

ČÍSLO REVIZE	DATUM REVIZE	POPIS REVIZE	VYPRACOVAL

GENERÁLNÍ PROJEKTANT PDE s.r.o. Dykova 1069, 500 02 Hradec Králové Email: info@pde.co.cz	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Martin Hovorka	AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO
	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Martin Hovorka	
	HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. Tomáš Dívěcký	
	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Michal Horných	
	VYPRACOVAL	Ing. Michal Horných	
ZPRACOVATEL ČÁSTI Souček Jaromír projekce elektro, MaR Smržov 100, 503 03 Smiřice	KONTROLOVAL	Ing. Michal Horných	
STAVEBNÍK: Vězeňská služba České republiky, Soudní 1672/1a, Praha 4			STUPEŇ PROJEKTU DPS
AKCE: Valdice - modernizace tepelného hospodářství Věžnice Valdice, Nám. Míru 55, 507 11 Valdice			DATUM 05/2018
			MĚŘÍTKO --
OBJEKT: SO04 - KUCHYNĚ obj. 41			
ČÁST: Technika prostředí staveb			ČÁST D.1.4
PODČÁST: Zařízení silnoproudé elektrotechniky			Č. PODČÁSTI D.1.4.e
TECHNICKÁ ZPRÁVA			02

O B S A H

1	Všeobecně	2
1.1	<i>Rozsah projektu</i>	<i>2</i>
1.2	<i>Návaznost na jiné projekty</i>	<i>2</i>
1.3	<i>Použité normy</i>	<i>2</i>
1.4	<i>Popis technologie.....</i>	<i>2</i>
2	Základní technické údaje	3
2.1	<i>Rekapitulace příkonů</i>	<i>3</i>
3	Technický popis elektro.....	3
3.1	<i>Silový přívod.....</i>	<i>3</i>
3.2	<i>Napájecí rozvody.....</i>	<i>4</i>
3.3	<i>Napojení technologie – elektrické kotle.....</i>	<i>4</i>
3.4	<i>Rozváděč 1RH1</i>	<i>4</i>
3.5	<i>Uzemnění – kotlů</i>	<i>4</i>
4	Silnoprůdové rozvody.....	5

1 Všeobecně

1.1 Rozsah projektu

Projekt obsahuje návrh silového připojení a uzemnění elektrických kotlů v prostoru kuchyně.

1.2 Návaznost na jiné projekty

Tento projekt navazuje na:

- Podklady od technologie kotlů
- Stavební půdorys 1.NP - kuchyně

1.3 Použité normy

ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	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 BUDOV; Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
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	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 a ochranné vodiče
ČSN 33 0165	ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY; Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 2130 ed.2	ELEKTRICKÉ INSTALACE NÍZKÉHO NAPĚTÍ; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 61439-1 ed.2	ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ; Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 12464-1	SVĚTLO A OSVĚTLENÍ; Osvětlení pracovních prostorů- Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	SVĚTLO A OSVĚTLENÍ; Nouzové osvětlení
ČSN 33 2000-1	Elektrická instalace budov
ČSN 33 2130	Vnitřní elektrické rozvody

1.4 Popis technologie

V prostoru varny bude instalováno celkem 10 ks elektrického kotle o objemu 300 l. Kotel budou rozděleny na dvě pracovní místa. Místa budou obsazena následovně:

- 1) 6 ks kotlů
- 2) 4 ks kotlů

V prostoru varny budou instalovány celkem 4 ks elektrických pánví. 2 ks pánví budou nové, 2 ks jsou stávající. Pánve budou umístěny v jednom pracovním místě.

V prostoru dietní kuchyně budou instalovány 4 ks elektrického kotle o objemu 150 l. Kotle budou osazeny v jednom pracovním místě vedle sebe.

2 Základní technické údaje

Rozv. síť :	3+PEN, 400V, 50Hz /TN-C
Rozv. síť elektroinstalace:	3+N+PE, 400V, 50Hz /TN-S
Ochrana před nebezp. dotykem :	dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
	- automatickým odpojením od zdroje
	- doplňujícím pospojováním

Vnější vlivy: dle ZA ČSN 33 2000-5-51 ed.3,

Všechny předmětné prostory jsou z hlediska působení vnějších vlivů ve smyslu přílohy ZA ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a v souladu s tabulkou NA. 4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 považovány za prostory normální.

Zkratový proud : I ks < 10 kA

2.1 Rekapitulace příkonů

Energetická bilance Varna:

	Pi (kW)	soud. B	Ps (kW)
Kotel 300 l (10 ks)	36x10=360	0,6	216
Pánev	16x2=32	0,6	19,2
Celkem	392		235,2

Energetická bilance Dieta:

	Pi (kW)	soud. B	Ps (kW)
Kotel 150 l (4 ks)	23x4=92	0,6	55,2
Celkem	92		55,2

Celkem příkony Varna, Dieta:

Instalovaný příkon: $P_i = 392 + 92 = 484 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 235,2 + 55,2 = 290,4 \text{ kW}$

3 Technický popis elektro

3.1 Silový přívod

Silový přívod pro napojení technologie kuchyně bude proveden z pojistkové skříně KS1, která bude instalována v objektu č. 50. Do skříně jsou napojeny stávající kabely 1-AYKY 3x240+120 (3 ks) z trafostanice. Ve skříně jsou instalovány pro každý kabel

pojistky 200A. Ze skříně je plánován a odbočka pro objekt č. 50 a přívody pro kuchyň. Přívod pro kuchyň bude proveden kabelem 1-AYKY 3 x240+120 (3 ks)

Kabel bude veden ve stávajícím kabelovém kanále, který je mezi objektem č. 50 a objektem č. 41 (Kuchyně).

Ze skříně KS2 bude proveden zálohovaný přívod elektrické energie pro kuchyň. Přívod bude proveden kabelem 1-AYKY 3x240+120 (1 ks).

Pro napojení Kuchyně a objektu č.50 je k dispozici 575A. Pro objekt č. 50 bude uvažováno s odběrem 100A a na objekt kuchyně bude k dispozici 475A. Stávající spotřebiče odebírají 150A. Tzn. na nově instalované kotle připadá 325A. Instalovaný příkon všech nových kotlů je 484 kW/774A. Z uvedeného vyplývá, že je možno využít cca polovinu nově instalovaných kotlů.

V přívodním poli bude instalován elektroměr s komunikačním rozhraním MODBUS-RTU pro měření spotřeby elektrické energie. V případě zvýšeného odběru bude provedeno blokování výkonu kotlů. Blokování bude provedeno pomocí dvou vstupů u elektroniky kotle, které umožňují snížit výkon kotle ve dvou stupních po 12 kW – celkem o 24 kW. Ovládání výkonů kotlů bude provedeno regulátorem, který bude instalován v rozváděči 1RH1 – 2.POLE. Do regulátoru bude napojen elektroměr. Výstupy regulátoru budou napojeny na ovládací relé pro ovládání výkonových stupňů u kotlů.

V přívodním poli bude instalován záskokový automat, který v případě výpadku elektrické energie provede záskok na napájení z DA. Při výpadku elektrické energie bude u všech kotlů zablokován chod do doby, než odborná obsluha provede jejich sepnutí na základě aktuálního stavu DA a pokynů obsluhy kuchyně.

3.2 Napájecí rozvody

Napojení nového rozváděče RM1 bude provedeno stávajícím kabelem pro kuchyň. Kabel bude napojen do 1.POLE rozváděče. V 1.POLI bude instalován výkonový jistič s ovládacími prvky.

3.3 Napojení technologie – elektrické kotle

Elektrické kotle budou napojeny pomocí vývodů ze 2.POLE rozváděče 1RH1. Každý kotel bude napojen samostatně. Vývod pro kotel bude proveden pomocí jističe. Velikost jističe pro kotel 300 l bude 63A a pro kotel 150 l bude 40A. Vývod pro kotel bude proveden kabelem CYKY.

V prostoru varny bude na zdi pro každý kotel instalován bezpečnostní vypínač. Vypínač bude instalován v termoplastické rozvodnici. Napojení kotle z rozvodnice bude provedeno pryžovým flexibilním kabelem H07 RN-F. Krytí rozvodnice bude IP54. Přívod a vývod kabelu z rozvodnice bezpečnostního vypínače bude proveden spodem.

3.4 Rozváděč 1RH1

Rozváděč bude proveden jako celoplechová rozvodnice o dvou polích rozměru 1000x2000x400 mm, 800x2000x400 (š x v x h). Krytí rozvodnice je IP54, po otevření dveří je krytí IP20. Barva rozvodnice je RAL7035. Přívod a vývody jsou provedeny horem. Rozvodnice bude obsahovat hlavní jistič s ovládacími obvody, pojistky, pomocné relé, svorky a pomocný materiál.

3.5 Uzemnění – kotlů

Uzemnění elektrických kotlů se provede na zemnicí síť v prostoru kuchyně. Zemnicí síť bude provedena páskem FeZn 30x4 a bude v souladu s ČSN 33 2000-5-54. Pásek bude instalován v podlaze ke každému zemnicímu bodu kotle. Pásek bude napojen z rozváděče RM1

4 Silnoproudé rozvody

Vývody z rozváděče RM1 budou provedeny kabely typu CYKY.

Vývody od bezpečnostních vypínačů v prostoru s kotli budou provedeny kabely H07 RN-F.

Kabely z rozváděče RM1 před prostorem Varny a Diety budou vedeny na kabelovém žebříku po stěně. Kabely v prostoru Varny a Diety budou vedeny v podlaze v kovové ochranné trubce.

V Hradci Králové, 11. 5. 2018

Ing. Michal Horných