

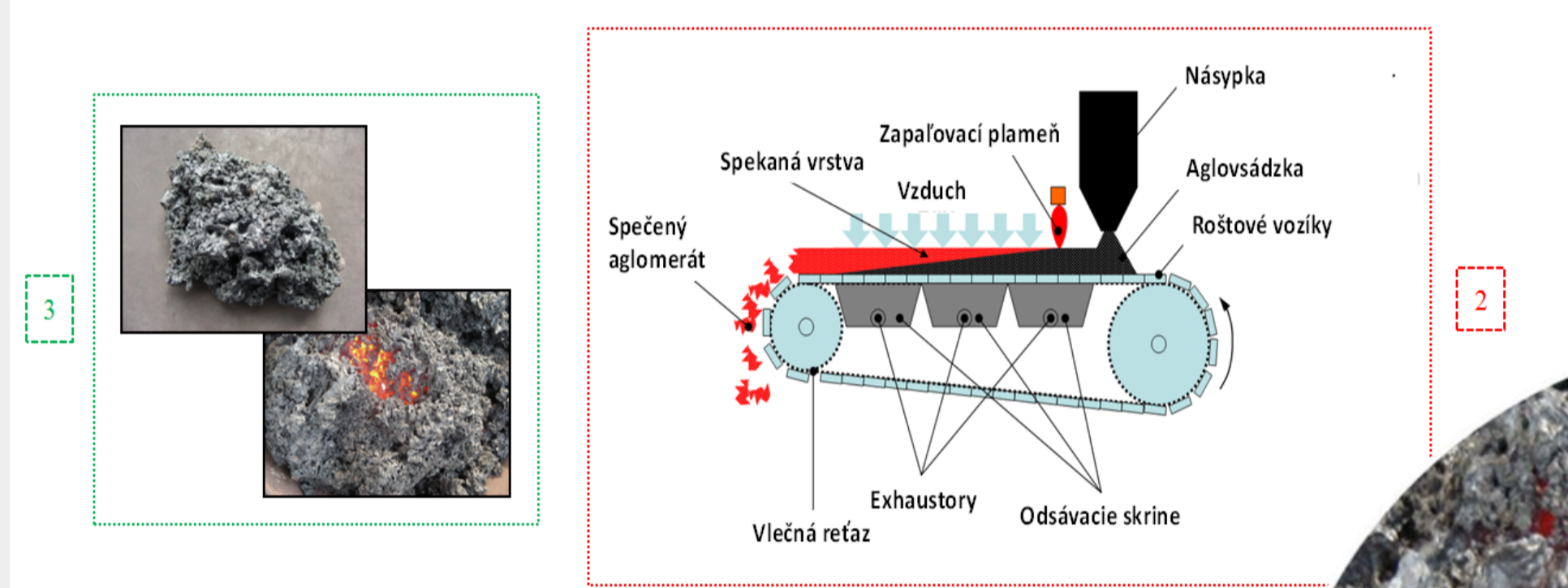
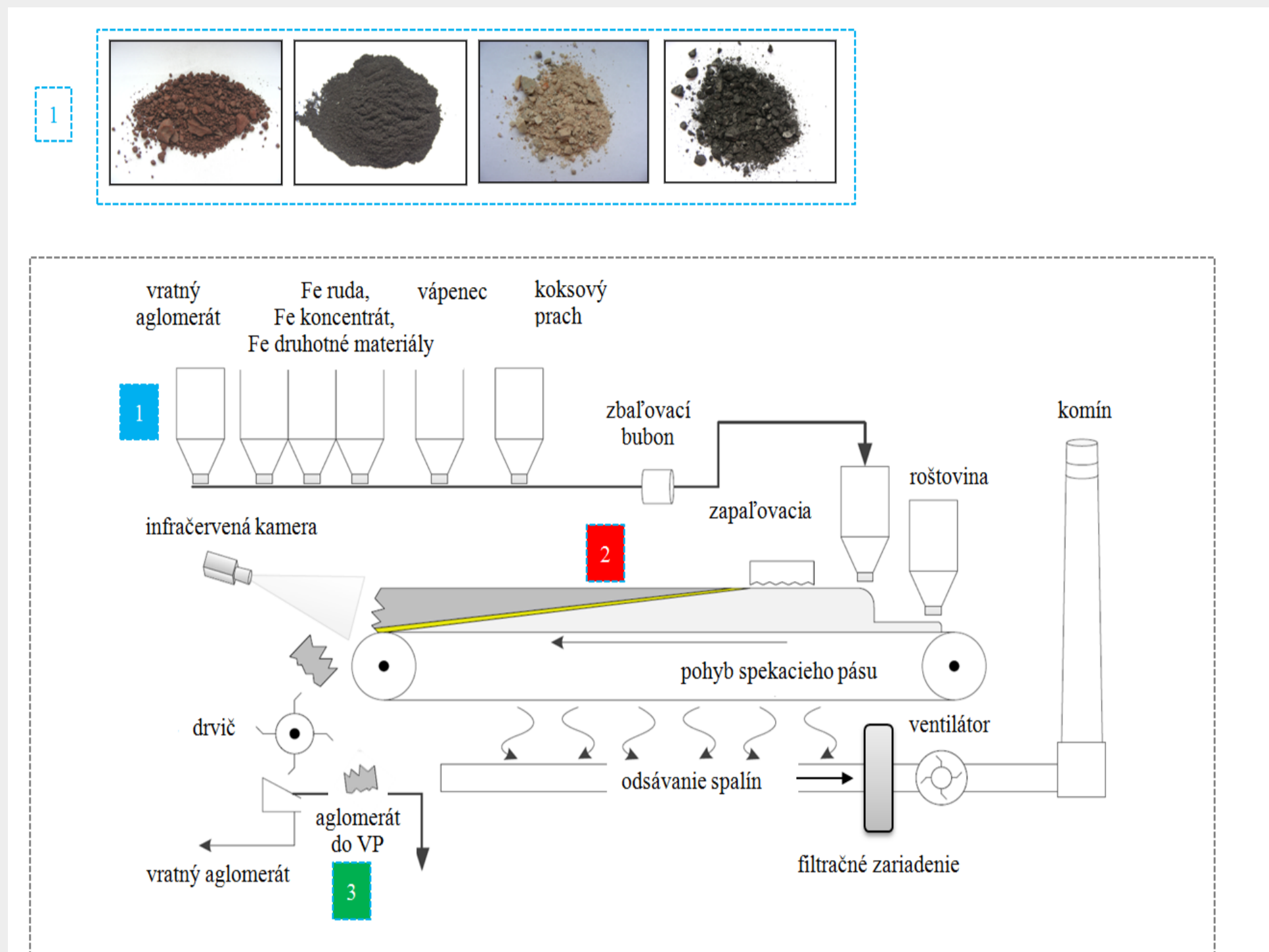
MODELOVANIE VÝROBY AGLOMERÁTU NA LABORATÓRNEJ SPEKACEJ PANVIČKE

Železonosný aglomerát.

Aglomerát je jedným z komponentov vstupnej vsádzky, z ktorej sa vo vysokej peci vyrába surové železo. Je to materiál na báze oxidov železa, zásaditých a kyslých oxidov, ktorý vzniká vysokoteplotným spekaním aglorudy, koncentráta a bázičkových zložiek v prítomnosti koksového prachu.

Agglomeračný proces.

Agglomeračný proces je súhrn fyzikálno-chemických a tepelných dejov, ktorými sa mení štruktúra a zloženie východiskových surovín v oxidačných podmienkach pri teplote cca 1250–1380 °C. V prevádzkových podmienkach prebieha aglomeračný proces najčastejšie na spekacích pásoch typu Dwight-Lloyd.



Tvorba modelu spekania na laboratórnej spekacej panvičke (LSP).

Laboratórna spekacia panvička je zariadenie, prostredníctvom ktorého sa modeluje výroba aglomerátu v laboratórnych podmienkach v studenom a teplom úseku. V rámci studeného úseku sa uskutočňuje príprava komponentov vsádzky a ich predpeletizácia. V rámci teplého úseku sa uskutočňuje vysokoteplotné spekanie.

- modelovanie výroby rôznych aglomerátov na báze Fe, Mn, Ti, Ca - Si
- náhrada koksového prachu biomasou
- termovízne meranie, teplotný profil
- analýza chemického a fázového zloženia aglomerátu, stanovenie mikroštruktúry
- vyhodnocovanie technologických a ekonomických parametrov procesu

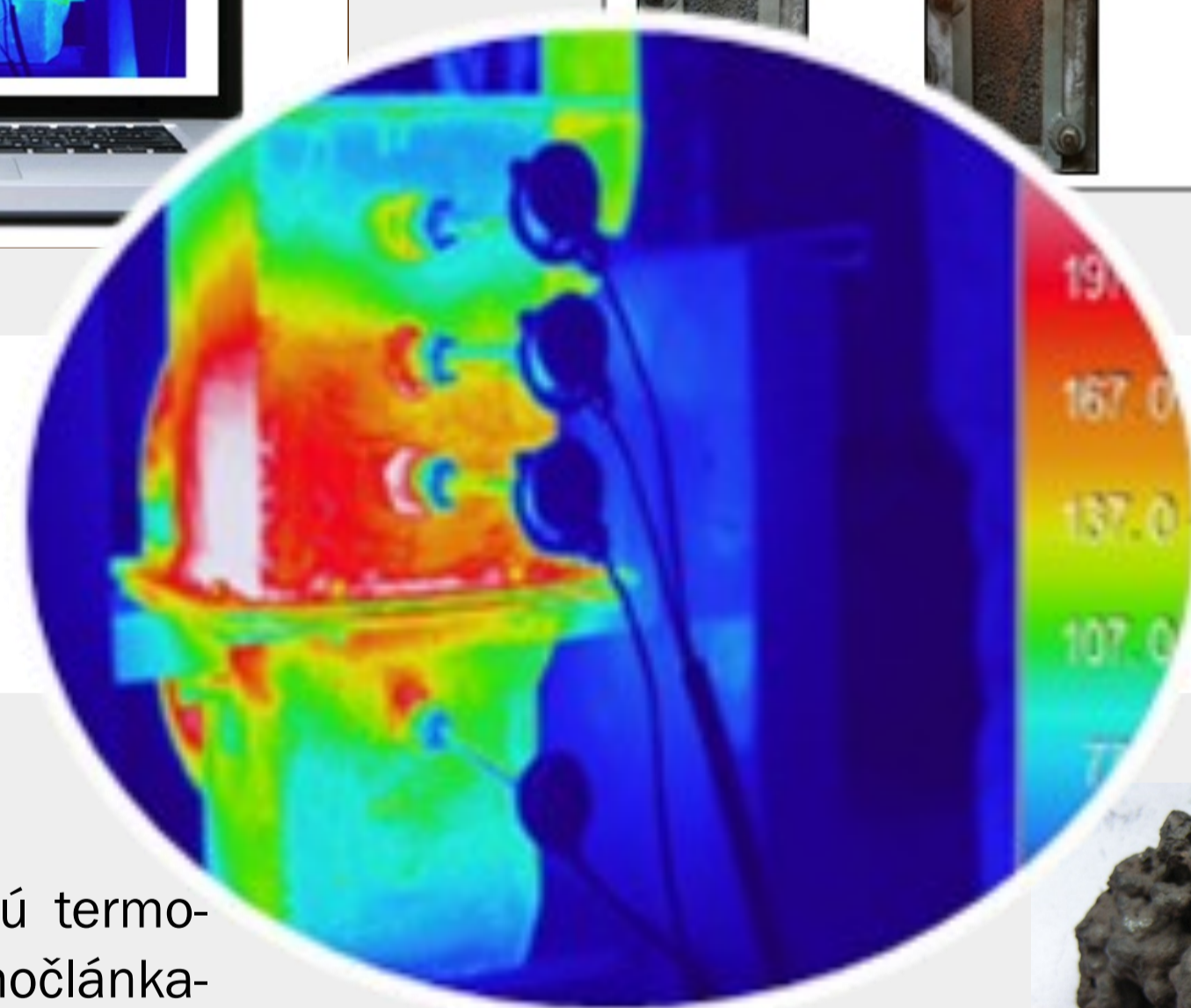
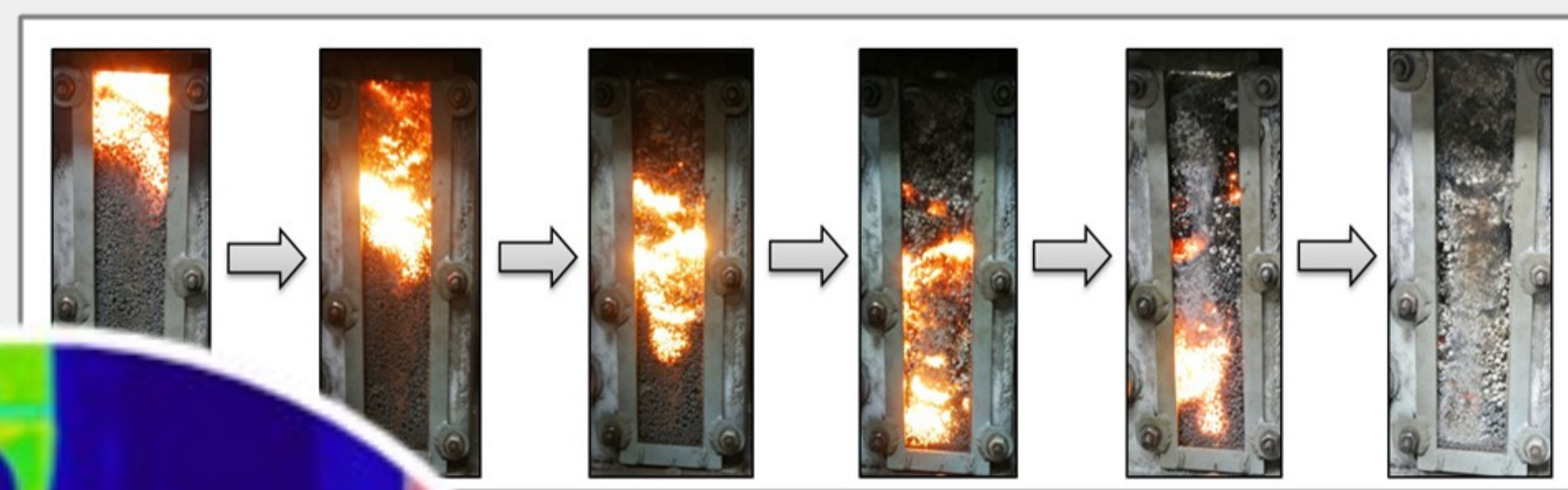
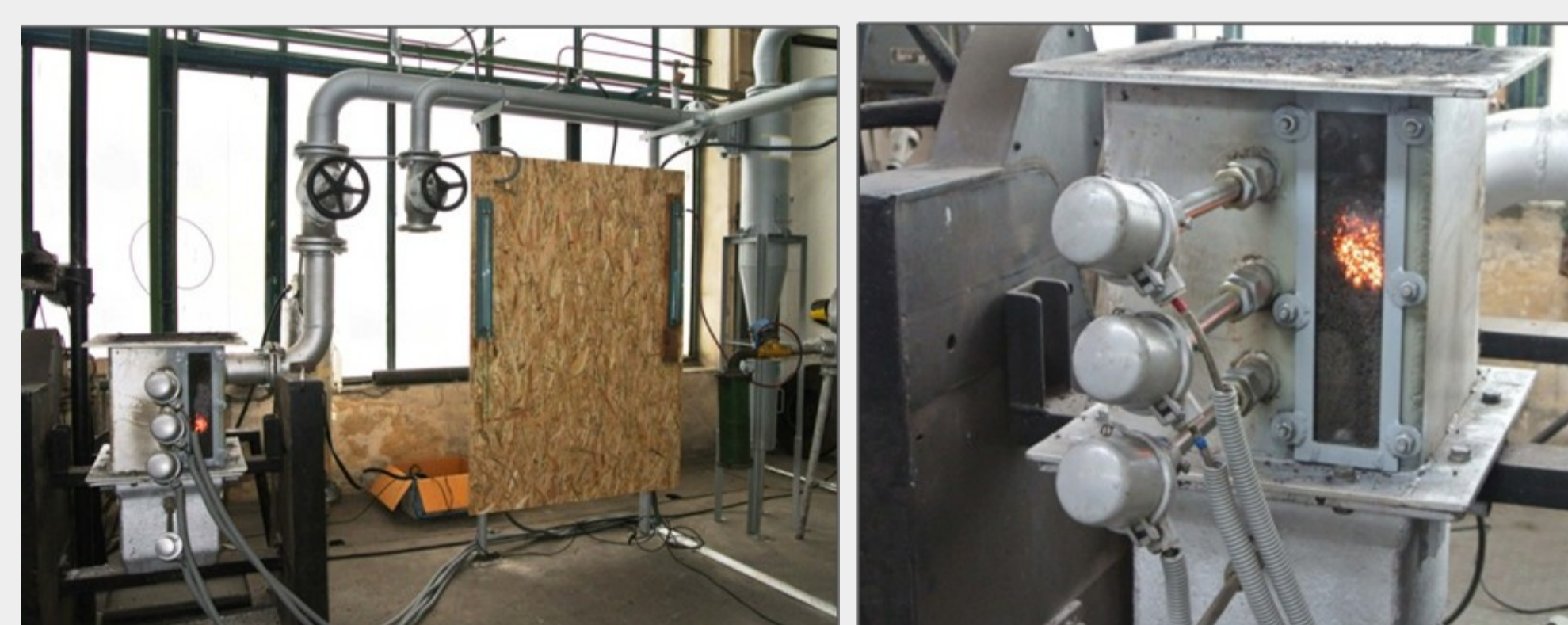
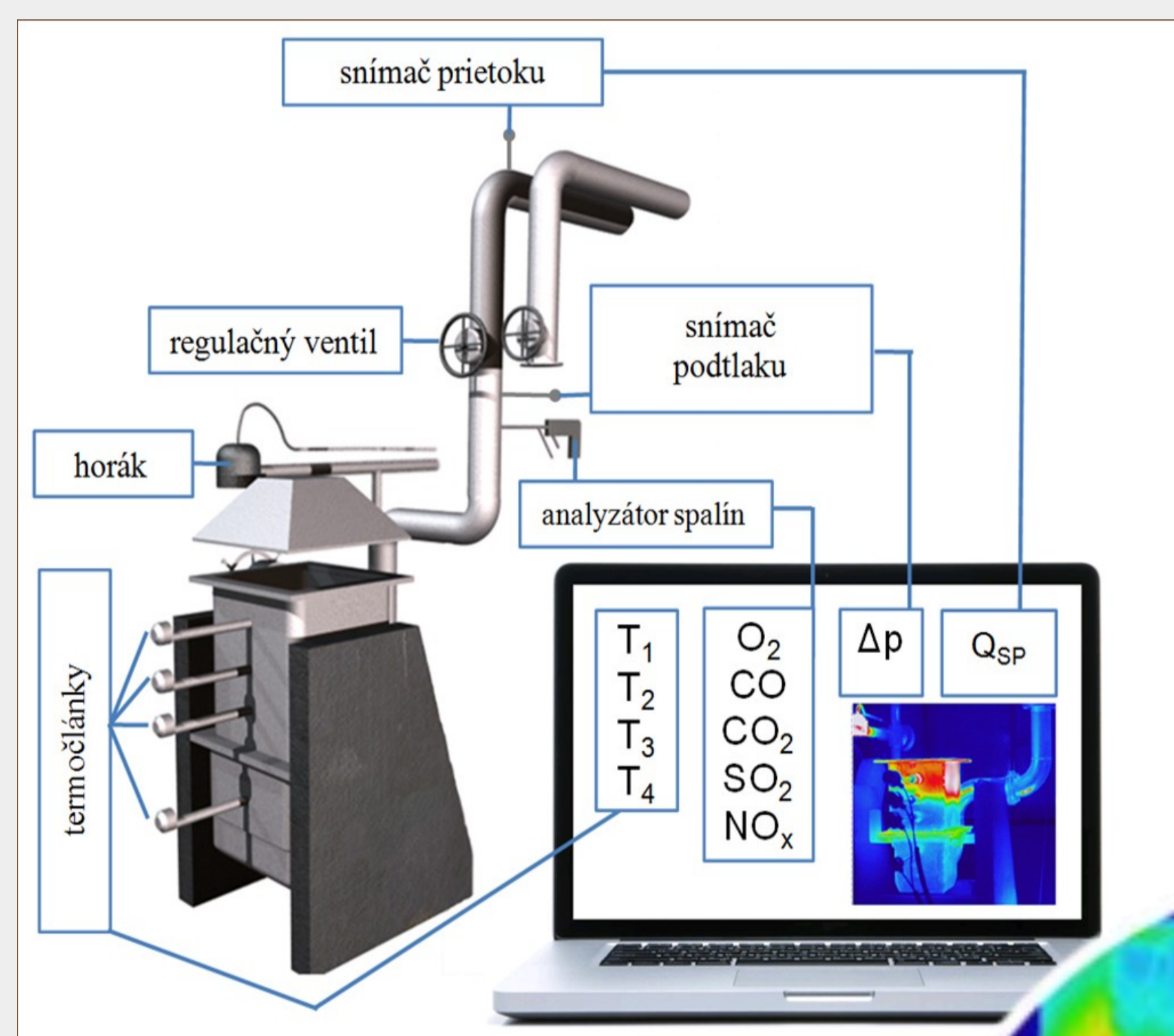
Laboratórna spekacia panvička má široké využitie pre aplikovaný aj základný výskum, využitie pri výučbe, ako aj pri riešení bakalárskych, diplomových a doktorandských prác.

V rámci riešenia APVV projektov sa LSP používa aj na riešenie problematiky náhrady koksu odpadnou biomasou (napr. drevnými pilinami, orechovými škrupinami, atď.).



Laboratórna spekacia panvička.

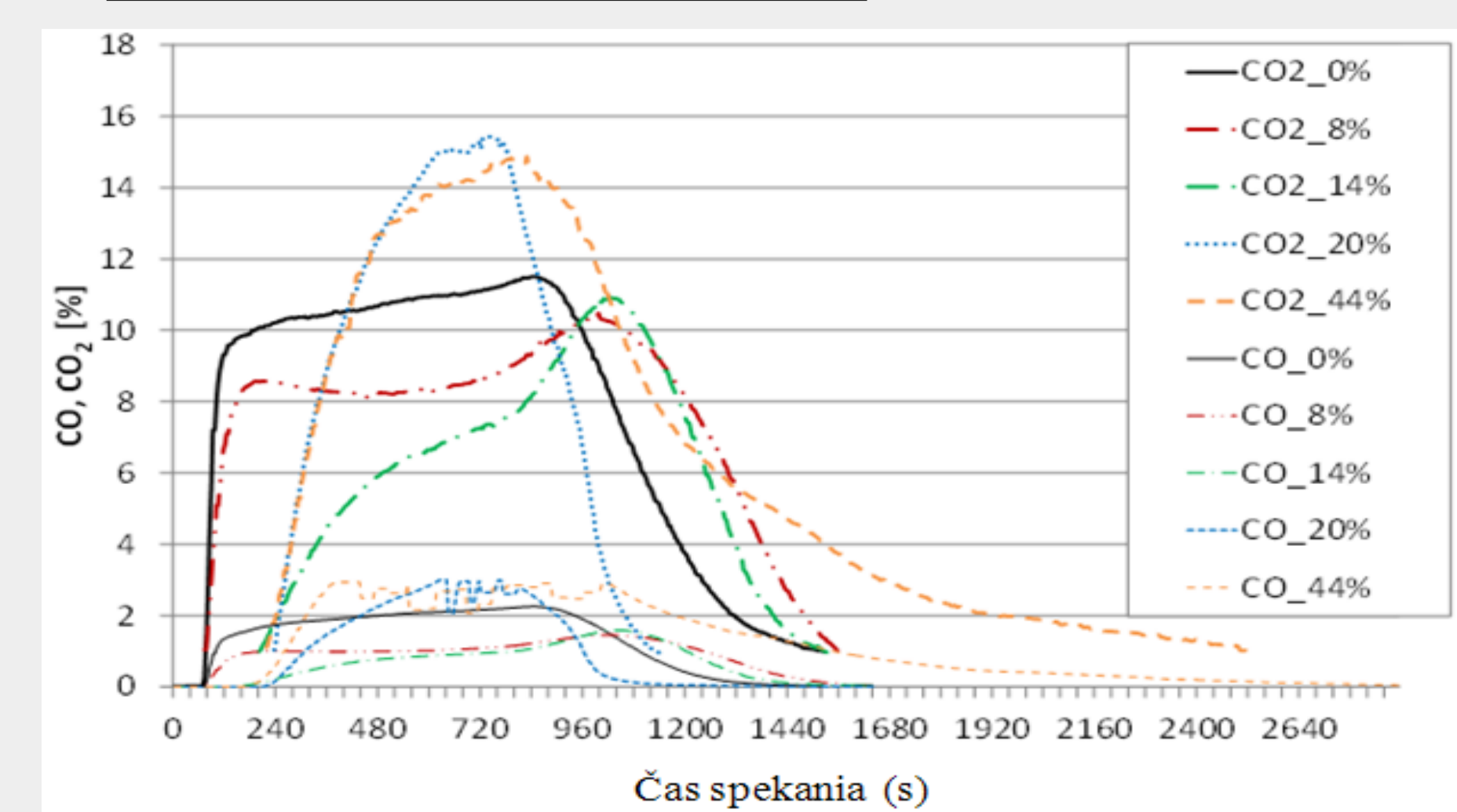
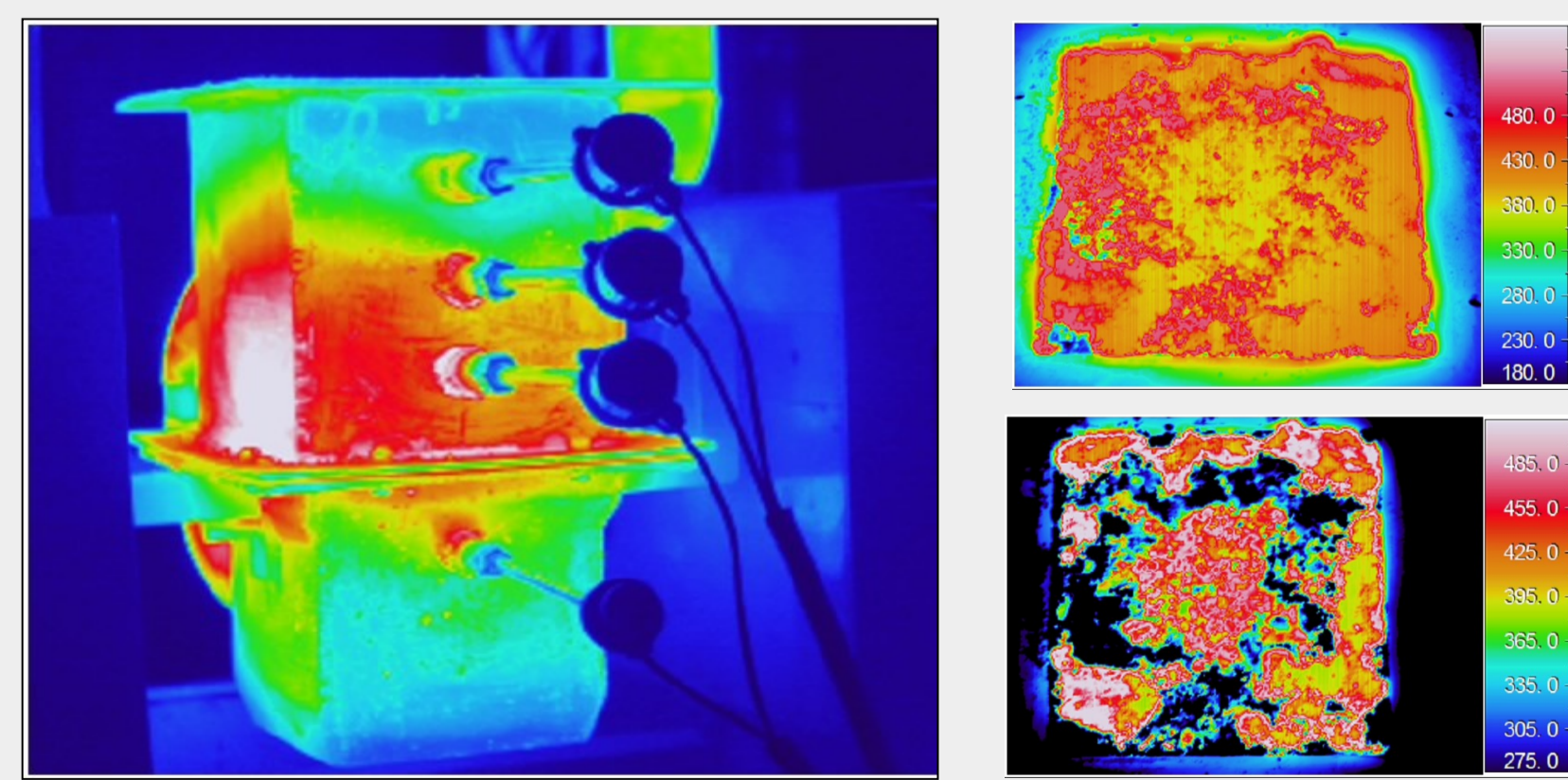
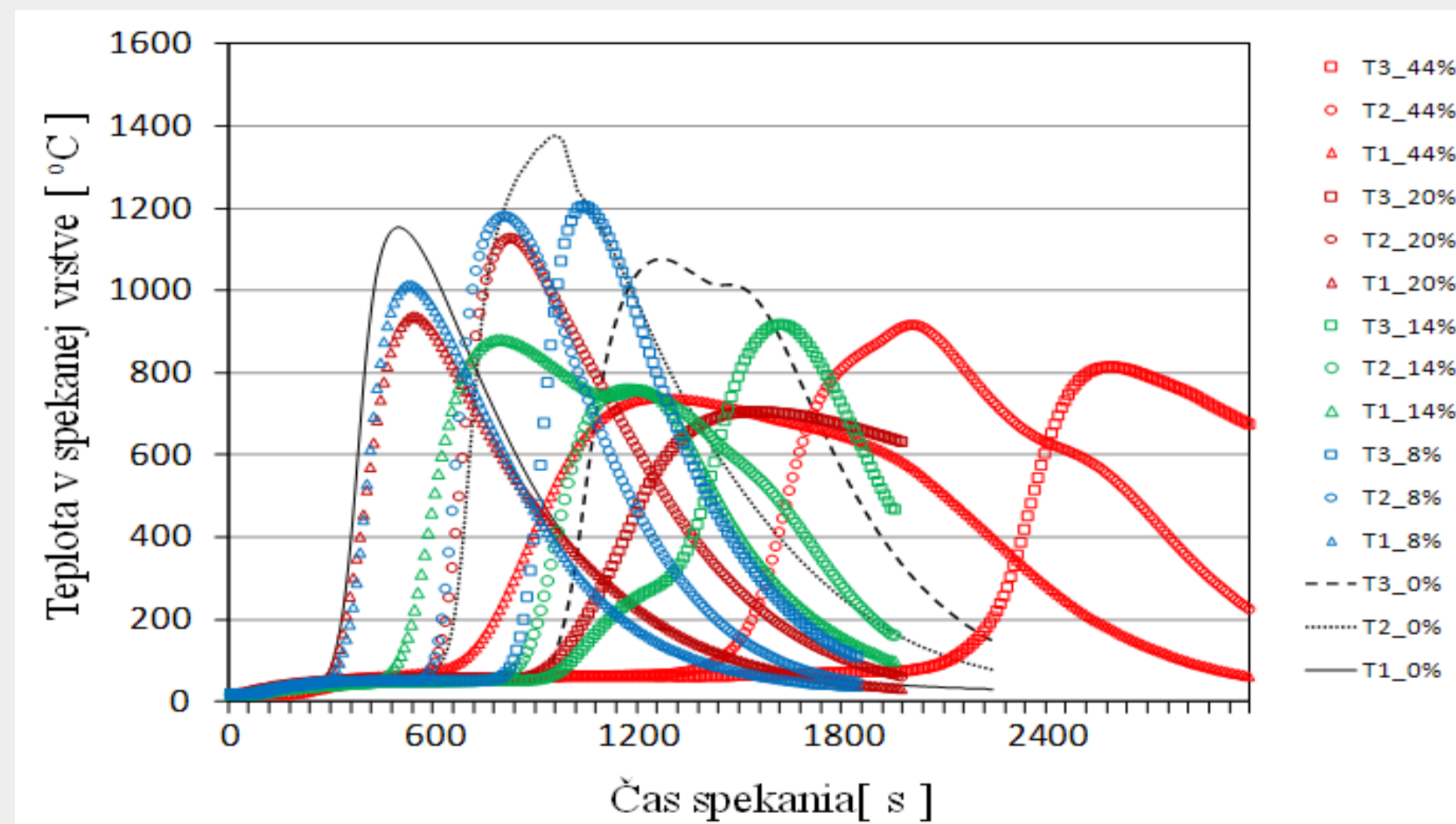
Je vybavená exhaustorom na vytvorenie podtlaku presávaného vzduchu, termočlánkami s možnosťou snímania teplôt v spekanej vrstve a meracími zariadeniami na analýzu teplôt a chemického zloženia spalin.



Súčasťou LSP je zariadenie na odľučovanie prachu (cyklón). Model spekacej panvičky je inovovaný o vysokoteplotnú priehľadnú stenu, ktorá umožňuje vizuálne sledovanie zóny horenia v spekanej vrstve.

Monitoring aglomeračného procesu.

Na meranie teplôt v spekanej vrstve sa používajú termočlánky typu PtRh10-Pt. Teplota spalin je snímaná termočlánkami typu NiCr-Ni. Chemické zloženie analyzujú prístroje TESTO. Všetky veličiny sú on-line snímané a vyhodnocované na počítači. V rámci monitoringu aglomeračného procesu sa pomocou termovíznej kamery sníma teplotné pole.



Vlastnosti železonosného aglomerátu.

Železonosný aglomerát by mal mať požadované chemické zloženie (napr. obsah Fe_{CELK} = 53 - 58%).

Pri aglomeráte sa hodnotí aj mineralogické zloženie - napr. obsah magnetitu, hematitu, feritov, silikátov a mikroštruktúra.

Medzi dôležité vlastnosti aglomerátu patria aj granulometria, pórovitosť, pevnosť a redukovateľnosť.

