

Stavba : Sokolov-veřejná městská knihovna

Stavební opravy

Vnitřní silnoproudé rozvody, bleskosvod

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rozsah projektu :

Projekt řeší kompletní silovou elektroinstalaci stavby městské knihovny. Jde o stavbu knihovny, společenských prostorů a doplňkových provozů. V elektro se jedná o přívodní kabelového vedení z distribučního rozvodu ČEZ-skříň SP na fasádě, vyzbrojení rozvodny NN a náhradního zdroje (UPS) v objektu. Napojení NN kabely bude provedeno dle vyjádření dodavatele energie ČEZ.

Dále jde o provedení kompletního osvětlení a zásuvkových rozvodů v novém objektu, silových rozvodů pro MaR (vzduchotechniku, topení) a ostatních technologických rozvodů tj. napojení silových rozvodů pro strojovny technologií a přívody pro slaboproudá zařízení. Součástí projektu je i osazení automatické kompenzace. Dále projekt řeší uzemnění, bleskosvod, napojení strojoven výtahů, silové napojení technologií, strojovny UT+TUV a samostatných provozů (přednáškové sály, půjčovny prostory, atd.).

Podklady :

Projekt byl zpracován na základě údajů a podkladů od profese stavební, vzduchotechniky, topení a podkladů pro ostatní technologické provozy předané zpracovatelem stavební části. Je třeba při realizaci upřesnit dimenze skutečně dodaných zařízení. Protože interiér bude určován až při realizaci, budou svítidla a koncové prvky koordinovány se stavbou. Výběr svítidel je navržen informativně typově kvůli výpočtu osvětlení a konečný provede uživatel ve spolupráci s architektem, dodavatelem a projektantem akce.

Proudová soustava :

3 N,PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-C-S, přípojky do RH

3N, PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-S, vnitřní instalace

Ochrana před nebezpečným dotykem, zkratem a přetížením :

Ochrana před nebezpečným dotykem je řešena :

- a) základní - automatickým odpojením od sítě
- b) zvýšená - doplněna proudovým chráničem, pospojením

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena pojistkami, jističi, jisticími relé, motorovými spouštěči atd.

Přepět'ová ochrana bude třístupňová. Stupeň B bude v hlavní rozvodně NN, C je na vstupech podružných rozvaděčů, stupeň D bude v zásuvkách dle uživatele. Pro vývody MaR, technolog.přístroje, slaboproudé, audio, atd.bude osazen 3.st. v rozvaděčích silových.

Osvětlenost E_m : dle tabulek místností ve výkresech

Prostředí je stanoveno dle:

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Změna Z1

Vnitřní prostředí :

- AA5 - +5°C +40°C
- AB5 – prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 normální.

Vnější prostředí :

- AB8 – venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti
- AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin / plísní
- AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů
- AM – normální (bez škodlivých účinků elektromagnetického záření, elektrostatického pole, ionizujícího záření nebo indukce)
- AN2 – střední intenzita slunečního záření

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, Změna Z1 jde z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem s ohledem na prostředí o prostory nebezpečné. S odvoláním na tabulku NA.1 téže normy je pro elektrická zařízení v tomto prostředí potřeba dodržet:

- pro části, které se při obsluze nemusí uchopit rukou – stupeň ochrany normální
- pro části, které se při obsluze musí uchopit rukou – provedení v souladu s článkem NA.2

Energetická bilance el. energie: (bude upřesněna při realizaci skutečných zařízení)

Instalovaný/soudobý příkon P_i/P_s (kW): dle tabulky energetické bilance

Celkem požadovaný soudobý příkon pro připojení objektu je cca $P_s = 50$ kW

Proudové zatížení $I_n = P_s / 1,73 \times U_s \times \cos\varphi = 75$ A

Hlavní jistič v rozvaděči RH pro objekt I_n = nastavení 80A.

Předpokládaná spotřeba el. energie je 65 MWh/rok. Protože velkou část příkonu tvoří technologie objektu, které bude používáno menší část roku, bude skutečný dodávaný příkon určen až po zkušebním provozním období.

Vzhledem k odběrům bude posouzeno náhradní napájení z nové UPS pro pokrytí nutných požadavků nouzových a protipožárních. Jde o požární ventilátory, evakuační výtah a další zařízení únikových schodišť chráněné cesty. Odběr z náhradního zdroje pro protipožární opatření je cca 10kW.

Nové měření odběru bude v NN rozvodně objektu-skříň SM3, kde bude osazena měřící skříň elektroměru zapojená do přívodního pole rozvaděče RE-RH. Do skříně měření bude zatažena telefonní linka pro dálkový odečet spotřeby.

Zkratové poměry :

Zkratový výkon v trafostanici je na straně VN transformátoru-62 MVA. V rozvodně NN v objektu pak výpočtem vychází $I_{KS} = 8,4$ kA, $I_{KM} = 14,6$ kA. Z uvedeného výpočtu vychází, že zkratová odolnost hlavního rozvaděče RH musí být min. $I = 10$ kA. Je nutno v souladu se zkratovými výpočty na rozvaděčích provést jejich úpravu tak, aby vyhovovaly jejich zkratovým poměrům. Rozvaděče navržené jsou projektovány na 10 kA.

Rozvodna náhradního zdroje UPS:

V 1.NP je samostatná rozvodna náhradního zdroje. Osazena bude UPS 12kVA s bateriovými stojany pro zátěž 10kW/ na požární zátěž minimálně 60min. V rozvodně je

rozvaděč náhradního napájení RPPO propojený dle schéma s hlavní rozvodnou-RH. Je třeba pro možnost odepnutí UPS provést přímé překlenutí z RH do RPPO dle schéma. Při potvrzení dodávky bude zpracována detailní konstrukční dokumentace. Tato bude koordinována se silovou dokumentací stavby. Místnost bude klimatizována vzhledem k výdeji tepla baterií (cca 2kW).

El.bilance náhradního zdroje:

Protipožární zařízení-nouzový provoz

Dle tabulky bilance EN.

Nouzové osvětlení NO :

Samostatné rozvody nouzového osvětlení pomocí svítidel s náhradním zdrojem (resp. ze zdroje UPS dle PBŘ) jsou použity především pro označení únikových cest. Náhradní osvětlení bude zajištěno obvody z UPS a zajišťuje orientaci v prostorech provozu klientů a komunikací CHÚC dle PBŘ.

Měření a regulace - MaR :

Regulace MaR bude v následné dokumentaci samostatnou součástí projektu, jedná se o vzt soubory, strojovnu UT a ZTI.

Měření odběru el. energie :

Je součástí celého objektu, v hl.rozvodně NN bude osazena skříň měření odběru SM (dod.ČEZ) s napojením elektroměru dle technických podmínek smlouvy s ČEZ. Na objektu jsou dvě stávající přípojovací skříně. Tyto rezervované příkony budou sloučeny do jednoho odběru s hlavním jištěním 3x80A v rozvaděči RH nebo skříně SM dle TPP-ČEZ. Provedeno bude nové napojení z distribuční skříně do RH.

Elektroinstalace 1.PP :

V 1.PP jsou technické prostory a strojovny. Zde bude rozvod povrchový v lištách nebo pevných trubkách s přisazenými svítidly na stěnách. Ovládání je klasicky spínači s krytím IP44. V kalových jímkách budou osazena ponorná čerpadla s vlastním plovákem. Napojení bude přes zásuvky 230V. Pro možnost napojení dalších přístrojů a přenosných nářadí jsou osazeny typové zásuvkové skříně 400V/230V-16A. Napojen bude i slaboproudý rozvaděč RD1 a rozvaděč MaR-R0.1.

Elektroinstalace 1.-5.NP :

V 1.NP je vytvořena hlavní elektrorozvodna. Z rekonstruované rozvodny budou napojeny všechny podružné rozvaděče dle schéma, včetně zálohovaného napětí z oddělených rozvaděčů a rozvodů.

Z rozvodnic jsou napojeny světelné a zásuvkové obvody, které nemají zálohované napětí. Ovládání osvětlení veřejných prostorů je navrženo klasicky vypínači nebo pohybovými spínači na komunikacích.

Hlavní trasy elektrických vedení jsou vedeny v podhledech. Ostatní rozvody jsou vedeny pod omítkou. Rozvody v podhledech jsou uloženy v kabelových žlabech, případně jsou uchyceny na kabelový rošt. Při přechodech požárních úseků budou kabely opatřeny nehořlavými průchodkami Promat dle zatížení el. tras.

Světla použité pro osvětlení v jednotlivých prostorách jsou na chodbách a halách zabudována do podhledů nebo přisazena. Rovněž i v ostatních prostorách, kde je podhled, je

toto řešeno obdobně. V místnostech bez podhledu jsou svítidla uchycena ke stropu. Přívody pro tato svítidla jsou uloženy v trubkách s vedením v podlaze vyššího patra nebo v omítce.

V místnostech interiérového vzhledu budou svítidla upravena dle architektonického návrhu včetně napojení všech požadavků na koncové prvky. Jedná se o restaurace, sály a společenské místnosti. Kuchyňské zařízení má vlastní rozvaděče pro napojení technologie. Ovládání osvětlení restaurací bude pomocí stykačových obvodů rozdělených na prostory. Celkově bude na celý objekt zpracován návrh interiérů všech prostorů, který bude respektován v prováděcí dokumentaci a koordinován při realizaci.

Elektroinstalace v provozních částech podlaží je provedena z patrových rozvodnic R2-R5. Z rozvodnic jsou vždy připojeny světelné a zásuvkové obvody provozů a místností na těchto podlažích.

Všechny kabely v sálech budou posouzeny z důvodu požárně shromažďovacích prostor.

V nutném a požadovaném případě budou vedeny v nehořlavém a bezhalogenovém provedení. Použity budou kabely CHKE-V.

Osvětlení chodeb a schodiště:

Pro osvětlení CHÚC je použit vždy patrový rozvaděč R2-R4, ovládání pohybovými senzory.

Pro osvětlení hlavního schodiště je použit rozvaděč RH. Zvolený systém osvětlení schodiště je stejný jako u chodeb. Pro osvětlení hlavního schodiště je použit okruh s ovládáním pohybovými senzory.

Pro celkové ovládání a poslední vypnutí celého objektu je u hlavního vstupu zasklená skříňka s tlačítkovými ovladači CENTRALSTOP (vypnutí distribuční energie), TOTALSTOP (pož.vypnutí i náhradního zdroje).

Elektroinstalace návštěvních prostorů :

Každý samostatný provoz má osazenou patrovou rozvodnici s přístroji pro světelné a zásuvkové obvody, proudovým chráničem, hlavním vypínačem rozvodnice a vývody pro slab, MaR.. Osazení bude dle dispozic interiéru.

V chodbě a na sociálním zařízení jsou rozvody provedeny v podhledu nebo na stěnách pod omítkou s ohledem na výzdobu resp. v podlahách.

Protože interiéry budou dokončeny později, bude nově koordinována instalace při realizaci na stavbě dle definitivních osazení všech interiérových prvků.

Přednáškové sály

V objektu knihovny bude situován 2x malý sál, který bude vybaven projekční technikou dle projektu slaboproudu.

Vše bude řešeno celkovou novou elektroinstalací v soustavě TN-S dle požadavků uživatele a možností slaboproudů.

Bleskosvod :

Ochrana před bleskem a přepětím, uzemnění

Jímací soustava bude vytvořena na střeše objektu.

Hromosvod /LPS – systém ochrany před bleskem/

Třída LPS I...II...III...IV je třída spolehlivosti (kvality) tohoto systému. Žádný systém není 100procentní. Proto jsou stavby s různou důležitostí (významem) chráněny systémem ochrany (LPS) s různou spolehlivostí. Každá třída LPS zaručuje určitou hladinu ochrany (LPL). Nejprísnější třída LPS I proto bude mít nejmenší rozměr ok mřížové soustavy,

nejmenší ochranný úhel jímačů, největší počet svodů, největší dostatečnou vzdálenost, počítá se s největšími bleskovými proudy atd.

Zařazení objektu do třídy LPS dle ČSN EN 62305:

| Třída LPS | Hladina LPL | Druh objektu |
|-----------|-------------|--|
| III | II | rodinné domy, administrativní budovy, obytné budovy, zemědělské stavby |

Jímací vedení bude tvořeno:

a/ jímacím vedením AlMgSi 8mm

b/ jímači - každý jímač který bude chránit nějaké zařízení umístěné na střeše, nějakou střešní nadstavbu, stavbu nebo její část bude navržen tak, aby chráněné zařízení nebo stavba byla v jeho [ochranném úhlu](#) a přitom aby byla dodržena [dostatečná vzdálenost](#) jímače a jeho vedení od zařízení. Toto jsou dvě zásadní podmínky.

c/ svody - dle třídy LPS mají být svody provedeny na každých 15m.

Odchyłky od vzdáleností mezi svody jsou přípustné v toleranci $\pm 20\%$, pokud střední vzdálenosti odpovídají tabulce 4.

Jímací soustava bude ve skrytém provedení.

Uzemnění

Uzemnění bude tvořeno zemnicím páskem FeZn 30x4 vedeným podél stávajících základů objektu.

K dosažení rovného vedení se při instalaci zemniče doporučuje používat páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m.

Materiál a rozměry zemničů viz ČSN EN 62305-3 [tabulka 7](#).

Uzemňovací systém musí být spojen s [ekvipotenciálním pospojováním](#).

Ekvipotenciální pospojení

Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s:

- kovovými částmi stavby
propojení jednotlivých kovových částí objektu na svorkovnice doplňujícího pospojení, popř. přímo na hlavní uzemnění
- kovovými instalacemi
propojení veškerých kovových částí jednotlivých technologických částí /VZT, ZTI, UT, atd./ na svorkovnice doplňujícího pospojení, popř. přímo na hlavní uzemnění
- vnitřními systémy pospojení
instalace patrových svorkovnic doplňujícího pospojení
- vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě

Vzájemné spojení může být provedeno:

- vodiči pospojování, není-li dosaženo vodivého spojení náhodnými spoji;
- přepěťovými ochrannými zařízeními (SPD), kde není možno provést přímé připojení vodičů pospojování.

Revize

Celý LPS by měl být revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných termínech dle tabulky E.2

Tabulka E.2 – Maximální interval mezi revizemi LPS

| Hladina ochrany | Vizuální kontrola (rok) | Úplná revize (rok) | Kritické systémy úplná revize (rok) |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|---|
| I a II | 1 | 2 | 1 |
| III a IV | 2 | 4 | 1 |

POZNÁMKA Systém ochrany před bleskem pro prostředí s nebezpečím výbuchu by měl být vizuálně kontrolován každých 6 měsíců. Elektrická měření instalace by měla být provedena jednou za rok.

Povolené odchylky od ročních termínů revizí by měly být provedeny na cyklus 14 až 15 měsíců tam, kde je účelné provádět měření zemního odporu v různých obdobích roku, aby se získaly údaje o sezonních změnách.

Provedení ochrany před bleskem a přepětím, uzemnění

Objekt má provedenou jímací soustavu objektu s pomocnými jímači na hřebeni. Na tuto jímací soustavu jsou napojena všechna kovová zařízení na střeše (dle stav.části materiál titaninek), oplechování zábradlí, výdechů, atd. Jímací soustava hromosvodu je provedena drátem FeZn Ø 8 mm. Uzemnění hromosvodu má společnou uzemňovací soustavu páskem FeZn 30/4 v nových částech základech objektu s elektrickým zařízením s max. odporem uzemnění R_{Zmax} 2 Ohmy. Využity budou stávající a přirozené uzemňovací svody s propojením uzemnění drátem FeZn10 v terénu podél komunikací v objektu. Svody do zadního traktu budou svedeny do nových základů s průchody přes dvě patra v objektu. Je třeba zde provést skryté trasy v trubkách dn.30 a přechodové zkušební svorky budou v krabicích na terase 2.NP. Provedení bleskosvodu bude již podle nové ČSN EN 62305, tj. oddálený svod antény, vlastní připojení vzt na střeše, atd.

Výtahy :

Přívody elektrické energie pro výtahy jsou provedeny přímo z rozvaděče RH, resp pro evakuační z rozvaděče náhradního zdroje RPPO. Jedná se o přívody pro osobní a nákladní výtah do vlastních rozvaděčů vždy v nejvyšším patře (dle dodávky).

Kabely pro výtahy (dod. výtahů) jsou vedeny vždy v samostatné trase šachtou dle dispozic dodavatelské firmy. Součástí této projektové dokumentace je pouze provedení přívodu s volným koncem kabelu 4m nad podlahou dojezdu nebo nejnižšího patra. Rozvaděč výtahu je součástí dodávky. Detaily budou upřesněny na stavbě dle požadavků dodavatele výtahů. Provedeny budou v dodávce výtahů samostatné obvody (světelný a zásuvkový) pro šachty výtahů, které jsou jištěny v rozvaděcích výtahů. K rozvaděčům budou dotaženy slab.přívody dle dohody dodavatelů zařízení.

Strojovna ÚT, zdroje TUV:

Hlavní napojení UT a ZTI je v 1PP. Pro připojení všech zařízení ústředního vytápění je v prostoru sklepu osazena rozvodnice R0.1. Veškeré silové napojení technologie bude v realizaci ÚT a ZTI. Ovládání všech prvků nemá vazby do rozvaděčů silových. Je nutno provést nové napojení rozvodnice dle dispozic PD ZTI a ÚT.

UT je z hlavní teplovodní sítě, měření bude dodáno s hlavním přívodem. Pro rozvod budou pouze čerpadla na větvích z rozvaděče R0.1. Následně bude zpracován PD-MaR.

Pro ohřev teplé vody jsou pod všemi umyvadly osazené elektrické zásobníky (a2kW) z důvodu úspor na ztrátách tepla cirkulací. Pro malou soudobost ohřevu není nutné navyšovat hlavní jistič. Při větším odběru (1NP-byt, 4NP umývání) je osazen bojler a2kW.

Strojovny vzduchotechniky-5NP:

Pro napojení zařízení vzduchotechniky je v nové strojovně osazen rozvaděč. Budou silově napojeny všechny soubory osazené v prostoru strojovny a ovládané jednotkou MaR, která je integrovaná do VZT.

Ostatní zařízení vzduchotechniky jsou odtahová a budou napojeny ze silových rozvaděčů nebo přímo z elektroinstalace. Pro malé ventilátory napojené na spínaný obvod pohybovými spínači budou v dodávce relé se zpožděným rozběhem a prodlouženým doběhem chodu.

Samostatně je proveden přívod pro zařízení - požární větrání. Je ze zálohovaného rozvaděče RPPO. Spínání bude provedeno vazbou na zařízení EPS. Přívod pro požární ventilátor bude kabelem CHKE-V uložen v pancéřových nebo flexibilních nehořlavých trubkách. Požadované vzt.klapky jsou napojeny z normální sítě pro natažení, spuštění je automatické od EPS a ztráty napětí pružinou.

Je třeba do rozvaděče napájející MaR osadit přepět'ovou ochranu III.stupně, u všech podružných silových rozvaděčů II.stupně. Ve strojovnách bude provedena doplňková ochrana pospojováním dle ČSN.

Bezpečnost a ochrana zdraví :

Při provádění všech prací je nutno dodržovat normy a předpisy pro zajištění bezpečnosti při práci.

Ochrana a pracovní pomůcky :

Provozovatel zařízení zodpovídá za vybavení ochrannými a pracovními pomůckami dle ČSN.

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 EI30 S200 DP1.

Pokud nebudou dodány přímo certifikované, musí být rozvaděče osazeny hlouběji do niky(min.5cm)a překryty budou dveřmi Promat s rámem a atestem EI (zajistí stavba). PD všechny rozvaděče osazuje do prostorů mimo CHÚC.

Nouzové osvětlení musí být zřízeno zvláště v prostoru CHÚC a shromažďovacích prostorech. Nouzové a panikové 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 (zde je UPS+baterie s dobou použitelnosti 60 minut). Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838, (svítivost 1,0 lx). Panikové osvětlení bude ve společenských sálech (svítivost min. 0,5lx) 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). Jedná se o evakuační výtah, pož. odvětrání a napojení EPS.

U vstupních dveří budou tlačítka CENTRALSTOP (vypnutí dodávky sítě) a TOTALSTOP (odpojení všech el.zařízení vč.UPS).

Odvětrání CHÚC (í schodiště) bude požárním ventilátorem osazeným ve skladu 5NP a pož.izolovaném prostoru a automatickým otevřením okna (zpoždění po vzniku přetlaku-nastavení čas.relé). Ovládání bude zajištěno signálem EPS do rozvaděče RPPO (UPS), odkud budou vývody pož.zařízení. Napojení bude bezhalogenovými kabely CHKE-V. Průchody kabelů požárními úseky budou provedeny dle požárních požadavků tj.dle příslušného zatížení požárními průchodkami s certifikátem. Detaily budou řešeny na stavbě za přítomnosti požárního technika.

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, UPS, 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.

Seznam použitých norem

Při návrhu a hlavně při realizaci elektroinstalace se musí postupovat v souladu s níže uvedenými normami, které jsou pro tuto akci stanoveny :

| | |
|---------------------------|--|
| ČSN 33 2000 | Elektrotechnické předpisy |
| ČSN 33 2000-3/Z2 | Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik. |
| ČSN 33 2000-4-41 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem. |
| ČSN 33 2000-4-43 | Ochrana proti nadproudům. |
| ČSN 33 2000-5-51 | Výběr a stavba elektrických zařízení. |
| ČSN 33 2000-5-54 | Uzemnění a ochranné vodiče. |
| ČSN 33 2000-6 | Výchozí revize. |
| ČSN 33 2000-7-701 | Prostory s vanou nebo sprehou a umývací prostory. |
| ČSN 33 2130-2 | Vnitřní elektrické rozvody. |
| ČSN 34 1050 | Předpisy pro kladení silových elektrických vedení. |
| ČSN 62 305-1,2,3,4 | Předpisy pro ochranu před bleskem. |
| ČSN 34 1610 | Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách. |
| ČSN 35 7107-1/A1 | Rozvaděče NN. Typově zkoušené a část. typově zkoušené rozvaděče. |
| ČSN 35 7107-3 | Rozvaděče NN. Zvláštní požadavky pro rozvaděče NN určené k instalaci do míst dostupných laické veřejnosti. |
| ČSN EN12464-1 | Osvětlení vnitřních prostorů. |
| ČSN 36 1050-1 | Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely. |
| ČSN 65 0201 | Hořlavé kapaliny. Provozovny a klady. |
| ČSN 73 0802/Z1 | Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. |
| ČSN 73 0802-6 | Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení. |

Závěr :

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 odběrového maxima, sazba odběru, revize zařízení, odečtů elektrického měření a ostatní technické požadavky.

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.

Karlovy Vary 09/2018

Vypracoval : Ing. Kraus