologie. Systém jednotlivých stavebnicových dílů zároveň bude soustředit jednotlivé funkční celky pod samostatné, vzájemně oddělené, izolační kryty jednotlivých rozvaděčových částí pro následné zjednodušení údržby a zvýšení bezpečnosti obsluhy před úrazem elektrickým proudem. Skříňové rozvaděče budou v barevném provedení RAL 7035.

U rozváděčů bude výrobcem proveden konstrukční návrh včetně výrobní dokumentace. Veškeré obvody budou před dodávkou na stavbu předem u výrobce odzkoušeny, po dodávce na stavbu bude provedena opětovná kontrola a další odzkoušení funkce. V rozváděčích bude ponechána dostatečná prostorová rezerva pro možnost rozšíření náplně.

Rozváděče pro modulové přístroje budou s dostatečnou vnitřní hloubkou, umožňující pohodlné protažení dodatečně připojovaných kabelů. Kabely budou na přístroje napojeny přes svorky. Použijí se veškeré vhodné doplňky nabízené výrobcem rozváděčového systému. Vnitřní náplň rozváděčů bude přehledně označena v souladu se systémem označení zavedeným v dokumentaci. Popisy budou vytištěny na tiskárně štítků nebo jiným adekvátním způsobem, budou trvanlivé a odolné proti poškození. V rozváděcích bude vhodným způsobem uvedeno aktuální obsazení jednotlivých vývodů.

Instalační jističe a přístroje budou stejného typu z hlediska detailního způsobu upevnění na montážní lištu včetně shodné výšky připojení vodičů do svorky tak, aby byly jednotlivé jističe bez těžkostí záměnné. Jističe musí umožňovat bezproblémovou výměnu i při použití propojovací lišty bez odpojování a demontáže dalších obvodů.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, Zákoník práce v platném znění, platné vyhlášky vyhlášky ČÚBP a ČBÚ. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu, zvláště pak ustanoveními této vyhlášky pro demontážní práce, práce související se stavební činností a práce ve výškách.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Dodavatel stavebních prací si před začátkem stavebních prací dohodne s uživatelem objektu technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí, kteří mají pracoviště v upravovaném objektu, nebo přístup do něj. Majitel objektu seznámí dodavatele s rozsahem ploch využitelných pro zařízení staveniště, případně plochou, kterou potřebuje zachovat pro své potřeby. Dále jej obeznámí s příjezdovými a přístupovými cestami ke staveništi, zejména s ohledem na možnost přisunu stavebního, případně s režimem využití místních komunikací.

Dohoda bude řešena buď ve smlouvě s dodavatelem stavebních prací nebo později v zápisu o předání staveniště a budou v ní konkrétně řešeny vzájemné vztahy, závazky a

povinnosti v oblasti bezpečnosti práce mezi majitelem objektu, uživatelem objektu a dodavatelem, ve smyslu ustanovení § 5 odst. 3, § 7 odst. 2 a 3 a § 11 odst. 8 vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. Dodavatel stavebních prací musí zajistit dodržování těchto opatření po celou dobu výstavby.

Požadavky hygienických předpisů

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

Zkoušky

Dodávka díla bude kompletní, provozuschopná, dodavatel je povinen provést zkoušky včetně provádění potřebných měření za přítomnosti TDI, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Provádění a výsledek zkoušek bude zaznamenán v zápisech, které budou obsahovat popis zkoušené technologie, včetně kontroly fyzicky namontovaných prvků, uvedení případně zjištěných vad a nedodělků, termín jejich odstranění.

Po ukončení zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

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.

Výrobky, které budou navrženy v projektové dokumentaci musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády). Použitý materiál a provedení prací musí odpovídat příslušným předpisům a normám.

Veškeré výrobky musí být určeny k zabudování do staveb, musí být schváleny EZÚ a musí být použity stanoveným způsobem k výrobcem stanovenému účelu a předpokládanému použití.

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění ve smyslu ČSN 34 31 00 a vyhlášky 50/78 Sb. Práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a souvisejících předpisů.

Při práci musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a hygienické požadavky dle platných zákonů vyhlášek a všech souvisejících norem a předpisů.

Při předání díla bude předána dokumentace skutečného provedení, soupis všech protokolů, atestů, záručních listů, provozních a manipulačních řádů, návodů k obsluze a údržbě.

Prováděcí firma doloží oprávnění k provádění těchto prací a provede zaškolení obsluhy.

Dodávka díla musí být kompletní provozuschopná a součástí dodávky je odzkoušení jednotlivých částí a zařízení jako celku včetně komplexních zkoušek.

Při předání díla bude předána dokumentace skutečného provedení, soupis všech protokolů, atestů, záručních listů, provozních a manipulačních řádů, návodů k obsluze a údržbě.

Prováděcí firma doloží oprávnění k provádění těchto prací a provede zaškolení obsluhy.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení a poučení uživatele o správném a bezpečném používání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10 zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Provozovatel el.zařízení je povinen vydat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Prokazatelně seznámit s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN 343100, ČSN 331310 všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce, i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz či škody na majetku.

Brno,duben 2013

Vypracoval:Ing.Miroslav Kadrnožka