



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy  
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

## Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448



CZ.1.07/1.5.00/34.0448

## Výroba surového železa

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	OV-TK7-1/22 Výroba surového železa
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Ing. Milada Šimečková
Tématický celek	Materiály pro elektrotechniku
Ročník	1. ročník SOŠ
Datum tvorby	duben 2013
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	DUM pro seznámení s vysokou pecí a výrobou surového železa
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

2

# Výroba surového železa

- Surové železo vyrábíme ve vysokých pecích ze železných rud



- Redukcí se ze železné rudy za vysoké teploty uvolňuje surové železo



Zpět

# Výroba surového železa

- Pro tento hutnický proces potřebujeme vhodné palivo



- Pro usnadnění roztavení hlušiny z rud přidáváme struskotvorné přísady



- Pro spalování paliva přivádíme ohřátý vzduch



Zpět

# Výroba surového železa

## Železné rudy:

- Magnetovec (magnetit) - až 70% Fe
- ◀ • Krevel (hematit) - až 65% Fe ▶
- Hnědel (limonit) - až 50% Fe
- Ocelek (siderit) - až 45% Fe
- Chamosit (nučická ruda) - až 35%Fe



Zpět

# Výroba surového železa

Železnou rudu před zavážením do vysoké pece upravujeme:

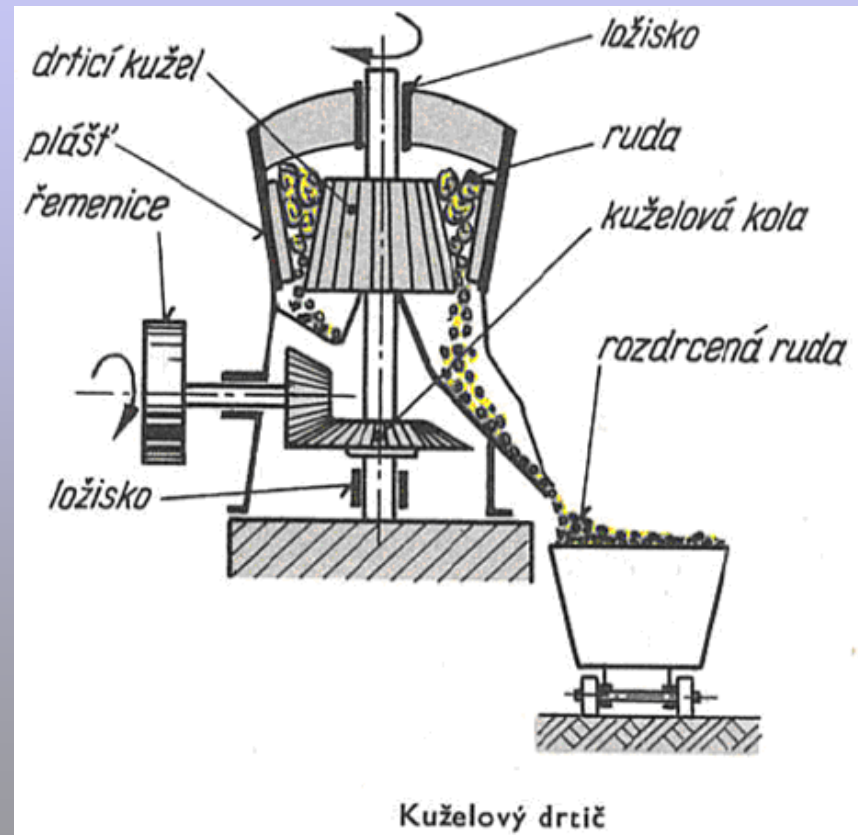
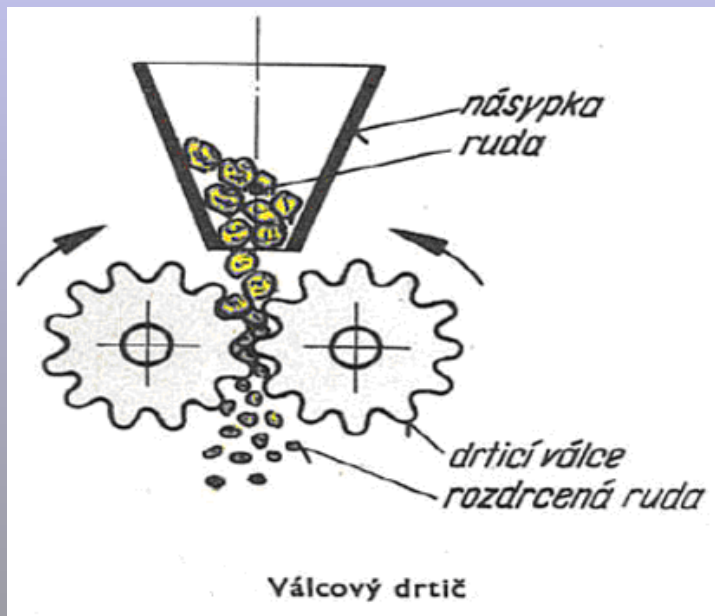
- drcením na vhodnou velikost (25 – 80 mm)
- zbavujeme ji co nejvíce hlušiny, vody, síry



Zpět

# Výroba surového železa

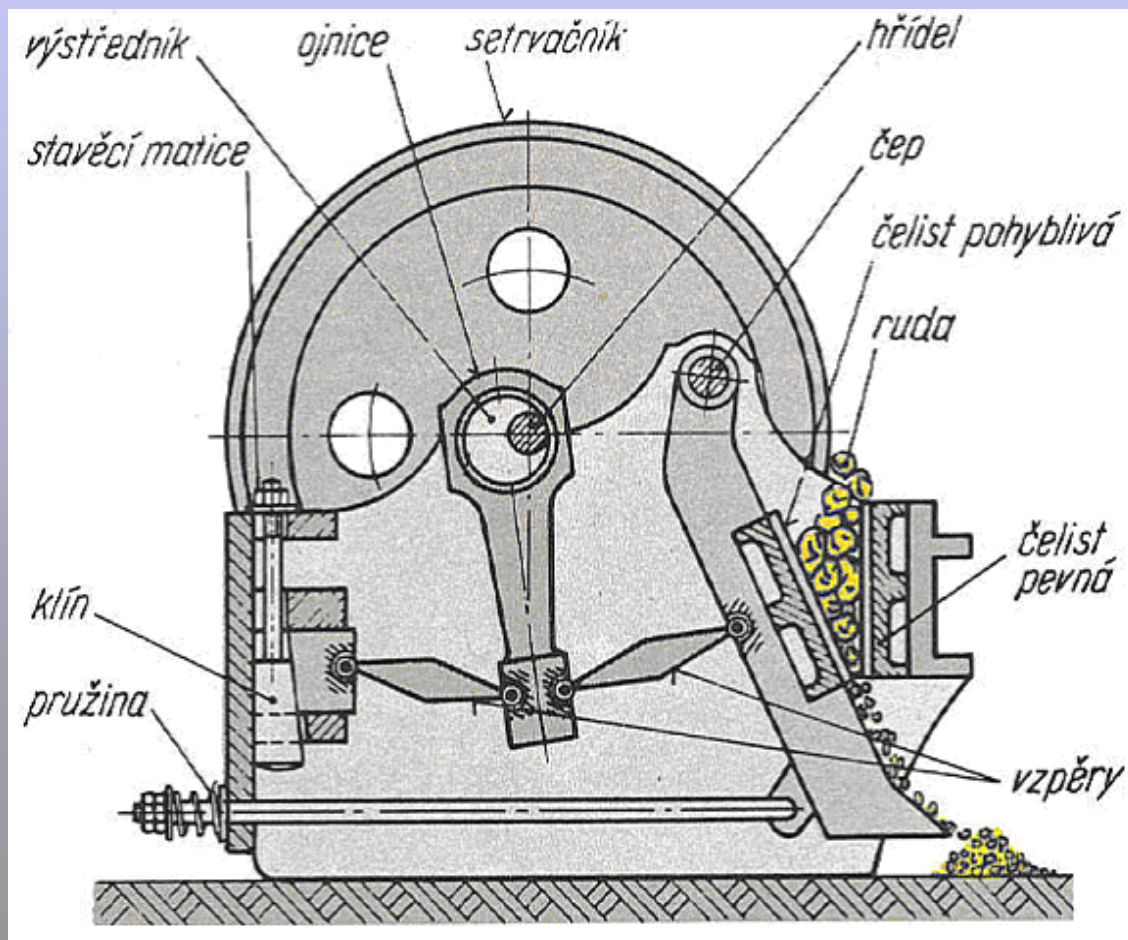
Drtiče:



Zpět

# Výroba surového železa

Čelistový drtič:



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

8

# Výroba surového železa

Vsázka:

- Upravená železná ruda
- Palivo – koks
- Struskotvorné přísady – vápenec

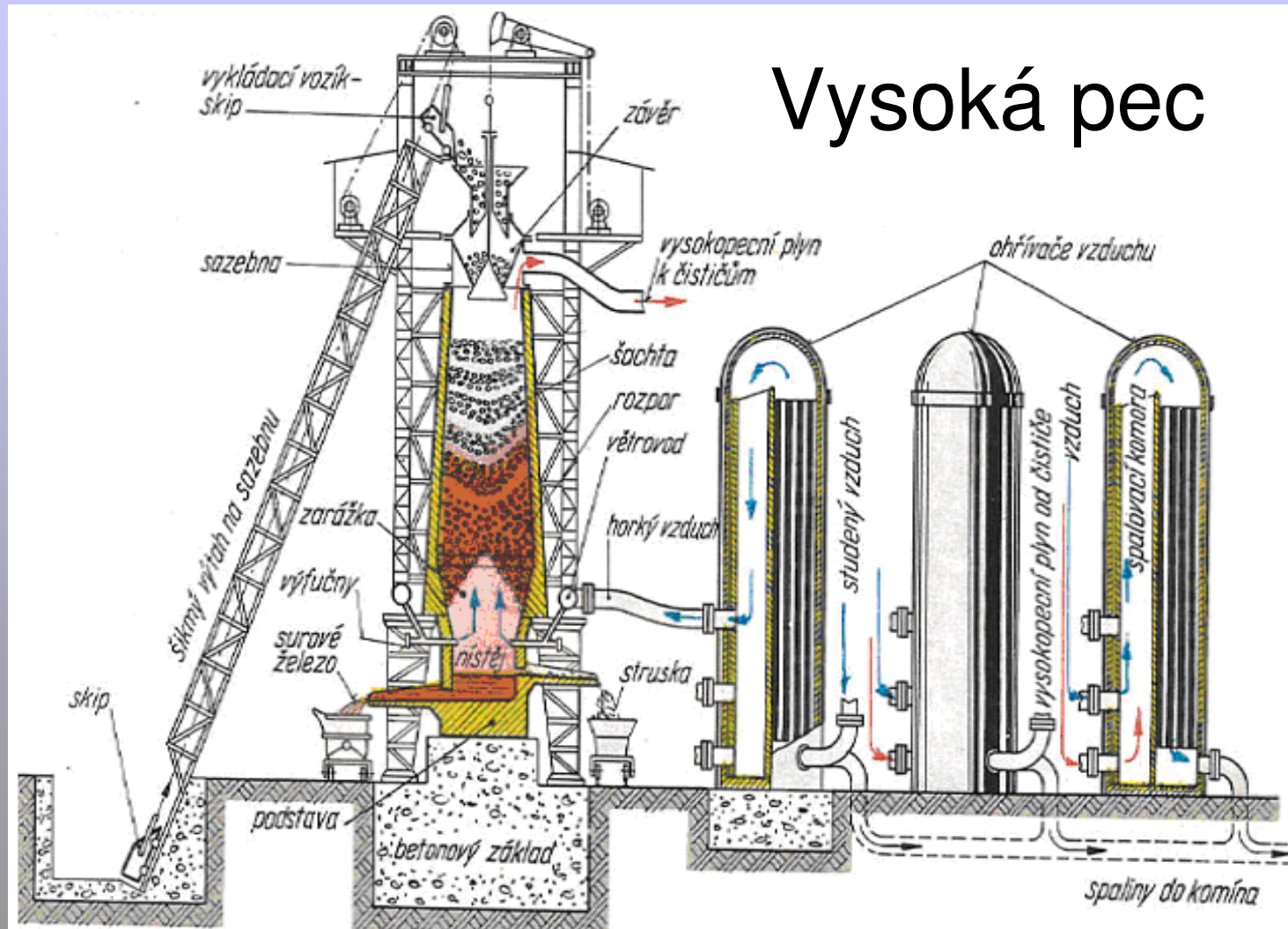
+ předehřátý vzduch



Zpět

# Výroba surového železa

## Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

10

# Výroba surového železa

Hlavní části vysoké pece:

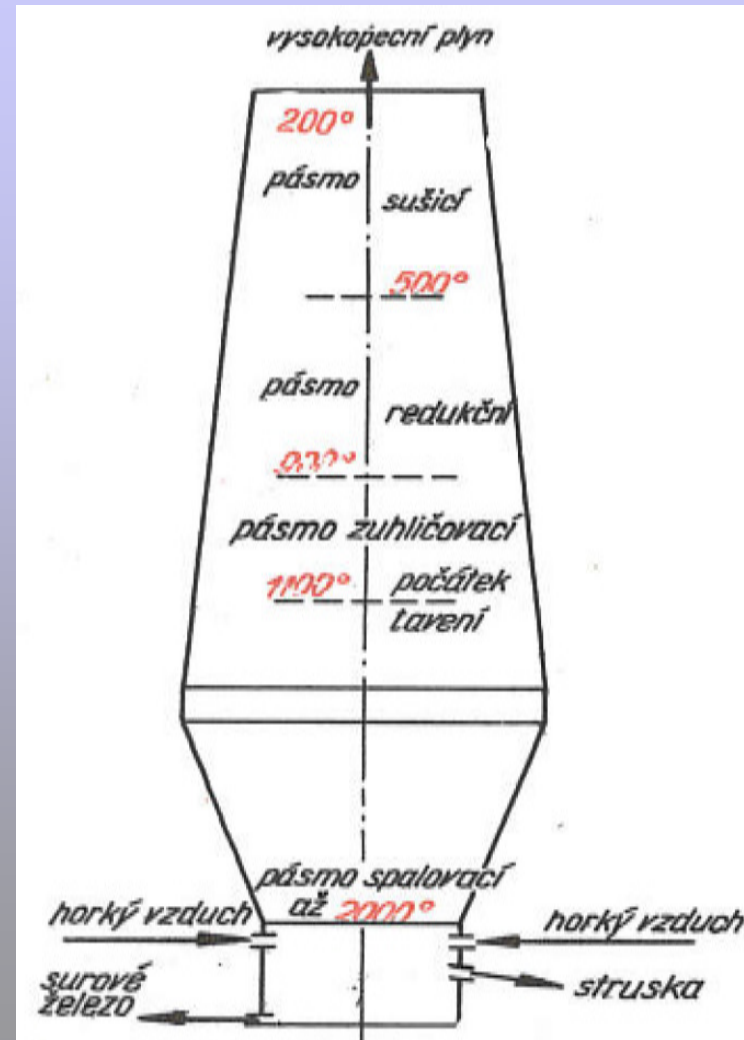
- Sazebna (kychta)
- Šachta
- Rozpor
- Zarážka
- Nístěj
- Závěr
- Výfučny
- Odpichové otvory



Zpět

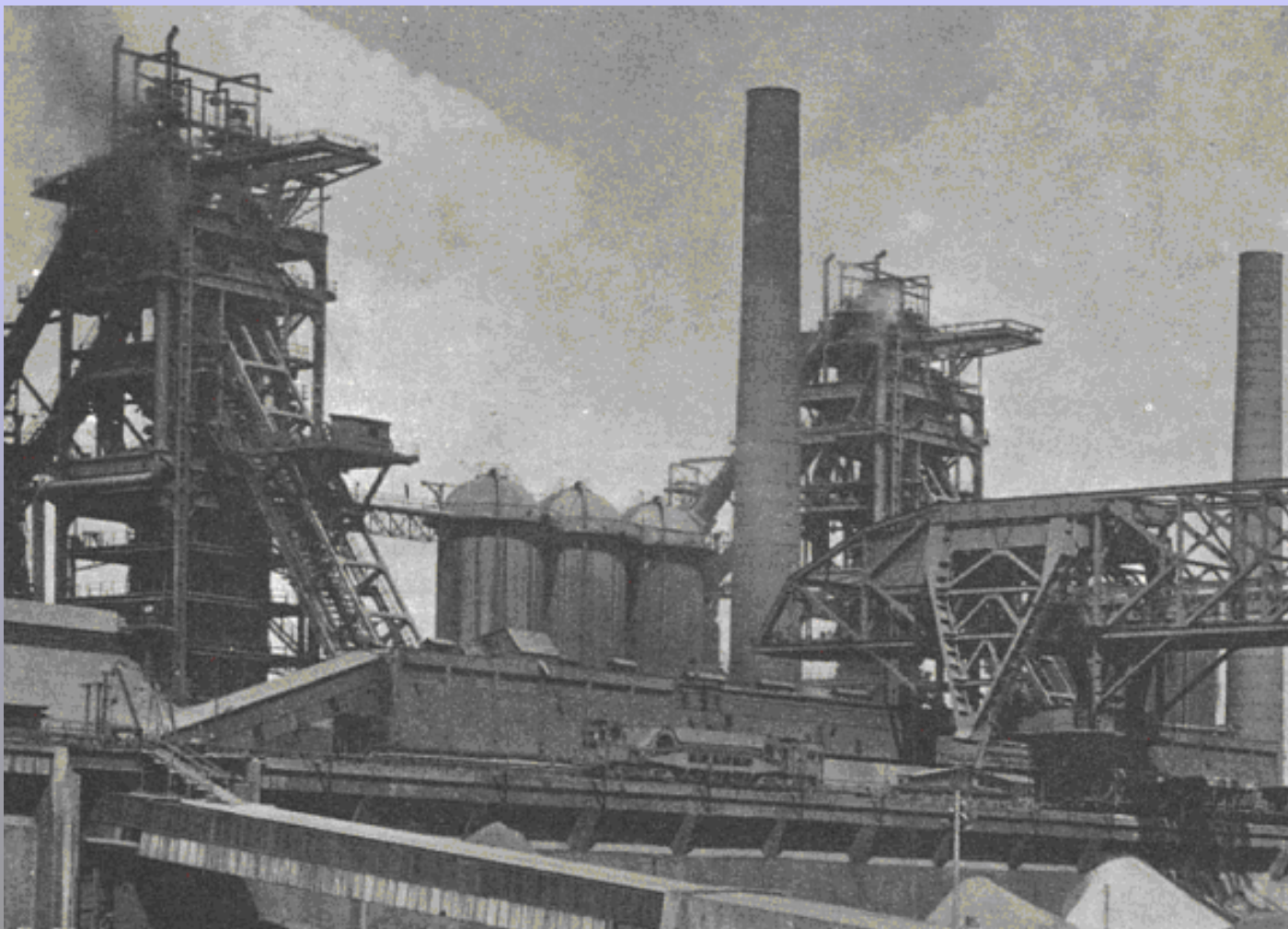
# Výroba surového železa

Teplotní pásma  
ve vysoké peci:



Zpět

# Výroba surového železa



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

13

# Výroba surového železa

Produkty vysoké pece:

- Surové železo
- Vysokopecní struska
- Vysokopecní plyn



Zpět

# Výroba surového železa

- Surové železo se vypouští v intervalu 3 až 6 hodin – podle bohatosti rudy
- Surové železo je velmi křehké a málo pevné, proto se dál zpracovává na ocel nebo litinu



Zpět

# Výroba surového železa

- Vysokopecní struska vzniká z hlušiny z rudy, z popela a ze struskotvorných přísad
- Zpracovává se na vysokopecní cement, struskovou vlnu (tepelná izolace), dlažební kostky, struskový štěrk a písek, hnojivo



Zpět

# Výroba surového železa

- Vysokopeční plyn se používá k vyhřívání Cowperových ohříváčů, k pohonu plynových motorů, k vytápění pecí, místností apod.



Zpět

- **Seznam literatury a pramenů**
- **HLUCHÝ, Miroslav a Jan KOLOUCH. Strojírenská technologie 1. Ve Stientii 2., opr. vyd. Praha: Scientia, 1998, s. 45-51. ISBN 80-7183-150-6.**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

18