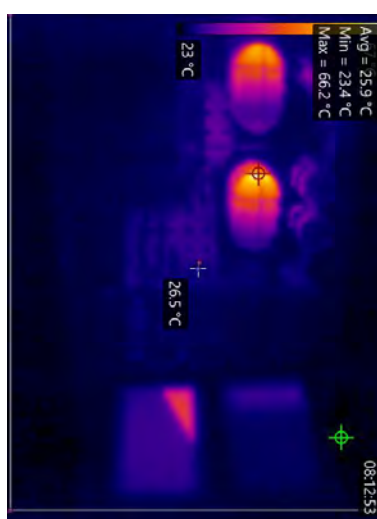




## Využití termokamery ve výuce oboru elektrikář – silnoproud

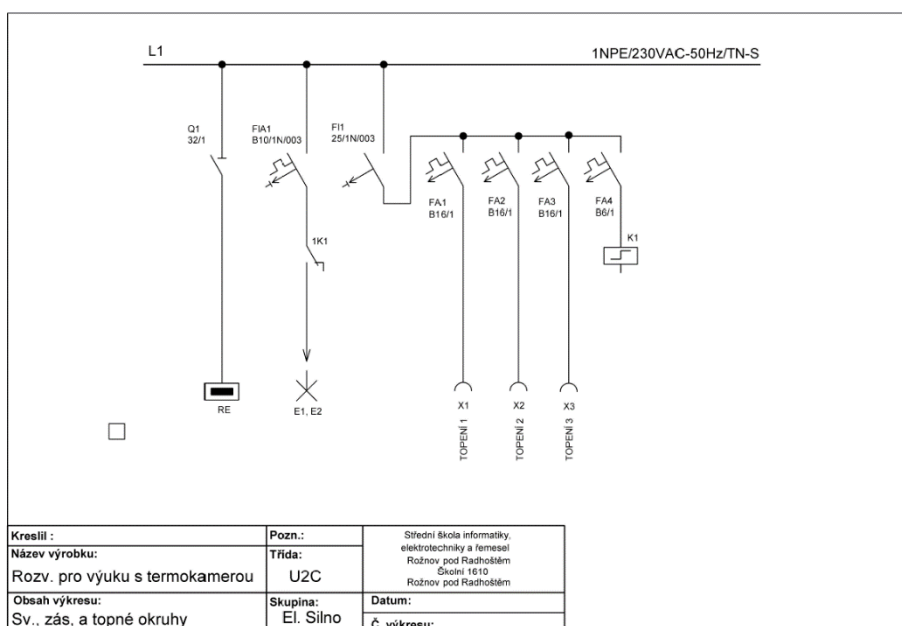
Cílem výuky využití termokamery v oboru elektro je nastínit studentům problematiku oteplení jednotlivých vstupních a výstupních komponent převážně elektrických obvodů v závislosti na odebraném proudu, uspořádání prvků a v ne poslední řadě na tepelných ztrátách komponent a okolních materiálů.

Konkrétním příkladem výukového modulu může být simulace zapojení rozvaděče, kde hlavními dvěma prvky jsou světelné okruhy a okruhy elektrického vytápění.



Přípravné podklady pedagoga:

Schéma rozvaděče + zapojení komponent:





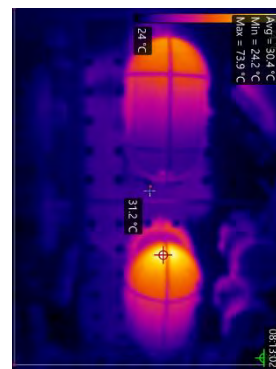
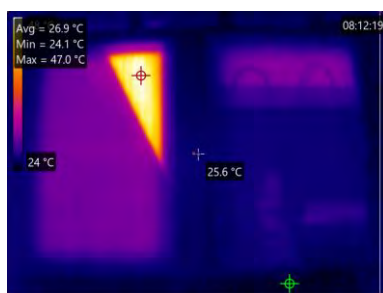
Soupis použitého materiálu a pomůcek:

Rozvaděč:		Prvky mimo rozvaděč:		Měřicí přístroje:
Hl. vypínač 32/1	1	Zásuvka	3	Termokamera
Ch.+jistič B10/1N/003	1	Termostat	2	Zkoušečka fázová
Chránič 25/4/003	1	Tlačítko	2	Multimetr
jističB16/1	3	Svítlidlo	2	Montážní panel
Impulzní relé	1	Panel vytápění	2	Kufr s nářadím
Zásuvka rozvaděčová	3	Vodiče		
Přívodní svorky set	1			
Svorkovnice N7	1			

Přibližný časový harmonogram:

1.den	
7:00-8:00	Představení úlohy, záměr cvičení
8:00-14:30	Sestavení zapojení, připojení periferií
2.den	
7:00-11:00	Měření oteplení periferií v závislosti na čase, přidružená měření
11:30-14:30	Porovnání měření s teoretickými znalostmi, návrh efektivnějšího zapojení

Na tomto modulu mohou studenti názorně sledovat zahřívání výstupních prvků, což v našem případě představují svítidla osazená žárovkou s wolframovým vláknem o výkonu 40W na světelných okruzích, a vzorkové panely podlahového elektrického vytápění na samostatných okruzích.



Výstupy měření studenti porovnávají s poznatky, které nabyli v teoretické výuce, popř. navrhnou řešení úlohy, které by bylo efektivnější jak z hlediska úspor energie, tak z hlediska vstupních nákladů na realizaci konkrétně řešeného projektu.



# Střední škola informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov pod Radhoštěm

Dalším prakticky zaměřeným modulem výuky navázaným na předchozí problematiku je ukázka tepelných ztrát budovy, která by mohla být pro realizaci projektu ideální.

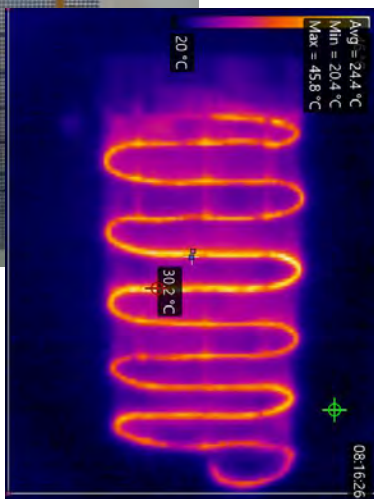
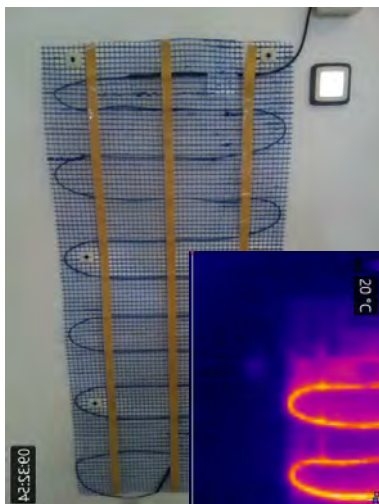


V tomto modulu je kromě měření tepelných ztrát konkrétní budovy pomocí termokamery nezbytné určení vhodných podmínek, při kterých je měření prováděno.

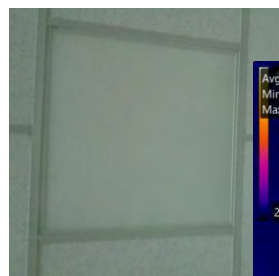
Díky tomu můžeme se studenty variabilně organizovat výuku tak, aby výstupy z termokamery byly co nejpřesnější. Jedná se především o měření rozdílů teplot v zimních měsících.

Po diagnostice, rozboru a návrhu vhodného řešení instalace vyhodnotí studenti i oteplení konkrétního rozvaděče při plném zatížení a po kombinaci s programem SCHRACK Design určí vhodnou kombinaci prvků, které mohou být použity pro realizaci.

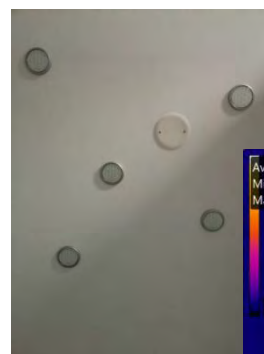
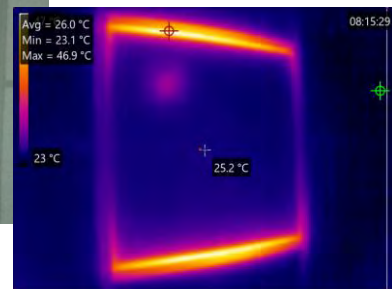
Další příklady měření:



*Rohož elektrického vytápění*



*Podhledové led svítidlo*



*Dekorativní osvětlení*

