

# NEMOCNICE BŘECLAV

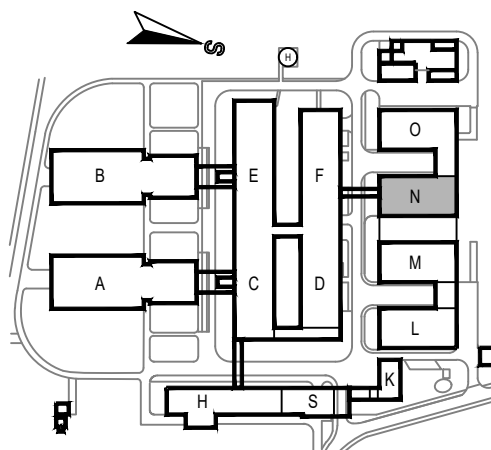
## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Objednatel:

Nemocnice Břeclav, p.o.  
U Nemocnice 3066/1  
690 02 Břeclav

Autorizační razítko:

Schema:



Generální projektant:

MEDICOPROJECT, s.r.o.  
Kroftova 45, 616 00 BRNO  
tel.: 541 211 409  
medicoproject@medicoproject.cz  
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA

Akce:

**Nemocnice Břeclav -  
stravovací provoz**

Zpracovatel části:



Zodpovědný projektant

Martin Synek

Vypracoval

Jiří Kostov

Pare:

Martin Synek

Objekt (SO):

SO 01 - Stavební úpravy stravovacího provozu

Datum:

ČERVEN 2020

Zakázkové číslo:

DSP/DPS-01-2020

Část PD:

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Formát:

11A4

Stupeň:

DPS

Příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA


Číslo přílohy:

**D.1.6-01**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Název:</b>	Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
<b>Stavebník:</b>	Nemocnice Břeclav, p.o. U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
<b>Základní charakteristika stavby a její účel:</b>	SO 01 - Stavební úpravy stravovacího provozu
<b>Zakázkové číslo:</b>	DSP/DPS-01-2020
<b>Projektant:</b>	EBM TZB, s.r.o. Haškova 17, CZ - 638 00 Brno-Lesná Tel.: +420 532 291 100 E-mail: <a href="mailto:ebm@ebmbrno.cz">ebm@ebmbrno.cz</a>
<b>Vypracoval:</b>	Martin Synek Autorizace ČKAIT 1006796 obor TE03 Tel.: +420 532 291 127 Mobil: +420 724 371 207 E-mail: <a href="mailto:msynek@ebmbrno.cz">msynek@ebmbrno.cz</a>

V Brně dne 25. února 2020

Projektant 

## Účel projektu

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce a modernizace stravovacího provozu, umístěného v 1. a 2.NP objektu N. V obou podlažích budou provedeny stavební úpravy a vyměněno veškeré technologické zařízení. Původní plynové a parní spotřebiče budou nahrazeny z větší částí elektrickými. Bude instalována nová vzduchotechnika, částečně ve strojovně v 1.NP a částečně na střeše budovy.

Z rozsahu výše uvedených změn vyplývá, že celá el. instalace v 1. a 2.NP musí být provedena nově včetně posílení hlavního přívodu budovy, protože dojde k dramatickému nárůstu potřeby el. energie. Vyjímkou budou některé provozovatelem určené místnosti, ve kterých zůstane zachována stávající elektroinstalace a dojde pouze k doplnění nových přívodů z příslušného patrového rozvaděče.

Součástí této projektové dokumentace je v 1.NP a 2NP stávajícího objektu N v nemocnici Břeclav navrhnout novou vnitřní elektroinstalaci včetně nového LED osvětlení, nouzového osvětlení, napojení technologie kuchyně a provést napojení nových zařízení vyplývajících z požadavků ostatních zúčastněných profesí. Součástí řešení je i nový přívod NN se stávajícího energobloku do nového rozvaděče dotčeného objektu. Projekt také řeší opravu a doplnění stávajícího hromosvodu a napojení technologie provizorního výdeje stravy v 1PP objektu N.

## Rozsah projektové dokumentace

Dokumentace je zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb a Vyhláškou č. 499/2006 Sb.. Projektová dokumentace je zpracována jako Projektová dokumentace pro provádění stavby.

## Stávající stav

### ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

V současnosti je objekt N napájen z energobloku EB1 ve dvou stupních důležitosti dodávky elektrické energie. První přívod je veden z EB1 z okruhů zálohovaných náhradním zdrojem. Druhý přívod je napájen transformátorem.

Oba přívody jsou vedeny stávajícím energokanálem a následně suterénními prostory až do rozvodny v 1NP objektu N. V rozvodně jsou zaústěny v rozvaděči RMS11. Z rozvaděče RMS11 je podružně napájen rozvaděč RMS21, který slouží pro 2NP a rozvaděč RMS01 který slouží pro 1.PP.

### ZDROJE

V areálu nemocnice jsou dvě trafostanice – TS1 v energobloku (objekt K) a TS2 v zásobovací ústředně. V každé TS jsou dva transformátory 22/0,4 kV, 1000 kVA s rozvaděči NN, propojenými přípojniovým mostem. Transformátory pracují v záskoku, paralelní chod není možný. Kompenzace účinníku je centrální na NN straně.

U každé TS je v samostatné strojovně instalován náhradní zdroj – soustrojí o výkonu 360 kVA pro zálohování důležitých obvodů při výpadku sítě. Rozvaděče napájené z náhradních zdrojů jsou umístěny ve společném prostoru s NN rozvaděči.

Z TS1 jsou napojeny objekty A, C, D, H, K, L, M, N, S, přečerpávací stanice splaškové a dešťové kanalizace, vodojem, regulační stanice plynu a spalovna.

Z TS2 jsou napojeny objekty B, E, F, zásobovací ústředna a objekty hospodářského dvora.

Odběr z T1 je o cca 100kW v ¼ hod. maximum větší než z T2. Odběry z T2 nepřesahují 300kW.

Maximální ¼ hod. maximum v období od srpna 2019 do prosince 2019 bylo pro T1 337kW a pro T2 503kW

Maximální měsíční spotřeba elektrické energie v období od května 2018 do ledna 2020 bylo pro T1 145MWh a pro T2 218MWh

### STÁVAJÍCÍ ELEKTROINSTALACE

V prostoru 1 a 2 NP objektu N se předpokládá kompletní demontáž stávající elektroinstalace. Výjimku budou tvořit pouze hlavní napájecí kabely viz text výše a některé ve výkrese vyznačené prostory, kde zůstane elektroinstalace stávající. Pro místnosti ve kterých zůstane stávající elektroinstalace bude provedeno přepojení do nového patrového rozvaděče, společného pro celé podlaží (včetně nové kabeláže). Stávající rozvaděče RMS11 a RMS12 budou kompletně demontovány. Stávající rozvaděč RMS01 v 1PP zůstane po celou dobu rekonstrukce objektu N zcela funkční. Dojde pouze ke krátkodobým odstávkám, které jsou nutné k přepojení rozvaděče

na provizorní přívody. Odstávky je nutné předem projednat s uživatelem a funkčnost rozvaděče RMS01 je nutné zohlednit i v harmonogramu prací.

#### HROMOSVOD – OCHRANA PROTI BLESKU

Na stávajícím objektu je osazen stávající hromosvod. V rámci úprav nedojde k žádnému stavebnímu zásahu do střechy. Proto zůstane zachován stávající hromosvod, budou doplněny pouze pomocné jímáče k novým VZT zařízením a vyústkám technologií osazovaných v rámci rozšíření stávajícího stravovacího provozu.

### Navrhovaný stav

#### Demontáže

Před zahájením bouracích prací a demontáží v dotčeném prostoru musí dojít k prokazatelnému odpojení veškeré elektroinstalace v dotčeném prostoru. Stávající napájecí kabely, které zůstanou zachovány (viz výše) budou zabezpečeny tak aby nedošlo zejména k jejich mechanickému poškození. Veškeré osoby pracující v blízkosti těchto kabelů budou řádně poučeny o nebezpečí úrazu elektrickým proudem od těchto kabelů.

#### Zdroje

- 1) Normální síť 230 V / 400 V TN-C-S 50 Hz – stávající z energobloku EB1 pro napájení zdroje chladu (Rozvaděč RVZT1)
- 2) Normální síť 230 V / 400 V TN-C-S 50 Hz – stávající z energobloku EB1 pro napájení gastro technologie, stavební elektroinstalace a VZT zařízení (Rozvaděč RMS011, RMS11 a RMS21)
- 3) Zálohované napětí z náhradního zdroje 230 V / 400 V TN-C-S 50 Hz – stávající z energobloku EB1 (Rozvaděč RPO, RNZ1 a RNZ2)

Přechod ze sítě TN-C na síť TN-S bude proveden ve všech výše uvedených rozvaděcích. Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N bude přizemněno k MEP, který bude osazen v rozvodně v 1.NP

#### Výkonová bilance

Podle předložených revizních zpráv a výpisu denního ¼ hod. maxima za rok 2016 až 2018 lze odvodit stávající instalovaný a soudobý výkon objektu

$P_i$  = cca 270 kW

$P_s$  = cca 150 kW

Předpokládaný výkon po rekonstrukci

Bilance RMS11 - nový přívod z EB1

	$P_i$	beta	$P_p$
	(kW)		(kW)
Osvětlení 1NP	15,0	0,7	10,5
Zásuvky všeobecné 1NP	63,0	0,3	18,9
Gastro technologie 1NP	21,0	0,6	12,6
Gastro technologie 2NP	308,0	0,5	154,0
VZT+MAR 1NP	37,0	0,5	18,5
Ostatní	5,0	0,5	2,5
Rezerva 10%	44,9	0,3	13,5
RMS011 stávající	55,0	0,5	27,5
RMS21	338,5		169,8
<b>CELKEM</b>	<b>887,4</b>		<b>427,8</b>
<b>Výpočtový proud (A)</b>			<b>754</b>



Hlavní jistič		800A
---------------	--	------

Bilance RMS21

	Pi	beta	Pp
	(kW)		(kW)
Osvětlení 2NP	47,0	0,7	32,9
Zásuvky všeobecné 2NP	15,0	0,3	4,5
Gastro technologie 2NP	167,0	0,5	83,5
VZT+MAR 2NP	55,5	0,5	27,8
Výtahy	20,0	0,5	10,0
Ostatní	5,0	0,5	2,5
Rezerva 10%	29,0	0,3	8,7
<b>CELKEM</b>	<b>338,5</b>		<b>169,8</b>
<b>Výpočtový proud (A)</b>			<b>299</b>
<b>Hlavní jistič</b>			<b>400A</b>

Bilance RVZT1 - stávající přívod z EB1

	Pi	In	Istart
	(kW)	(A)	(A)
VZT8.01 Výrobník studené vody	94,8	248,0	504,0
<b>Hlavní jistič (motorový)</b>			<b>250A</b>

Bilance RNZ1+RNZ2+RPO - stávající přívod z EB1 - náhradní zdroj

	Pi	beta	Pp
	(kW)		(kW)
Ostatní	15,0	1,0	15,0
Rezerva 10%	1,5	1,0	1,5
<b>CELKEM</b>	<b>16,5</b>		<b>16,5</b>
<b>Výpočtový proud (A)</b>			<b>30</b>
<b>Hlavní jistič</b>			<b>250A</b>

### Předpokládaná roční spotřeba 500MWh/rok

#### Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření zůstává zachováno stávající pro celý areál ve stávajícím energobloku EB1. Uživatel si u rozvodného podniku musí nasmlouvat navýšení čtvrt hodinového maxima. Ve vstupních polích hlavních rozvaděčů v budově N bude osazen samostatný podružný elektroměr pro každý přívod z energobloku EB1. Přesný typ elektroměru bude konzultován s realizátorem energetických úsporných opatření (EPC) a je vhodné s ním koordinovat montáž rozvaděče. Elektroměry budou umožňovat přenos naměřených dat do počítačové sítě

#### Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje s reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: kryty a přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

### **Určení vnějších vlivů**

Protokol o určení vnějších vlivů je zpracován samostatně odbornou komisí a je součástí dokladové části projektové dokumentace pro stavební povolení. Vnější vlivy stanovené v protokolu musí být během zkušebního provozu prověřeny a protokol o určení vnějších vlivů před uvedením zařízení do trvalého provozu buď potvrzen nebo opraven. Změní-li se charakter prostorů, technologický postup, používané látky musí být znovu určeno a překontrolováno, zda elektrická a ostatní zařízení změněným podmínkám vyhovují.

### **Zařazení projektované instalace dle vyhl. 73/2010 Sb.**

V kuchyňských prostorech se dle protokolu o určení vnějších vlivů místně vyskytuje prostředí AD2 a AD3.

Jedná se o vyhrazené elektrické zařízení třídy I, skupiny B (Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působení vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace) a zařízení třídy II, skupiny G (Zařízení prozatímních stavení a zařízení ve stavbách, ve kterých jsou prováděny bourací práce)

### **Požadavky na kvalifikaci firmy, která bude provádět elektrické montáže**

Firma, která bude provádět elektrické montáže, musí mít oprávnění od TIČR dle zákona č. 174/1968 Sb. Před zahájením montáže oznámí dle vyhl. č. 73/2010 Sb. elektromontážní firma zahájení montáže na TIČR (technická inspekce ČR).

### **Požadavky na instalaci před uvedením do provozu**

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a to revizním technikem s osvědčením dle §9 vyhl. č. 50/78 Sb. Po revizi bude provedena inspekce organizací státního odborného dozoru TIČR ve smyslu vyhl. č. 73/2010 Sb.

### **Stanovení požadavků na průvodní dokumentaci předávanou zhotovitelem díla dle nař. vlády č. 378 Sb.**

Zejména se jedná o:

- a) Projektová dokumentace skutečného provedení
- b) Zpráva o výchozí revizi elektrické instalace
- c) Stanovisko – inspekční zpráva od TIČR
- d) Návod k obsluze od instalovaných zařízení
- e) Poučení o bezpečném používání elektroinstalace laiky
- f) Zaškolení obsluhy

## **PROVEDENÍ INSTALACE**

### **Koncepce vnitřních rozvodů elektrické energie**

Stávající přívody energobloku EB1 jsou provedeny hliníkovými kabely s celoplastovou izolací typu AYKY. Nový přívod bude navržen jednožilovými hliníkovými kabely 1-YY. Jednožilové kabely jsou voleny z důvodu snazšího doplňování do stávajících tras a lepší manipulace s nimi.

Trasa nového kabelu bude shodná se stávající napájecí trasou. Kabel vede z vývodového rozvaděče transformovny do kabelového prostoru pod trafostanicí. Z kabelového prostoru je vyústěn do stávajícího energo kanálu a tudíž veden ve stávajících trasách do objektu N.

Vnitřní silnoproudé rozvody od hlavních rozvaděčů budovy N už budou voleny výhradně Měděné s celoplastovou izolací typu CYKY. Rozvody jsou v hlavních trasách navrženy primárně ve vodorovných trasách v drátových kabelových žlabech uložených v podhledu. Jednotlivé kabely, například ke svítlům, jsou navrženy pro uložení přímo v podhledu a při svazkování k nosné konstrukci podhledů, případně vedeny na příchytkách přímo po stropu. Svislé trasy jsou provedeny vodiči uloženými přímo pod omítkou, případně v sádkartonové příčce. Vývody

z podlahy pro gastro technologii v 2NP budou vedeny pod stropem 1.NP a provrtány do určitého místa v podlaze 2.NP

### **Umělé osvětlení**

Osvětlení - hodnoty osvětlenosti byly určeny podle ČSN EN 12464-1 z března 2012 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - vnitřní pracovní prostory. V prostorech, kde se předpokládá častější výskyt zaměstnanců jsou hodnoty osvětlení vzhledem k nedostatečnému dennímu osvětlení voleny o stupeň vyšší.

Návrh osvětlení je proveden strojově technickým výpočtem pro hodnoty osvětlenosti a pro kontrolu rušivého oslnění UGR. Světelně-technický výpočet je součástí projektové dokumentace. Uvedené typy svítidel ve výpočtu slouží pouze pro světelně technický výpočet. Konkrétní typy svítidel budou určeny v dalším průběhu stavby. Při změně svítidel budou dodrženy veškeré světelně technické parametry svítidel a doložen nový výpočet osvětlení. Světelně technický výpočet v tomto stupni projektové dokumentace byl proveden firmou Lumidée. Výpočet je součástí elektronické verze dokumentace pro stavební povolení. V případě potřeby je k dispozici na vyžádání u projektanta

V prostorech s integrovaným podhledem budou svítidla součástí dodávky integrovaného podhledu. V rámci elektroinstalace bude provedeno jejich napojení a ovládání.

Hodnoty osvětlenosti a oslnění uvedené v tabulkách podle normy budou v projektu dodrženy. Pro výběr správného osvětlení je rozhodující jeho barva světla a barevné podání. Ve všech prostorách budou použity zdroje s barevným podáním minimálně  $R_a=80$ .

Osvětlení je navrženo přednostně LED svítidly. Požadované intenzity osvětlení dle ČSN EN 12464-1 jsou uvedeny přímo ve výkresové části této projektové dokumentace. Konkrétní rozmístění svítidel je patrné z výkresové dokumentace.

Údržba osvětlení - čištění svítidel a světelných zdrojů je potřeba provádět minimálně 1 x za 3 měsíce. Výměnu světelných zdrojů provádět komplexně po uplynutí doby životnosti, resp. na základě kontrolního měření intenzity osvětlení. Nová výmalba stropů a stěn se předpokládá v maximálním intervalu 3 let.

Ovládání osvětlení je navrženo místní spínači z jednotlivých místností, tzv. řízené osvětlení se neuvažuje. Ovládání osvětlení v komunikačních prostorech (chodby) je řešeno pomocí impulzních relé tlačítka.

### **Nouzové osvětlení**

V dotčeném prostoru budou osazena svítidla nouzového osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem a automatikou startu, schopným zálohovat svítidla po dobu 60 minut po výpadku el. proudu.

Svítidla nouzového osvětlení budou vybavena autotestem, který prověřuje kapacitu záložního akumulátoru. V případě poklesu kapacity baterie, je stav signalizován pomocí LED.

- Nouzové osvětlení musí být provedeno jako únikové a musí jednoznačně informovat o směru úniku.
- Svítidla nouzového osvětlení budou zabezpečovat osvětlenost podlahy v ose únikové cesty nejméně 1 lx.
- Poměr maximální a minimální osvětlenosti bude nejvýše 40:1.
- Místa první pomoci, hasicích prostředků a požárních hlásičů musí být osvětlena nejméně 5 lx nad úrovní podlahy.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Součástí digitální verze projektu pro stavební povolení je technický světelný výpočet nouzového osvětlení provedený firmou Lumidée. Výpočet je na vyžádání k dispozici u projektanta. U nouzového osvětlení musí provozovatel provádět povinné kontroly a vést provozní deník (v souladu s normou ČSN EN 50172). Pravidelně jednou za měsíc je nutné zkontrolovat funkčnost

každého nouzového svítidla při výpadku napájení (tzv. funkční test) a jednou ročně zkontrolovat, zda jsou baterie schopné napájet svítidlo při výpadku napájení po předepsanou dobu (tzv. autonomní test). Výsledky těchto testů musí být zaznamenávány v provozním deníku.

### **Zásuvkové obvody**

V dotčených prostorách budou osazeny zásuvky 230V/16A pro kancelářskou techniku a všeobecné použití, v počtech obvyklých pro daný prostor. Jističe a proudové chrániče pro tyto okruhy budou osazeny pro prostor 1NP v rozvaděči RMS11 a pro 2NP v rozvaděči RMS21

Přesné rozmístění jednotlivých zásuvek je patrné z výkresové dokumentace.

### **Vnitřní silnoproudé rozvody**

Pospojování bude navrženo ochranné, s místní přípojnici v rozvodně nn a ve strojovnách technologie. Místní pospojování bude navrženo v místnostech zázemí gastroprovozu dle požadavků dodavatele gastro, dále v umývárkách a sprchách, a rovněž ve strojovnách.

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu pevné instalace, tzn. kombinované svodiče bleskového proudu v napájecích rozvaděcích a s přepětiovými ochranami v rozvaděcích ostatních.

Přepětiové ochrany v zásuvkových rozvodech se neuvažují.

Silnoproudé rozvody povedou z patrové rozvodny v podhledech ve žlábech nebo pomocí kabelových příchytů.

### **Napájení zařízení VZT a MaR**

Bude provedeno kabely CYKY z příslušného patrového rozvaděče. Napojení bude provedeno dle adresných požadavků předaných zpracovatelem části VZT a specialisty MaR.

### **Napájení technologie kuchyně**

Je navrženo kabely CYKY z příslušného patrového rozvaděče. Napojení bude provedeno dle adresných požadavků předaných zpracovatelem technologie kuchyně. Silový přívod pro dané zařízení bude ukončen v místě a způsobem přesně definovaným zpracovatelem technologie kuchyně. Jističí a ochranné prvky budou osazeny v příslušném patrovém rozvaděči a jsou voleny s ohledem na adresné požadavky zpracovatele technologie kuchyně. Adresné požadavky jsou uvedeny v dokumentu

Dimenze kabelů jsou v realizační dokumentaci navrženy na základě strojového výpočtu s respektováním dovolených úbytků napětí v rozvodech, dovolené hodnoty impedance vypínací smyčky a kontroly zkratových poměrů v přenosové síti.

### **Způsob technického řešení napájecích rozvodů**

Kabeláže pro standardní elektroinstalaci budou provedeny převážně klasickými kabely CYKY bez požární odolnosti. Uložení páteřních kabelových tras bude provedeno převážně v drátěných žlábech v dutinách podhledů, svislé jednotlivé kabely (k vypínačům apod.) v drážkách konstrukci příček.

### **Jištění elektrických okruhů**

Jištění elektrických obvodů bude navrženo zásadně s použitím jističů. V zásuvkových obvodech a vybraných světelných okruzích budou použity proudové chrániče s vybavovacím proudem nepřesahujícím hodnotu 30mA.

Přiřazení jisticích prvků je v realizační dokumentaci navrženo na základě strojového výpočtu s respektováním požadavků na selektivitu jištění, dovolených úbytků napětí v rozvodech, dovolené hodnoty impedance vypínací smyčky a kontroly zkratových poměrů v přenosové síti.

### **NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ PBŘ**

Dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto požárně bezpečnostních zařízení po požadovanou dobu. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Jako první zdroj bude použit rozvaděč RMS11 a jako druhý zdroj je navržen RNZ11 – záložní zdroj

Napájecí trasy jsou navrhovány kabely s funkční schopností při požáru dle požadavku technického řešení části PBŘ včetně způsobu uložení splňujícího podmínku funkční schopnosti

trasy při požáru jako celku. Nad těmito rozvody nesmí být v žádném případě osazeny jakékoliv jiné trasy vnitřních rozvodů bez funkční schopnosti při požáru, které by mohly při jejich eventuelní destrukci ohrozit požární kabelové trasy.

### **CENTRAL STOP a TOTAL STOP**

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, tlačítkem CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení tlačítkem TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

### **Hromosvod**

Typ LPS, jímací soustava a svody: LPS vodivě spojený se stavbou. Vzhledem k rozloze stavby a předpokládanému počtu svodů a třídě LPS by se dostatečná vzdálenost na střeše pohybovala kolem 1,5 metru. Pokud by měla být celá jímací soustava a svody dostatečně vzdáleny od vodivých částí stavby, provedení LPS by bylo jak drahé, tak neestetické. Typ LPS vodivě spojený se stavbou zaručí rozdělení bleskového proudu mnoha cestami do země. Jednotlivé proudy a magnetická pole budou díky tomu malé. Nebezpečí od magnetických polí je tedy zanedbatelné. Vnější LPS bude úmyslně spojen tak s ocelovou nosnou konstrukcí střechy, s ocelovou nosnou konstrukcí VZT, s atikou a pláštěm budovy. Bude ovšem dbáno, aby zařízení na střeše (VZT apod.) byla chráněna jímací vzdálenými dostatečnou vzdáleností. Ke spojení jímací soustavy a vodivými částmi stavby dojde až na okrajích střechy nebo tam, kde už není dodržena dostatečná vzdálenost mezi vedením od jímáče a vodivou částí stavby. Takto proto, aby pokud možno co nejmenší část bleskových proudů tekla po vedeních od zařízení umístěných na střeše.

Provedení základní jímací soustavy: Základní jímací soustavu tvoří obvodové vedení Al MgSi 8 mm vedené na podpěrách co 0,5 metru, doplněné příčnými a podélnými vodiči tak, aby vznikla mříž s oky 15 x 15 metrů. Je dbáno, aby se příčné a podélné vedení nepřiblížilo k nosné ocelové konstrukci VZT blíže, než je dostatečná vzdálenost tj. 0,0 m při obvodu střechy a max 0,5 m uprostřed. K obvodovému vedení bude připojeno: - nosná ocelová konstrukce VZT - atika - žebříky - svody apod.. Cílem je, aby byly bleskové proudy odvedeny do svodů a i když je ocelová nosná konstrukce VZT ke svodům připojena, tak aby přes ní a dále do el. vedení šla pokud možno co nejmenší část bleskového proudu.

Minimální vzdálenost strojených jímáčů od hořlavých částí střešního pláště 100mm!

Ke strojeným jímáčům na střešním plášti je nutno vodivě připojit veškeré vodivé komponenty stavby na střešním plášti nacházející se blíže než 0,5m od strojeného jímáče. S jímací soustavou budou propojeny zejména ocelové konstrukce záchytného systému (cca 15ks), ocelové konstrukce VZT, kovové žebříky.

Při realizaci jímací soustavy je nutno provést kontrolu ochranných úhlů navržené jímací soustavy tak, aby se veškeré komponenty osazené nad úrovní střešního pláště (včetně nevodivých) nacházely v zóně LPZ Ob (nepřímý úder blesku). V případě nutnosti doplnit pomocné jímáče. Platí zejména pro vyústky odvětrání kanalizace, anténní stožár a ostatní komponenty neuváděné ve výkresovém podkladu stavební částí!

U servisního výstupu na střechu (venkovní vzt jednotky) osadit výstražnou tabulku s textem "ZÁKAZ VSTUPU NA STŘECHU V PŘÍPADĚ NEBEZPEČÍ BOUŘKY!"

Nová jímací soustava bude připojena ke stávajícím svodům. Stávající svody budou překontrolovány a proměřeny. V případě potřeby bude provedena jejich oprava.

### **Silnoproudé rozvody z hlediska požární bezpečnosti**



Vypínání elektroinstalace je principiálně zakresleno na schématu napájení. Je řešeno vypínacím tlačítkem „total stop“ umístěného u vstupu do objektu v místnosti 102. Vypínací tlačítko vypíná všechny hlavní přívody napájení objektu v rozvaděčích RMS11, RNZ1 a RVZT1.

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována.

Elektroinstalace je vedena vždy pod omítkou a nad podhledy. jedná se vždy o jednotlivé vodiče, které nevytvářejí zatížení větší než 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru.

Objekt je chráněn proti účinkům atmosférické elektřiny stávajícím hromosvodem. Veškeré části budou třídy reakce na oheň A1 a A2.

## **NAPÁJENÍ OSTATNÍCH ZAŘÍZENÍ**

Bude provedeno kabely převážně kabely CYKY z rozvaděče RH-K. Napojení bude provedeno dle adresných požadavků předaných ostatními profesemi.

## **PAS HLAVNÍHO POSPOJOVÁNÍ:**

Bude řešen svorkovnicí hlavního pospojování MEP osazenou v rozvodně v 1NP. Uzemnění pasu hlavního pospojování bude provedeno drátem FeZn 10mm napojeným na společný stávající zemnicí pásek FeZn120mm<sup>2</sup>, sloužící pro uzemnění stávajících patrových rozvaděčů.

## **OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ:**

Hlavní přepětí ochrana bude osazena na vstupu všech rozvaděčů RMS11, RMS21, RVZT1, RVZT2 a RNZ1. Bude použit svodič bleskových proudů a přepětí - TYP 1+2. Uzemnění přepětí ochrany bude provedeno na pas hlavního pospojování MEP.

## **BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:**

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Před zakrytím vedení provede technický dozor investora kontrolu provedených prací a provede záznam do stavebního deníku.

Pro dodržení předepsané intenzity osvětlení ve vnitřních prostorách je nutno provádět pravidelnou očistu činných ploch svítidel a světelných zdrojů - 1x za 3 měsíce a provádět včasnou výměnu znehodnocených světelných zdrojů. Vzhledem k závěsné výšce svítidel není nutno pro jejich dosažení používat mimo běžné prostředky (žebří) zvláštních pomůcek.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize ve smyslu požadavků ČSN 33 20 00-6-61 včetně revizní zprávy-zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10.

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

Rozvaděče jsou navrženy s minimálním krytím IP30/IP20, jejich běžnou obsluhu může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

Práce na zařízení smí provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 sb.

## Dokladová část

### Pro posouzení byly použity zejména následující podklady:

Prohlídka projektanta na místě

Požadavky zúčastněných profesí na elektro

Platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy zejména:

- Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“
- Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“
- Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“
- Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“
- Zákon č. 185/2001 Sb. „o odpadech a změně některých dalších zákonů“
- Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“
- Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“
- Vyhláška Státního úřadu inspekce práce č. 50/1978 Sb. „o odborné způsobilosti v elektrotechnice“
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb. „o dokumentaci staveb“
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. „o technických požadavcích na stavby“
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. „o vyhrazených elektrických zařízeních“
- Vyhláška č. 51/2006 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“
- Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“
- ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické 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 nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- 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 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- 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 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2130 ED.3 - 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
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem