

### F.1.4.5 -1 Technická zpráva

obsah :

- 1.1 Předmět projektového řešení
- 1.2 Základní technické údaje
- 1.3 Vnější vlivy
- 1.4 Ochranná opatření a ochrana proti přepětí
- 1.5 Provedení rozvodů a osvětlení
- 1.6 Bezpečnost provozu
- 1.7 Uzemnění a bleskosvod

Ve Valticích dne 07.06. 2012

Vypracoval : Ing.Josef Hájek

1 aut.ing.–technika prostředí staveb  
elektrotechnická zařízení–číslo autorizace  
\*\*ČKAIT 100 11 06\*\*

#### 1.1 Předmět projektového řešení

Projekt elektro řeší elektroinstalaci NN –stavební část : silnoproud soc.zařízení,šatny 1.NP a 2.NP v tělocvičně. Projekt řeší přívod NN od hlavního rozváděče RH do nového rozváděče RTS; nový rozváděč RTS. Bleskosvod – uvažuje se demontáž + montáž stávajících vodičů FeZn na části střechy tělocvičny.

V případě změny projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytnou během montáže a která má za následek změny stavební dispozice proti projektu, musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

#### 1.2 Základní technické údaje

Rozvodná soustava – síť : 3 NPE stř.50Hz,400V/230V / TN-S

Ovládací soustava : 1 N stř. 50 Hz, 230V

Instalovaný příkon :  $P_i$  = instalovaný příkon;  $P_p$  = soudobý příkon;  $I_p$  = výpočtový proud;  $I_n$  = jmenovitý proud

název	$P_i$ /kW/	soudobost	$P_p$ /kW	$I_p$ /A/	$I_n$ /A/	cos $\varphi$
osvětlení	1,1	0,8	0,88	1,301390121		0,98
ventilace	0,3	0,8	0,24	0,354924579		0,98
jednofázové spotřebiče	7	0,8	5,6	8,281573499		0,98
0	0	0,8	0	0		0,98
0	0	0,8	0	0		0,98
celkem	8,4	0,8	6,72	9,94	25	0,98

$I_{cu} = 6 \text{ kA}$

cos  $\varphi = 0,98$

Dodávka el.energie : základní . Předpokládání roční spotřeba : odhad 0,5 MWh

Měření el.energie : stávající – projekt neřeší

**Důležité normy a vyhlášky : celá nová řada pravidel pro elektroinstalaci nízkého napětí ČSN 33 20 00 -**

ČSN 332130, změna 2 - vnitřní el.rozvody – viz instalační zóny

ČSN EN 50110-1; ČSN EN 50110-2 : obsluha a práce na el.zařízeních

ČSN 33 20 00-3 - stanovení základních charakteristik

ČSN 33 20 00-5-51 - výběr.el.zařízení s ohledem na vnější vlivy

ČSN 33 01 66 -ed2 - barevné značení vodičů

**ČSN EN 62 305- ochrana před bleskem**

**ČSN 332000-4-482- ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím**

ČSN 33 20 00 -5-54 - uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33200-4-470- použití ochranných opatření

ČSN 33 20 00- 471- opatření k zajištění ochrany před el.proudem

ČSN 33 20 00-4-43- bezpečnost - ochrana proti nadproudům

ČSN 3320 00-5-52 - kladení a stavba el.vedení

Zákon č.22/1997 o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č.71/2000Sb NV č.168/1997 ;169/97 , kterým se stanoví technické požadavky na el.zařízení nízkého napětí

Vyhl.73/2010Sb. vyhrazená el.zařízení

Vyhl. 50/78Sb, 98/82 Sb. - o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Zákon číslo 458/2000Sb. O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích

Zákon číslo 406/2000 Sb.o hospodaření s energií

- Zákon 309 / 2006 Sb. Ze dne 23.května.2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy ( zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci )

- Zákon **258 / 2000 Sb.** ze dne 14. července 2000 o ochraně zdraví o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
  - Vyhláška Ministerstva vnitra **23 / 2008 Sb.** ze dne 23. ledna 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
  - Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. **246/2001**
  - Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 26. srpna 2009 o technických požadavcích z hlediska požadavků požární bezpečnosti staveb – Sbírka zákonů v částce 81 pod č. **268/2009**, kterou se ruší původní vyhláška č. 137/1998 Sb.
  - Realizace dle §24 odst.3 zákona **133 / 1985 Sb.** o požární ochraně ve znění zákona **186 / 2006 Sb.** ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Vyhláška ze dne 16.prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)

2

### 1.3 Vnější vlivy

Stanoveny projektantem - dle ČSN 33 2000-3 , ČSN 332000-5-51ed.2 se v projektovém řešení vyskytují třídy vnějších vlivů : normální – AA5,AB5,BC2,xx1;  
v koupelnách / umývárkách : zóny 0,1,2 dle ČSN 33 2000-7- 701 ed.2

### 1.4 Ochranná opatření a ochrana proti přepětí

V rozvodné soustavě- síti 3 NPE AC 50Hz,400V/230V /TN-C-S a ovládací soustavě 1 N stř. 50Hz,230V jsou provedena ochranná opatření dle ČSN 332000-4-41 tabulka NA.2-stupně ochrany u zařízení a instalaci do AC 1000V A DC 1500V

stupeň ochrany	druh ochrany a doplňková ochrana
Normální	1. automatické odpojení od zdroje 2. dvojitá nebo zesílená izolace
Doplněná	automatické opojení od zdroje a a) doplňující pospojování b) chránič

Doplňková ochrana proudovými chrániči : chrániče 30mA – zásuvkové obvody 230V , osvětlení umýváren.

Ochrana proti přepětí- SPD T1-T2 –T3 dle ČSN EN 62305-4 : 12,5kA; vlna 10/350 μs : v rozváděči RTS; TN-S, 4-polová.

### 1.5 Provedení rozvodů a osvětlení

#### Vnitřní instalace

Pro soc.zařízení + WC 1.NP a 2.NP je určen rozváděč RTS( In=25A, Icu=6kA ) .Umístění v přízemí ;krytí IP40/20. RTS se napojí z hlavního stávající rozváděče CYKY-J 5x6, jištění C25/3 / 6kA.

RTS : rozvodnice ocep, 3řady x 12 modulů, zap.provedení,IP30/20;přívod a vývody nahoru, In = 25A, Icu = 6kA; viz dokumentace.

Instalace kabely CYKY pod omítkou. Krytí kabelu omítkou min.1cm.

Zaomítání drážek po instalaci : napřed se provede hrubou/jádrovou/ omítkou a po vytvrzení jemnou/štukovou/omítkou. V místech s příčkami o tloušťce pouze 5cm se provede instalace na povrchu v lištách vkladacích,bílých.

Instalace v koupelnách dle ČSN 33 20 00 – 7 – 701.

Osoušeče rukou AC 230V/příkon maximálně 1,4kW

#### Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12464-1 :

1.1.1 komunikační prostory a chodby  $E_m = 100lx$

1.2.4 šatny,umývárny,koupelny,toalety  $E_m = 200lx$

Interval údržby : 12 měsíců; interval údržby odrazných ploch : 36 měsíců; výška pracovní roviny : 0,75 m

Hlavní osvětlení je řešeno zářivkovými svítidly( index podání barev  $R_a > 80$ ,  $T_c$  2700-3000K; číslo barvy 827;830

- ❖ zářivky lineární T5 28W/830 ;2900lm;patice G5
- ❖ zářivky kruhové 22W/827; 1350lm;patice G10q
- ❖ zářivky kruhové 40W/827; 3200lm; patice G10q

Všechna svítidla musí být vystrojena značkovými elektronickými předřadníky a zdroji od předních světových výrobců.

#### Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 : projekt neřeší

- instalaci provést dle ČSN 33 21 30 ed.2, viz instalační zóny
- barva spínačů,zásuvek : slonová kost/ledově bílá
- Rozvodky do koupelen a na venkovní části stěn objektu zásadně neumísťovat !
- koupelny/umývárny-osvětlení -instalace přes proudové chrániče 30mA
- osvětlení umýváren CYKY; S=1,5mm2;jištění B 10/1 +spínač: jističe se spínačem (nuly)
- zásuvky 230V AC ; S = 2,5mm2;jištění B16/1+spínač: jističe se spínačem (nuly) nebo jistič 1 + N
- V projektu uvedené konkrétní typy výrobků vymezují požadovaný standart dodávky. Pro realizaci lze použít i jiné výrobky minimálně srovnatelných parametrů

- kabely nesdružovat do svazků –klesá proudové zatížení kabelů
- zásada – jeden kabel je uložen do jedné chráničky
- v umývárkách krytí přístrojů a svítidel min.IP44
- bezšroubové svorky umísťovat především pod strojky spínačů
- pisoárové automaty : napojit CYKY-O 2x1,5 napětí SELV;napáječ /zdroj je umístěn ve výšce 2500mm
- ovládání osvětlení je ruční spínači 10A/230V : u vstupů do místností
- ovládání ventilace -automatická: umývárny – pomocí mechanických hygrostatů;WC pomocí infračidel s kontaktními výstupy, které lze zapojovat paralelně;180° dosah až 8m
- ve sprchách 2 ventilátory pomocí dvou hygrostatů ;při zvýšené vlhkosti se ventilátory sepnou
- WC....pomocí infračidla s mechanickým kontaktem;paralení řazení infračidel s mechanickým kontaktem je možné;
- pozor –řadí paralelně infračidla s triakovým výstupem n e l z e !!

Vlastní rozvod provede odborná firma s oprávněním.

### 1.6 Bezpečnost provozu

- ✓ vypnutí el. zařízení jako celku v rozváděči RTS
- ✓ rozváděč RTS zhotoví odborná firma s oprávněním
- ✓ veškeré zásuvkové obvody 230V - ochrana proudovými chrániči s citl. 30 mA
- ✓ osvětlení v koupelnách - ochrana proudovými chrániči s citl. 30 mA
- ✓ ochrana pospojováním v koupelnách H07V-U 4G
- ✓ osvětlení CYKY 1,5mm<sup>2</sup>;zásuvky CYKY 2,5mm<sup>2</sup>
- ✓ krytí el. zařízení min. IP 20 - osoby poučené, vyhl. 50/78 Sb.
- ✓ ochrana vodičů před zkratem a přetížením dle ČSN 33 20 00-4-43 pojistkami a jističi
- ✓ ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle odst. 1.4 této zprávy
- ✓ po dokončení instalace výchozí revize dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 20 00-6-61
- ✓ Zákaz práce ve výškách při dešti, za bouřky, sněžení, námrazy, při teplotě pod – 10°C; noci; za větru nad 8m/s;
- ✓ zákaz práce při dohlednosti pod 30 m ; viz vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990Sb. o bezpečnosti práce a tech.zařízení při stavebních pracích ;dodržet bezpečnost při svářečských pracích na střeše

ČSN EN 363 - osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky.Systémy zachycení pádu.

ČSN EN 358 – osobní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky.Pracovní polohovací systémy.

- ✓ Pozor na náterové hmoty a ředidla či jiné hořlavé látky, které se mísí mimo dosah prací prováděných s otevřeným ohněm – viz § 21 vyhl.21/1996 Sb.
- ✓ nařízení vlády č.591/2006Sb. o bezpečnosti práce na staveništích
- ✓ nařízení vlády č.21/2003Sb. – technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- ✓ nařízení vlády č.378/2001Sb. – bezpečný provoz používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- ✓ ČSN EN 50110-1; ČSN EN 50110-2 : obsluha a práce na el.zařízeních
- ✓ při provádění stavebních prací je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 101/2005, které se týkají problematiky bezpečnosti práce.
- ✓ Pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami a při výstavbě bude nutné dodržovat technologický postup. Při práci ve výškách budou pracovníci zajištěni bezpečnostními závěsy
- ✓ instalace se provede **dodavatelsky** – renomovanou odbornou firmou

### V koupelnách ochranné pospojování vodičem H07V-U4G.

### 1.7 Uzemnění a bleskosvod

- provede se demontáž a montáž stávající jímací soustavy FeZn
- řeší se pouze nižší část střechy tělocvičny
- uzemnění stávající