

Obsah:

<i>Identifikační údaje</i>	<i>strana 2</i>
<i>Silnoprúdová elektroinstalace</i>	<i>strana 3</i>
<i>Slaboprúdová elektroinstalace</i>	<i>strana 7</i>
<i>Závěr</i>	<i>strana 8</i>

Identifikační údaje

1.1 předmět projektu

Tento projekt řeší vnitřní silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci pro akci Administrativní budova

Tento projekt zahrnuje následující elektroinstalaci :

- vnitřní osvětlení
- zásuvky a vývody pro elektrické spotřebiče
- napájení jednotek technologie
- kamerový systém CCTV,EZS,EPS,MR a rozvody PC sítě

Tento projekt začíná na svorkách rozváděče RH1 v 2NP (rozvodna NN a slaboproudu) a končí na jednotlivých spotřebičích. Rozvaděč bude přisazen k rozvaděči RH, který napájí 1.a2.NP. Napojení z rozpojovací skříně od fasády objektu bude paralelně s napájením RH kabelem CYKY 4x85.

1.2 stupeň projektu

Pro stavební povolení resp.ohlášení stavby.

1.3 výchozí podklady

- prohlídka místa
- podklady a požadavky investora
- stavební výkres
- ustanovení příslušných norem a předpisů

1.4 požadavky na ostatní profese

stavba:

- zajistí drážky pro kabelové trasy
- stavební začistištění, zaomítání instalace

VZT, EPS, EZS a ZTI:

- koordinace při pokládce kabelových tras a rozvodů VZT a vody

1.5 bezpečnost práce a odborné provedení

Za dodržení všech příslušných technických norem, požadavků a předpisů bezpečnosti práce při realizaci odpovídá dodavatelská firma (odbornost provedení, práce ve výškách, zabezpečení pracoviště, ...). Elektroinstalaci smí instalovat jen osoby s příslušnou kvalifikací a prokazatelně proškolené.

Silnoproudá elektroinstalace

2.1 napěťová soustava

přípojka: napěťová soustava je 3 ~ PEN 50 Hz 400/230 V / TN-C
vnitřní rozvody: napěťová soustava je 3 ~ NPE 50 Hz 400/230 V / TN-C-S. Bod rozdělení PEN vodiče na PE a N bude v RH rozváděčích jednotlivých prostor

2.2 stupeň důležitosti dodávky el. energie

přívod a běžné spotřebiče

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 3 podle ČN 34 1610

nouzová svítidla

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 2 podle ČN 34 1610

2.3 druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Hlavní uzemňovací bod bude v rozváděči RH 2NP. S tímto uzemňovacím bodem budou vodivě propojeny všechny kovové konstrukce a potrubí VZT. Zemní odpor by měl být menší než 2 Ω .

2.4 celkový instalovaný a současný příkon

Elektrická energie bude používána pro vnitřní osvětlení, zásuvky, obvyklé spotřebiče a zařízení prostorů. Zpracována je pro celý objekt č.7

ENERGETICKÁ BILANCE	P _i [kW]	k	P _p [kW]
RSM1-dílny 1,2,3	70	0,4	30
R1.1-sklady1	15	0,5	10
R1.2-sklady2	15	0,5	10
R1.1-soc.zař.1	15	0,2	4
R1.1-soc.zař.2	15	0,2	4
R1.1-schodiště,výtah	15	0,7	11
RSM2-sklady	15	0,8	11
RSM3-kanceláře	65	0,6	40

CELKEM	210		120

Pro výpočet současného příkonu je uvažován koeficient současnosti podle typu jednotlivých spotřebičů, jejich počtu a předpokládaného způsobu jejich provozu.

2.5 způsob měření spotřeby

Měření spotřeby –podružné odpočtové v každém rozváděči tak aby vyhovělo přímému měření do 80A.

2.6 způsob kompenzace účinníku

Zářivková svítidla budou mít individuální kompenzaci účinníku nebo elektronický předřadník. Ostatní spotřebiče mají zanedbatelný jalový odběr.

2.7 ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Hlavní deon v rozváděčích omezuje maximální příkon a chrání přívodní kabel před zkratem. Všechny okruhy jsou před zkratem chráněny jističi a vybrané okruhy chrániči.

2.8 náhradní zdroje

Akumulátory v nouzových svítidlech. Jiný záložní zdroj nebude instalován.

2.9 členění prostor podle vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny následovně:

- prostory normální

Běžná vnitřní elektroinstalace je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.

- AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44.

Okolo umývacích prostorů umyvadel budou určeny zóny podle ČSN 33 2000-7-701, požadované krytí je podle příslušné, ČSN, obecně IP44.

- AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory zvláště nebezpečné nejsou

2.10 přepět'ové ochrany

V rozváděčích bude nainstalována na přívodu kombinovaná přepět'ová ochrana, zahrnující společně v jednom přístroji třídu ochrany B a C (stupeň I. a II.). Třída B a C

zabezpečuje ochranu koncových spotřebičů proti příčnému a podélnému přepětí vyvolaného nepřímým úderem blesku. Při použití kombinované přepětové ochrany B a C odpadá nutnost instalovat zvlášť ochranu třídy B v hlavním rozváděči a zvlášť ochranu třídy C v podružných rozváděčích, příp. použít oddělovací tlumivky mezi stupni B a C.

Při zvýšených nárocích na přepětovou ochranu připojených zařízení lze přímo jako koncové prvky následně použít zásuvky s přepětovou ochranou třídy D.

2.11 technické řešení

a) rozváděče RSM1-3, R1.1-R1.5

Jedná se o oceloplechové rozvodnice s DIN lištami, umístěné v omítce dle půdorysů 1-3NP. V rozváděčích je provedeno odjištění zařízení, osvětlení, soc.zázemí, chodeb, schodiště, kanceláří 3NP. Z rozváděče RSM3 budou rovněž napájeny nové RACK skříně slaboproudu, které jsou umístěny ve slaboproudé rozvodně.

b) uložení kabelů

Kabely budou typu CYKY a budou uloženy ve žlabech, lištách a trubkách, skrytě ve stavebních konstrukcích (pod omítkou, obklady, v podlaze apod.). Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudých rozvodů. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2. V 1a3.NP budou uloženy rezervní trubky a podlahové krabice pro případné kabeláže slaboproudu. Ve 3NP budou rozvody vedeny v parapetním žlabu (odděleně slabo a silnoproud) a osazeny přístroji 45/45. a rovněž provedeno rezervní trubkování pro případné napojení slabo a el.rozvodu.

c) osvětlení

Osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 12464-1 a požadavku investora (osvětlenost 100 - 500 lx). Typ svítidel a jejich přesné umístění určí architekt interiéru. V kancelářích a chodbách bude kombinace různých typů svítidel. Vybraná svítidla budou osazeny **autonomním záložním zdrojem se samostatným napájením** Osvětlení bude ovládáno z vypínačů umístěných u vstupu do místnosti, případně přes čidla pohybu nebo soumrakové čidlo s časovou blokadou.

V prostorách sociálních zařízení se bude osvětlení ovládat pomocí pohybových čidel PIR čidla budou osazena do KR v místech vypínačů a tak bude možné případně použít i vypínače.

Vstup do soc.zařízení je možné pouze přístupovým čipem. Odvětrání WC bude v místě ventilátory r-100 s doběhem. Ovládání bude signálem světla z předsíně

Pro případ výpadku el. energie nebo požárního zásahu budou nade dveřmi u vstupů na chodbách a v dalších prostorech (viz půdorys) umístěna svítidla **nouzového osvětlení** s vlastním zdrojem a piktogramem, která v případě výpadku napájení zajistí osvětlení únikových cest min.1lx na cca 1 hodinu.

d) umístění zásuvek a vypínačů

Spodní hrana zásuvek bude ve výšce 0,3 (administrace) nebo 0,85 (parapetní žlab) nad dokončenou podlahou. Vypínače budou vždy v místnosti, ve které ovládají osvětlení. Bude-li na jednom místě více vypínačů, budou řazeny pod sebe.

Bleskosvod :

Objekt má provedenou hřebenovou jímací soustavu objektu s pomocnými jímači. Na tuto jímací soustavu jsou napojena všechna kovová zařízení na střeše, oplechování zábradlí,

výduchů, atd. Jímací soustava hromosvodu je provedena drátem $\varnothing$ 8 mm dle materiálu střechy. Uzemnění hromosvodu má společnou uzemňovací soustavu páskem FeZn 30/4 v základech objektu s elektrickým zařízením s max. odporem uzemnění R_{Zmax} 2 Ohmy. Využity budou přirozené uzemňovací svody s propojením uzemnění drátem FeZn10 v terénu podél objektu. V místě nového základu bude položen zemnicí pásek do výkopu základu s vývody pro svody.

Požární bezpečnostní zařízení objektu:

Při projektování a realizaci, nesmí být porušeny platné elektrotechnické ČSN, elektroinstalace bude v průběhu výstavby provedena dle závěrů o určení vnějších vlivů. El. spotřebiče budou instalovány dle návodu výrobce a dle ČSN 06 1008.

El. rozvaděče v prostoru CHÚC a na předělech pož.úseků budou typu EI-Sm 30D1. Pokud nebudou dodány přímo certifikované, musí být rozvaděče vyměněny nebo osazeny hlouběji do niky(min.5cm)a překryty budou dveřmi s rámem a atestem EI(zajistí stavba). PD se snaží rozvaděče osazovat do prostorů mimo CHÚC. Pouze chodbový R1.5 a kanceláře RSM3 jsou dodány s požární ochranou.

Nouzové osvětlení musí být zřízeno v prostoru CHÚC . Nouzové osvětlení musí zajistit, aby se osoby v objektu v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně orientovali a jednoznačně byly směřovány k nejbližšímu východu na volné prostranství - pomocí piktogramů. Nouzové osvětlení musí být napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie (pokud budou vlastní baterie ve svítidlech – bude provedena výměna s dobou použitelnosti 15 minut). Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838, (svítivost 1,0 lx). V zásadě budou dobíjecí obvody baterií nouzového osvětlení napájeny z vlastních obvodů rozvaděčů R1.5,RSM 2,3.

El. zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeno samostatným vedením z hlavního el. rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních el. zařízení v objektu (ČSN 73 0802, čl. 12.9.2) – zařízení EPS, NO, odvětrání CHÚC. Jejich ochrana je vedením v omítce s krytím alespoň 10 mm (volné kabely musí být požárně odolné, samozhášivé a bezhalogenové).

Hlavní vypínač el. energie bude volně přístupný a bude řádně označen. U vchodu do objektu dílny bude tlačítko TOTALSTOP (vypnutí dodávky distribuční sítě-ve funkci pož.zařízení vlastních zdrojů)od hlavního jističe.

Průchody kabelů požárními úseky budou provedeny dle požárních požadavků tj.dle příslušného zatížení požárními průchodkami s certifikátem, resp. žlaby s pož.nástřiky dle dohody s HZS. Detaily budou řešeny na stavbě za přítomnosti požárního technika.

Slaboproudá elektroinstalace

3.1 hlavní trasy

Kabelové trasy povedou ve většině případů nad podhledem nebo v parapetním žlabu. V prostorách bez stropních podhledů a ve stěnách budou kabeláže instalovány v PVC trubkách pod omítkou. Technické řešení slaboproudých rozvodů nezahrnuje zahození a začištění průrazů, případně vymalování. Předpokládáme, že tyto práce budou zajištěny stavební firmou jako stavební přípomoc.

3.2 distribuce televizního signálu a MR

V prostoru kanceláří budou provedeny rozvody STA, které jsou ukončeny v RACK skříních ve 2NP, do kterých bude umístěn zdroj video a audio signálů. Do každé kanceláře bude zatažen 2 x koaxiální kabel a ukončen zásuvkou na vzdálené straně místnosti.

Pro reprodukci hudby je navržen systém ozvučení a zesilovač pro kanceláře a sociální zařízení. Audio je řešeno pomocí 100V rozvodu z RACK skříně ve 3NP. Regulace není požadována, jediná možnost regulace hlasitosti je přímo na reproduktorech,

3.3 systém CCTV

V prostoru vstupů do obj.č.7 jsou rozmístěny kamery CCTV, jejichž signál je veden pomocí koaxiálních kabelů (které budou uloženy v PVC trubkách) do RACK skříně. Dále jsou na celém objektu rozmístěny venkovní kamery. Rozmístění všech kamer CCTV je patrné z půdorysu slaboproudu.

3.4 domácí telefon a zvonky

U vchodů do objektu je umístěno zvonkové tablo které zajistí propojení všech účastníků ke vstupu. Bude navazováno na síť nové instalace přízemí a patra.

3.5 WiFi signál

WiFi není požadováno, internet bude rozveden v rámci místní sítě..

3.6 EZS a EPS

V prostoru celého obj.č.7 jsou rozmístěny čidla EZS a EPS, jejichž signál je veden pomocí kabelů (které budou uloženy v PVC trubkách) do RACK skříně, kde jsou ústředny. Rozmístění čidel je patrné z půdorysu slaboproudu.

Rizika navýšení ceny stavby

Při realizaci jde hlavně o celkovou koordinaci skutečných dodávek zařízení a jejich napojení. Dopad budou mít veškeré změny dispozic, vybavení včetně interiérů, požadavky na dodatečné barevnosti přístrojů a další změny detailů v prostorech. Dodávky(ověření parametrů) musí být odsouhlaseny GP, investorem a uživatelem. Jedná se hlavně o svítidla, koncové prvky, rozvaděče, atd.

Samozřejmě bude navýšení inflací ,tj.časovou prodlevou realizace a novými výrobky.

Použité materiály v projektové dokumentaci jsou uvedeny jako demonstrující, a jejich kvalita je považována jako minimální standard. Dodavatel stavebních prací může použít materiál od jiného výrobce, avšak musí zajistit stejnou nebo vyšší kvalitu, která je dána projektovou dokumentací. Při výraznějších odchylkách je nutné použití materiálu konzultovat s projektantem.

Závěr

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.

Dodávaná zařízení a technologické celky musí plně svým provedením odpovídat požadavkům kladeným na elektrická zařízení podle působících vnějších vlivů.

Odborné elektroinstalační práce musí provádět firma s příslušným oprávněním. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést oprávněnou firmou výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6-61. Po celou dobu životnosti stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize stavu elektroinstalace a provádět pravidelné kontroly technického stavu elektrické instalace (např. výměny světelných zdrojů ve svítidlech, stav vypínačů a zásuvek atd.) Veškeré elektroinstalační práce je nutno provádět podle aktuálně platných norem ČSN, vyhlášek a předpisů o bezpečnosti práce. Do doby realizace může dojít k některým úpravám těchto předpisů, které je nutno respektovat.

Pro veškeré použité elektroinstalační materiály a jednotlivé prvky elektroinstalace musí být k dispozici „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona. Veškeré doklady, potřebné pro kolaudaci stavby, musí mít k dispozici zhotovitel elektroinstalace. Při realizaci je nutná pravidelná koordinace se všemi ostatními profesemi na stavbě, dodavateli technologie a všech osazovaných zařízení.

Provedení prací musí splňovat všechny normy ČSN, technologické a bezpečnostní předpisy. Na zařízení bude provedena výchozí revize a smlouva o odběru elektrické energie mezi uživatelem a ČEZ, kde bude upřesněn rozpis technického maxima, sazba odběru, majetkové vztahy ohledně trafostanice, přívodu, revize zařízení, odečtů elektrického měření a ostatní technické požadavky. V závěru stav.prací, kdy budou již upřesněny všechny odběrové parametry, uživatel podá žádost o zajištění dodávky elektrické energie a technicko obchodního vyjádření na celou akci.

Protože bude následně řešen dodávaný projekt interiérů všech prostorů, musí být upřesněn a doplněn tento projekt elektroinstalace. Jde hlavně o výběr typů, barev, počtu a přesné umístění svítidel a koncových prvků (vypínače, zásuvky, tlačítka) vyhovující svým umístěním i funkcí. Proto bude před realizací provedena revize projektu dle konečných požadavků uživatele, architekta projektu a projektanta elektro, zároveň s dodavatelem stavební části a elektročásti.

Vypracoval : Ing. Kraus