

VYPRACOVAL : L. TYL <i>L. Tyl</i>		L a d i s l a v T y l projekce elektro IČO: 11214562 170 00 Praha 7, Heřmanova 413/3 ☎ +420/220879330 ✉ tyl@bon.cz	HLAVNÍ PROJEKTANT Tomáš Kužel - ateliér 322		
ZODP. PROJEKTANT : L. TYL			Ve Smrčinách 322, 280 66 Jevany atelier322@seznam.cz		
VED. PROJEKTANT : Ing. arch. TOMÁŠ KUŽEL					
INVESTOR : OBEC KOSTELNÍ LHOTA					
STAVBA : STAVEBNÍ ÚPRAVY MATEŘSKÉ ŠKOLKY V KOSTELNÍ LHOTĚ				DATUM : 09/2014	
MÍSTO STAVBY : KOSTELNÍ LHOTA č.p. 28				ZAK. č.: 30/14T	
				STUPEŇ : DSP	
ČÁST : ELEKTROINSTALACE				PARÉ č. :	
				F.1.4.	

STAVEBNÍ ÚPRAVY MATEŘSKÉ ŠKOLKY V KOSTELNÍ LHOTĚ

Kostelní Lhota č.p. 28

Investor : OBEC KOSTELNÍ LHOTA

Stupeň : DSP
Zakázkové č. : 30/14 T
Část : F.1.4 ELEKTROINSTALACE

SEZNAM PŘÍLOH

1. Textová část :

- A Technická zpráva
- B Kabelový seznam
- C Výkaz výměr

2. Výkresy :

- 1 Dispozice rozvodu
- 2 Úprava rozvaděče HR
- 3 Rozvodnice RTC
- 4 Střecha - hromosvod

Vedoucí projektant : Ing. arch. Tomáš Kužel
Odpov. projektant : Ladislav Tyl
Vypracoval : Ladislav Tyl
Datum : 09/2014

Ladislav Tyl
projekce elektro IČO : 11214562
170 00 Praha 7, Heřmanova 413/3
☎ 220 879 330 ✉ tyl@bon.cz

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. ÚČEL ZAŘÍZENÍ A ROZSAH DOKUMENTACE :

Projekt řeší nové elektrorozvody pro výměnu topného zdroje objektu (tepelné čerpadlo za rušené akumulční vytápění) včetně potřebných úprav napájecího rozvodu. Část stávajících rozvodů pro napájení akumulčních kamen bude využita pro doplnění zásuvkových rozvodů v objektu. V souvislosti s úpravou střechy bude provedena i nová jímací hromosvodná soustava. Projekt začíná úpravou stávajícího hlavního rozvaděče objektu HR a odpojením stávajících nefunkčních rozvodů elektroinstalace. Stávající přívodní vedení ze skříně SP5 zůstane zachováno.

Zahrnuje :

- demontáže
- napájecí rozvod
- osvětlení
- zásuvkové rozvody
- rozvody pro technologie ÚT a VZT
- rozvaděče
- ochranu před nebezpečným dotykem
- ochranu před přepětím
- ochranu před bleskem

1.2. ROZVODNÉ SOUSTAVY :

3+PEN, 3x230/400 V - 50 Hz, TN-C

3+N+PE, 3x230/400 V - 50 Hz, TN-C-S

1.3. VNĚJŠÍ VLIVY (DRUH PROSTŘEDÍ) :

Všechny dotčené vnitřní prostory:

- vnější podmínky prostředí: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1 až AS1
- užití a konstrukce budov (parametry B a C): BA1, BC1, BD1

Zahrada a fasády :

- vnější podmínky prostředí: AA7, AB7, AC1, AD2, AE1

1.4. CELKOVÉ POTŘEBY EL. ENERGIE :

<u>instalace a TUV</u>	<u>tepelné čerpadlo</u>
Pi = 55 kW	Pi = 42 kW
Pp = 44 kW	Pp = 40 kW
β = 0,8	β = 0,9

2.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ :

Demontáže

Rozvody silové elektroinstalace pro okruhy akumulčních kamen budou odpojeny v rozvaděči HR. Rozvody, které nebudou využity pro doplnění zásuvkového rozvodu, mohou být demontovány.

Přístrojová náplň pro rušené okruhy akumulčních kamen v rozvaděči HR může být rovněž demontována.

Napájecí vedení

Stávající napájecí kabely do rozvaděče HR - 2x AYKY 3Bx95+50 mm², vyvedené přes skřín SP5 ze stávající stožárové trafostanice zůstávají zachovány. Přívodní pole (pole měření) rozvaděče HR bude upraveno podle výkresové dokumentace - úprava stávající měřicí soupravy + doplnění nové měřicí soustavy pro měření odběru tepelného čerpadla.

Umístění měření není v rozporu s požadavky připojovacích podmínek ČEZ distribuce.

Pole měření v HR bude obsahovat 1 odbočku pro nepřímé dvoutarifní měření 3x100A (instalace a boiler) a 1 odbočku 3x80A pro přímé dvoutarifní měření (tepelné čerpadlo - rozvodnice RTC).

Samostatné měření odběru tepelného čerpadla a samostatné měření ostatních odběrů (instalace a boiler) je navrženo v souladu s požadavky pro měření nebytových odběrů, uvedených v požadavcích připojovacích podmínek ČEZ.

Rozvodnice tepelného čerpadla RTC, umístěná v technické místnosti, bude napojena kabelem CYKY J3x35+25 mm². Společně s tímto kabelem bude do RTC přiveden i kabel povolů HDO - CYKY O3x1,5 mm².

Osvětlení

Stávající vnitřní osvětlení zůstává beze změn, pouze dojde ke změně polohy svítidel v hernách 1.13Z a 1.13V v souvislosti s instalací třešních oken (světlíků).

Zásuvkové rozvody

Stávající zásuvkové okruhy zůstávají beze změn. V prostorách heren, šaten, izolace a kanceláře budou stávající kabely pro napájení akumulčních kamen barevně přeznačeny a využity pro nové zásuvkové rozvody, napojené přes obvody proudových chráničů. Tyto zásuvky budou v provedení s ochrannými clonkami a budou od nechráněných zásuvek barevně odlišeny (hnědá, béžová). Nechráněné zásuvky v prostorách s pohybem dětí mohou být zachovány pro servisní účely, ale musí být vybaveny ochrannými zátkami. Pro napojení okruhů budou provedeny potřebné úpravy v rozvaděči HR.

Rozvody pro ÚT a VZT

V případě ÚT a přípravy TUV silnoproud zajistí silové napojení tepelného čerpadla DT01 z rozvaděče RTC, položení kabelů ovládacích okruhů a propojení DT01 s řídicím panelem MS01 v technické místnosti. Dále zajistí silové napojení doplňkového zdroje EH02 (elektrokotel) včetně ovládacích vedení a napojení oběhových čerpadel vytápění a přípravy TUV. Ovládání čerpadel není předmětem tohoto projektu a bude včetně ovládání příslušných elektroventilů řešeno v dalším stupni profesí MaR. Akumulační zásobník TUV je pro náhradní ohřev vybaven elektropatronou 6 kW, která bude napojena z rozvodnice R1 a bude spínána povely HDO, okruh TUV bude vybaven cirkulačním čerpadlem.

Rozvaděč RTC bude společný pro výzbroj silnoproudu i MaR a bude dalším stupni řešen společně s profesí MaR.

VZT jednotky jsou umístěny pod stropy v prostorách 1.NP. Budou napojeny ze samostatných okruhů v rozvaděči HR. Řízení jednotek bude zajištěno z ovládacích skříněk CP 19RD a čidel koncentrace CO₂, osazených v prostoru heren a pohybovými (PIR) čidly, osazených v prostorách sociálních zařízení (1.NP). Ovládací skřínky budou dodávkou VZT, pohybová čidla budou dodávkou elektro a budou zajišťovat zvýšení otáček odtahových ventilátorů (větrání sociálních zařízení dětí) a přepínání potrubních klapek pro případ větrání sociálních zařízení zaměstnanců.

Rozvaděče

Rozvaděč HR je stávající sestava skříňového rozvaděče. Výzbroj a zapojení v přívodním i vývodních polích budou upraveny podle výkresové dokumentace.

Rozvodnice RTC bude nástěnná skříň WSM na povrch o rozměru 600/1000/200 mm a bude sloužit pouze pro okruhy vytápění a TUV. Obsahuje hlavní vypínač, kombinovaný svodič přepětí B+C, jističové a stykačové odbočky. Skříň bude společná i pro výzbroj MaR.

Veškeré silové elektrorozvody budou provedeny v soustavě TN-C-S

2.2. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM :

Základní ochrana bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 20 00-4-41. U nově doplňovaných zásuvkových okruhů v prostorách s pohybem dětí bude provedena doplňková ochrana proudovými chrániči.

V technické místnosti bude provedeno hlavní pospojení vodiči CY6 mm² na ekvipotenciální svorkovnici, která bude vodičem CY25 mm² propojena se sběrnicemi PEN v rozvodnicích HR a RTC.

2.3. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM :

Ochrana proti přepětí je navržena pro okruhy tepelného čerpadla v rozvodnici RTC v souladu s ČSN 33 2000-1-131.6.2 a ČSN 33 0420/2.2 a bude chránit citlivé přístroje před poškozením v důsledku nadměrného napětí. Je navržen kombinovaný svodič přepětí 1. a 2. stupeň – třída "B"+, "C" (Dehventil M).

2.4. OCHRANA PŘED BLESKEM :

Stávající jímací hromosvodná soustava na bočních traktech bude demontována a po úpravě střechy bude nainstalováno nové jímací vedení podle výkresové dokumentace. Soustava bude opět provedena jako hřebenová - vodiči FeZn ϕ 8 mm, vedenými na podpěrách vedení. Stávající i nová jímací soustava bude doplněna 3 pomocnými jímači o délce 2 m. Veškerá pasivní kovová zařízení střechy kromě ventilátoru kuchyně budou připojena k jímacímu vedení a využita jako další pomocné jímače. Ventilátor kuchyně bude chráněn v ochranném úhlu pomocných jímačů. Jímací soustava bočních traktů bude připojena na stávající svody.

B. KABELOVÝ SEZNAM**TEPELNÉ NAPÁJECÍ KABELY**

č. pohonu	umístění	funkce	zařízení	kW	napětí	kabel	označení	délka
RTC	TM 1.36	napájení	rozvaděč tepelného čerpadla	40,00	400 V	J3x35+25	WLTC	20
RTC	TM 1.36	ovládání	rozvaděč tepelného čerpadla	-	400 V	O3x1,5	WSTC	20

VYTÁPĚNÍ + TUV

č. pohonu	umístění	funkce	zařízení	kW	napětí	kabel	označení	délka
DT01	zahrada	napájení	elektroskříň tepelného čerpadla	15,10	400 V	J5x6	WB01	18
DT01	zahrada	ovládání	elektroskříň tepelného čerpadla	-	230 V	O2x1,5	WC01a	18
MS01	TM 1.36	ovládání	řídící skříňka TČ	-	24 V	O2x1 *	WC01a	18
RTC	TM 1.36	ovládání	povely pro ÚT (MaR)	-	24 V	O14x1 *	WC01b	18
DT02	TM 1.36	ovládání	elektroskříň elektrokotle	-	230 V	O7x1,5	WC01c	22
BQ01	fasáda	ovládání	teplotní čidlo	-	400 V	O2x1 *	WC01d	16
DT02	TM 1.36	napájení	elektroskříň elektrokotle	24,00	400 V	J5x6	WC01a	4
DT02	TM 1.36	ovládání	elektroskříň elektrokotle	-	230 V	O2x1,5	WC02	4
M11	TM 1.36	ohřev zásobníku	čerpadlo laval	0,5	230 V	J3x1,5	WB11	6
M12	TM 1.36	ohřev zásobníku	čerpadlo akumulace	0,5	230 V	J3x1,5	WB12	7
M21	TM 1.36	vytápění	čerpadlo větev vytápění	0,8	230 V	J3x1,5	WB21	7
M22	TM 1.36	vytápění	čerpadlo větev TUV	0,3	230 V	J3x1,5	WB22	9
M31	TM 1.36	cirkulace	čerpadlo cirkulace TUV	0,3	230 V	J3x1,5	WB31	6
EH51	TM 1.36	ohřev TUV	elektropatrona boileru	6,00	400 V	J5x2,5	WB51	24

TECHNICKÁ

č. pohonu	umístění	funkce	zařízení	kW	napětí	kabel	označení	délka
DTV1.1	chodba 1.03Z	větrání 1.NP - Z	jednotka ATREA	0,20	230 V	J3x1,5	WBV1.1	25
MSV1.1	herna 1.13Z	ovládání	regulátor CP 19 RD	-	24 V	2x2x0,5 **	WCV1.1	15
BQ1.1a	herna 1.12Z	ovládání	1. senzor CO2	-	24 V	3x2x0,5 **	WCV1.1a	18
BQ1.1b	herna 1.13Z	ovládání	2. senzor CO2	-	24 V	3x2x0,5 **	WCV1.1b	18
SV1.1c	herna 1.13Z	ovládání	pohybový senzor 1 (PIR)	-	230 V	O3x1,5	WCV1.1c	18
SV1.1d	chodba 1.03Z	ovládání	pohybový senzor 2 (PIR)	-	230 V	O3x1,5	WCV1.1d	18
MV1.1	WC 1.07Z	distribuce vzduchu	pohon klapky	0,001	230 V	O4x1,5	WCV1.1e	18
DTV1.2	chodba 1.03V	větrání 1.NP - V	jednotka ATREA	0,20	230 V	J3x1,5	WBV1.2	18
MSV1.2	herna 1.13V	ovládání	regulátor CP 19 RD	-	24 V	2x2x0,5 **	WCV1.2	15
BQ1.2a	herna 1.12V	ovládání	1. senzor CO2	-	24 V	3x2x0,5 **	WCV1.2a	18
BQ1.2b	herna 1.13V	ovládání	2. senzor CO2	-	24 V	3x2x0,5 **	WCV1.2b	18
SV1.2c	herna 1.13V	ovládání	pohybový senzor 1 (PIR)	-	230 V	O3x1,5	WCV1.2c	18
SV1.2d	chodba 1.03V	ovládání	pohybový senzor 2 (PIR)	-	230 V	O3x1,5	WCV1.2d	18
MV1.2	WC 1.07V	distribuce vzduchu	pohon klapky	0,001	230 V	O4x1,5	WCV1.2e	18

JYTY, ** kabely SYKFY, ostatní kabely CYKY

C. VÝKAZ VÝMĚR**VNITŘNÍ ROZVODY****NOSNÝ MATERIÁL**

<i>č.pol.</i>	<i>název položky</i>	<i>množství</i>	<i>mj</i>	<i>jedn.cena</i>	<i>za položku</i>
	krabice odbočná KU 1903	20	ks		
	krabice přístrojová modulová	20	ks		
	krabice odbočná 6455-11	10	ks		
	vodič CY zel/žl. 6 mm ²	25	m		
	vodič YY zel/žl. 25 mm ²	15	m		
	kabel CYKY 1,5 mm ² O2	25	m		
	kabel CYKY 1,5 mm ² O3	95	m		
	3kabel CYKY 1,5 mm ² J3	80	m		
	kabel CYKY 1,5 mm ² O4	40	m		
	kabel CYKY 1,5 mm ² O7	25	m		
	kabel CYKY 2,5 mm ² J3	25	m		
	kabel CYKY 2,5 mm ² J5	25	m		
	kabel CYKY 6 mm ² J5	25	m		
	kabel CYKY 3x35+25 J4	20	m		
	kabel JYTY 1 mm O2	35	m		
	kabel JYTY 1 mm O14	20	m		
	kabel SYKFY 2x2x0,5 mm	30	m		
	kabel SYKFY 3x2x0,5 mm	75	m		
	3f servisní vypínač VS16JP	3	ks		
	dvojjzásuvka 230V/16A, IP20, hnědá	16	ks		
	zásuvka 230V/16A, IP20, hnědá	3	ks		
	infrapasivní spínač typ LX28B, 360°	4	ks		
	ekvipotenciální svorkovnice	1	ks		
	svorka na potrubí Bernard	15	ks		

HROMOSVOD

<i>č.pol.</i>	<i>název položky</i>	<i>množství</i>	<i>mj</i>	<i>jedn.cena</i>	<i>za položku</i>
	svodový vodič FeZn 8 mm	140	m		
	podpěra vedení PV11	80	ks		
	podpěra vedení PV15	150	ks		
	jímací tyč FeZn, l=2 m	3	ks		
	křížová svorka SK	8	ks		
	spojovací svorka SS	50	ks		
	okapová svorka SO	6	ks		

ROZVADĚČE

č.pol.	název položky	množství	mj	jedn.cena	za položku
	<u>ÚPRAVA ROZVADĚČE HR</u>				
	3f jistič BC160, 3x80A, 15 kA	1	ks		
	3f jistič BC160, 3x100A, 15 kA	1	ks		
	pojistkový odpínač, 3x2A gG	1	ks		
	měřicí trafo proudu 100/5A	3	ks		
	propojovací lišta 3x16 mm ²	0,2	m		
	lišta PE,N - 16 mm ²	0,4	m		
	držák lišty PE, N	2	ks		
	jistič B13/1	7	ks		
	jistič B10/1	13	ks		
	jistič B16/3	4	ks		
	jistič C2/1	2	ks		
	jistič C10/1	2	ks		
	proudový chránič 40-4-003, 40A/30mA	2	ks		
	instalační stykač 4x20A/230V	1	ks		
	pomocný materiál, vodiče pro drátování	1	kpl		

č.pol.	název položky	množství	mj	jedn.cena	za položku
	<u>ROZVODNICE RTC</u>				
	nástěnný rozvaděč IP55, 600/1000/200 mm	1	ks		
	3f vypínač LT100	1	ks		
	sběrnice Cu 16/3 mm vč. nosičů	1	m		
	propojovací lišta 3x16 mm ²	0,5	m		
	jistič B10/1	2	ks		
	jistič B40/3	1	ks		
	jistič C4/1	5	ks		
	jistič C6/1	5	ks		
	jistič C10/1	2	ks		
	jistič C32/3	1	ks		
	stykač 4Z/10A, 230V	5	ks		
	svorka CBD-2	8	ks		
	vývodka P13,5	8	ks		
	vývodka P21	1	ks		
	vývodka P36	1	ks		
	kombinovaný svodič přepětí "B+C"	1	ks		