

## F.1 - 4.1 Technická zpráva

obsah :

- 1.1 Předmět projektového řešení
- 1.2 Základní technické údaje
- 1.3 Vnější vlivy
- 1.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ,ochrana proti přepětí
- 1.5 Provedení rozvodů a osvětlení
- 1.6 Bezpečnost provozu
- 1.7 Pospojování v kotelně
- 1.8 Příklad zapojení detektoru DHP 4
- 1.9 Specifikace zásuvkové skříně



Ve Valticích dne 24. 04. 2017

Vypracoval : Ing.Josef Hájek

aut.ing.-technika prostředí staveb

elektrotechnická zařízení

číslo autorizace ČKAIT \*\* 100 11 06 \*\*

### 1.1 Předmět projektového řešení

Projekt elektro řeší zařízení silnoproudé elektrotechniky

- silnoproud;osvětlení
- pospojování v kotelně
- silové napojení kotlů
- havarijní stavy kotelny
- přívod do rozváděče RK
- propojení prvků regulace
- !! vlastní regulační prvky budou součástí dodávky kotlů

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.

Dodavatel zakreslí a dodá skutečný stav elektroinstalace .

### 1.2 Základní technické údaje

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

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

Instalovaný příkon : Pi = instalovaný příkon; Pp = soudobý příkon; Ip=výpočtový proud; In = jmenovitý proud

název	Pi/kW/	soudobost	Pp/kW	Ip/A/	In/A/	cos φ
osvětlení	0,4	1	0,4	1,774622893		0,98
1fáz.spotřebiče	3	1	3	4,436557232		0,98
čerpadla,kotle	1	1	1	1,4788524 11		0,98
stáv.spotřeba	5	1	5	7,394262053		0,98
0	0	0	0	0		0,98
zásuvkové obvody	3	1	3	4,436557232		0,98
<b>celkem</b>	<b>12,4</b>	<b>1</b>	<b>12,4</b>	<b>19,52</b>	<b>25</b>	<b>0,98</b>

přístroje I<sub>cn</sub> = 6 kA;dodávka el.energie : základní;měření el.energie : stávající odběrné místo

Důležité normy a vyhlášky :

Elektrické instalace nízkého napětí ČSN 33 20 00 -

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

ČSN 33 20 00-3 - stanovení základních charakteristik

ČSN 33 20 00-5-51,ed.3 - výběr.el.zařízení s ohledem na vnější vlivy

ČSN 33 01 65 ed.2 - barevné značení vodičů

ČSN 33 20 00 -5-54 ed.3 - uzemnění a ochranné vodiče

**ČSN EN 62305-3 ed.3.....ochrana před bleskem**

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., 20/79 Sb. - 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

ČSN 33 2000-4-482-ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

### **ČSN EN 12464-1- světlo a osvětlení-osvětlení pracovních prostorů-část1:vnitřní pracovní prostory**

- 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)

### **ČSN EN 12464-1- světlo a osvětlení-osvětlení pracovních prostorů-část1:vnitřní pracovní prostory**

#### **1.3 Vnější vlivy**

V kotelně v 1.NP byly vnější vlivy stanoveny projektantem :

AA5;AB5;BC2;xx1

#### **1.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím,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

Ochrana proti přepětí – SPD – ČSN EN 62305-4,ed.2:

V podružném rozváděči RK - ochrana typ SPD T1-T2-T3 dle ČSN EN 62305-4 : svodič bleskosvých proudů a přepětí Schrack COMBTEC TN-S, 4- polový, 12,5kA, vlna 10/350μs.

#### **1.5 Provedení rozvodů a osvětlení**

Zabezpečení kotelny je navrženo pomocí detektoru úniku plynu s vazbou na bezpečnostní rychlouzávěry PEVEKO. Napojení a umístění kotlů bude provedeno ve stávající kotelně.

**Rozvody plynu budou částečně rekonstruovány. Bude instalován nový bezpečnostní rychlouzávěr před kotelnou.**

#### **Základní údaje charakterizující stavbu**

**V kotelně budou stávající kotle demontovány a budou instalovány nové plynové kotle.**

**Nově instalované tři kotle budou napojeny na nový hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků .**

#### **Elektroinstalace – silnoproud:**

Přívod NN do rozváděče RK v 1.NP: CYKY 5Cx6,jištění C25/3 z hlavn.rozváděče na chodbě; bude demontován stávající rozváděč a nahrazen novým RK,který se vyrobí dle projektové dokumentace.

Instalace kabely CYKY,JYTY,CMSM na povrchu, hlavní trasa – 2 x drátěné žárově zinkované žlaby Merkur ; 2 x 50x50,na výložnicích či držácích po 1m,odbočky z trasy v 1520;1525 ; na kabelových příchtkách po 0,4m

Žlaby se obvykle montují na stěnu do výšky 2,2m.Jeden žlab 50x50 je určen pro silový rozvod a druhý žlab pro ovládání.Mezera mezi silovými a ovládacími kabely min.100mm.Min.krytí přístrojů IP44.

#### **Kabelové trasy přizpůsobit dispozici.**

Rozvody 5x2,5mm<sup>2</sup>,IP54.

#### **Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12464-1 - referenční čísla :**

1.3.1 – provozní místnosti,rozvodny Em = 200lx,UGR = 25; Ra > 60

Hlavní osvětlení kotelny je řešeno průmyslovým zářivkovým svítidlem 2x49W; IP65

Svítidlo a zdroj :

- Průmyslová svítidla VM249,EVG;2x T5 49W/840,krytí IP 65 ;na stropě
- zdroj : Osram Luminastra 49W/840; tok 4900 lm
- udržovací činitel : 0,7; interval údržby odrazných ploch : 36 měsíců;výška pracovní roviny : 0,85 m

- svítidla jsou vybavena značkovými elektronickými předřadníky

#### **Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 - projekt neřeší**

Provoz kotlů je automatizován. Pro jejich provoz postačí občasná obsluha. Obsluhu zařízení kotleny mohou provádět jen vyškolení pracovníci s osvědčením topiče dle vyhl.ČÚBP č.91/1993 Sb. Dodavatel zajistí a nechá v kotelně vyvěsit provozní řád zpracovaný dle TPG 70401, ČSN 386405, ČSN 070711, Vyhl.ČÚBP č.91/1993 Sb. a dalších souvisejících předpisů.

V prostoru kotleny je instalováno čidlo reagující na výskyt zemního plynu ( Augusta DHP-4, napojeno na HUP). Při dosažení 10% spodní meze výbušnosti uvedou v činnost optickou a akustickou signalizaci. Při dosažení 20% spodní meze výbušnosti prostřednictvím automatiky hořáků uzavře havarijní uzavěr přívodu plynu do kotleny, vypne kotle a bude signalizována porucha.

#### **Pro kotelnu je navržen rozváděč RK, který zajišťuje :**

- napájení 3 kotlů.....CYKY 3Cx1,5 ze zásuvky
- napojení osvětlení ....CYKY 3Cx1,5
- napojení detektoru plynů Augusta DHP 4..... CYKY 3Cx1,5
- detektor plynu DP( na stropu) se napojí JYTY 4x1 od DHP4
- hlavní havarijní elektromagnetický ventil přívodu plynu se napojí 2 x CYKY 3Ax1,5 od DHP4
- ST0:havarijní termostat 5°C CMSM 4Bx 0,75
- ST :havarijní termostat 35°C CMSM 4Bx 0,75
- hlídač zaplavení kotleny vertikální Honeywell LRNV - plovákový..má vlastní kabel,umístí se na podlahu,CYKY 3A x1,5
- napojení regulátorů CYKY 3Cx1,5; propojení CMSM 3Cx1,5
- vodičem CYKY 5Cx4 : napojení typové zásuvkové skříně 3x230V,1x400V/32A,1x400V/16A;proud.chránič 30mA.

***Rozváděč RK se instaluje na místo původního rozváděče .***

***Ze systému regulátorů se napojují čerpadla,snímače teploty , servopohony, sběrnice v rámci dodávky topení.***

***Dálkové ovládání : JYTY 2A x 1, lišta LHD 20x10 HF/bezhalogenová***

***propojení regulátorů - silové : CMSM 3Cx1,5***

***servopohony : CMSM 4Bx0,75***

***čerpadla CMSM 3C x 0,75***

***čidla teploty : JYTY 2A x1***

***BUS - napojení kotlů-regulátorů : JYTY 2A x1.***

***Umístění prvků regulace dle dispozice topení, prvky regulace součástí dodávky kotlů !!!***

### **1.6 Bezpečnost provozu**

- ✓ vypnutí el. zařízení jako celku – hlavní vypínač rozváděče RK
- ✓ bezpečnostní vypnutí elektroinstalace kotelny – tlačítka total STOP (MS01,MS 02) u dveří
- ✓ krytí el. zařízení min. IP 20 - osoby poučené, vyhl. 50/78 Sb.
- ✓ ochrana vodičů před zkratem a přetížením dle ČSN 33 20 00-5-52 ed.2 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 ed.2
- ✓ Zákaz práce ve výškách při dešti,za bouřky,sněžení,námrazy,pří 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 ;dodržel 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

Každý kotel musí být opatřen štítkem s charakteristickými údaji kotle. Zařízení kotleny vyhovuje ČSN 06 0310 a ČSN 06 08 30. V kotelně musí být na viditelném místě vyvěšeny provozní a bezpečnostní předpisy o první pomoci při úrazu el. proudem (dle ČSN 34 3500), seznam telef. čísel Policie, PO a záchranné zdravotní služby. V kotelně musí být lékárnička a hasící přístroje dle požární zprávy. S vypracovanými provozními předpisy musí být obsluha prokazatelně seznámena. Armatury a zařízení musí být opatřeno orientačními štítky.

4

## 1.7 Pospojování v kotelně

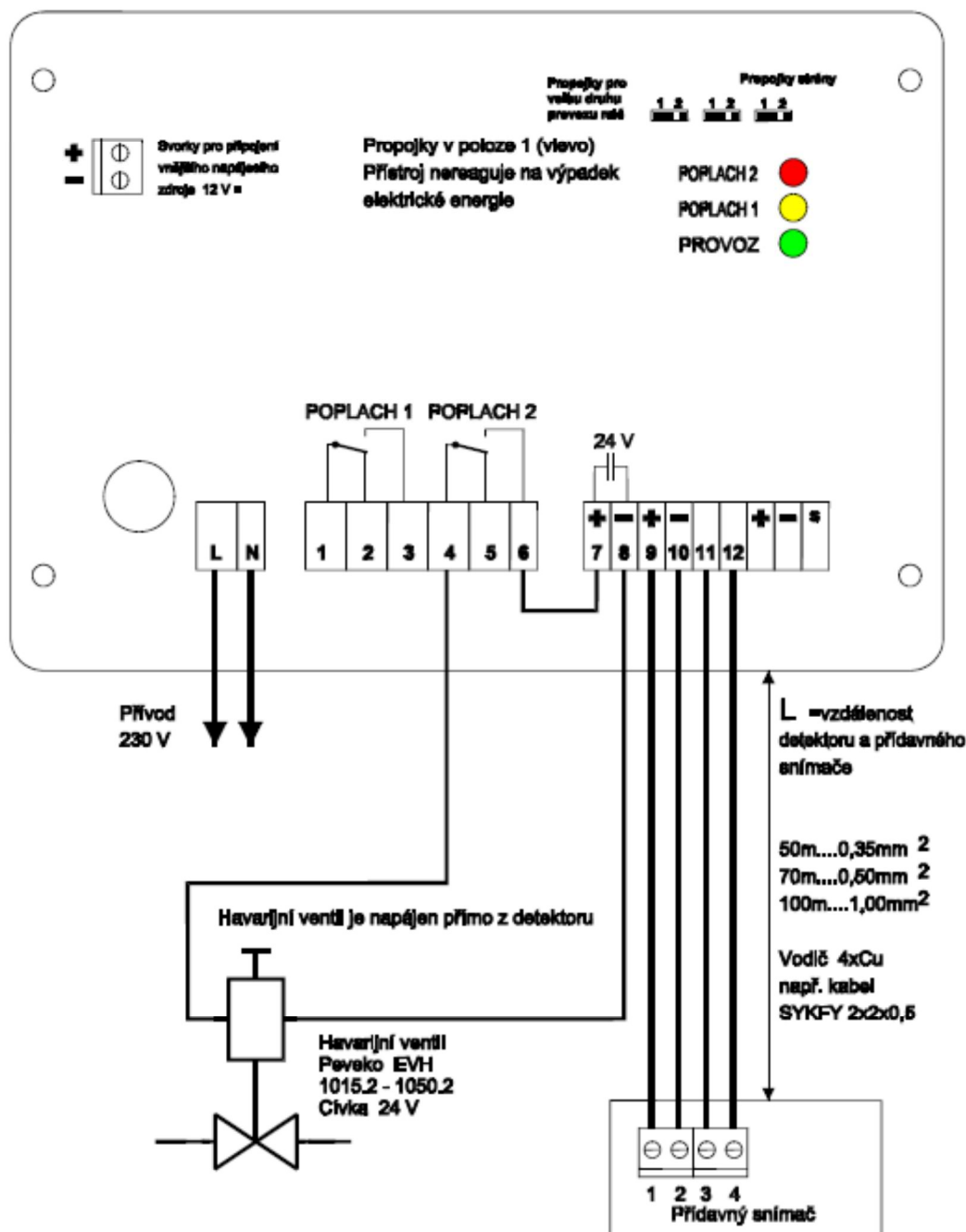
- pospojování v kotelně vodičem H07V-U 10G
- použít svorky na potrubí Elektro Bečov ZSA 16 s NEREZ páskem
- hlavní ochranná svorka EPS1 s krytem Elektro Bečov
- vodič se propojí se topenářská potrubí,plynovod,kotle,rozváděč RK ( PE )

Pospojování dle ČSN 33 2000-4-41, čl.413.1 a dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 547

## 1.8 Příklad zapojení detektoru DHP 4

Poznámka : poplach 1; kontakt 1-3 se využije jako 2.vstup pro GSM vysílač poruchového hlášení.  
 Dále na 1. vstup GSM vysílače je napojen výstupní kontakt hlídače havarijních stavů.

## Příklad zapojení detektoru DHP 4



5

### 1.9 Specifikace zásuvkové skříně

v325-6kA - ZSF30101000.1 / ( atyp zásuvková skříň Famatel 6kA)



Zásuvková skříň IP44 12 mod.

Číslo produktu:

v325-6kA

Provedení:

jištěná s chráničem

Počet zásuvek:

3x 230V/16A, 1x 400V/16A/5p, 1x 400V/32A/5p

Rozměry:

390x265x150mm

Konec formuláře

Kompletní specifikace

Zás. skříň osazená, 12 modulová, jištěná s chráničem

zásuvky: 3x 230V/16A, 1x 400V/16A/5p, 1x 400V/32A/5p

přístroje EATON 6kA: jističe 2x PL6-B16/1, 1x PL6-B16/3, 1x PL6-C20/3, chránič 1x PF6-40/4/003

skříň 3959 - 390x265x150mm