



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

Vysoká pec

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	OV-TK7-1/21 Vysoká pec
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 nejstarší vysokou pecí
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

2

Vysoká pec

Vysoká pec č. 1

- Pec byla postavena v roce 1872
- Poslední generální oprava proběhla v roce 1988
- Zastavena byla v roce 1998



Zpět

Vysoká pec

Vysoká pec č. 1

- Vyrobená byla ve Vítkovických železárnách jako první vysoká pec v rakouské monarchii vyrábějící surové železo pomocí koksu



Zpět

Vysoká pec

Vysoká pec č. 1

- Roční produkce pece: 400 000 tun/rok
- Užitečný objem pece: 740 m³
- Výška pece: 59,4 m



Zpět

Vysoká pec

Hlavní technologická zařízení pece:

- Komín
- Prašník
- ◀ • Ohříváče větru ▶
- Odlévárna
- Těžní stroj
- Výtah
- Dvou - zvonová sazebná



Zpět

Vysoká pec

Z velínu byl dispečery řízen průběh procesu výroby železa:

- Zavážení pece výtahem
- Tepelný stav pece a ohříváčů větru
- Dopravní situace
- Havarijní stavy plynového a vodního hospodářství



Zpět

Vysoká pec

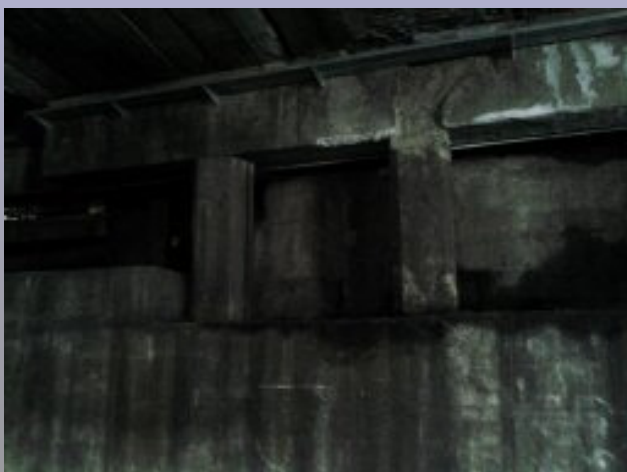


Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

8

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

11

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

12

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

13

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

14

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

15

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

16

Vysoká pec

Vysoká pec č. 4

- Určena k výrobě ocelářenského surového železa
- Byla v provozu od r. 1971 do r. 1998
- Výrobnost byla 2 000 tun/den



Zpět

Vysoká pec

Vysoká pec č. 4

- Pec byla tvořena bez-zvonovou sazebnou, šachtou, rozporem, sedlem a nístějí
- Užitečný objem pece byl 1 183 m³



Zpět

Vysoká pec

Vysoká pec č. 4

- Hlavní technologické procesy (řízení zavážky, řízení tepelného stavu nístěje, cyklická kontrola stavu zařízení) byly řízeny počítačem



Zpět

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

20

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

21

Vysoká pec

Vysokopecní trubní trasy sloužily v areálu závodu k rozvodu vysokopecního plynu od místa vzniku na místo úpravy a spotřeby



Zpět

Vysoká pec

Směr toku plynu:

Sazebna → prašník → čistírna
plynu → plynojem



Plyn měl teplotu až 500 °C



Zpět

Vysoká pec

Nadzemní potrubí o průměru až 2 m bylo vyzděno šamotem

◀ Součástí potrubí byly uzavírací klapky, šoupátka, ventily, segmentové brýle, odkalovací jímky a atmosférické ventily ▶

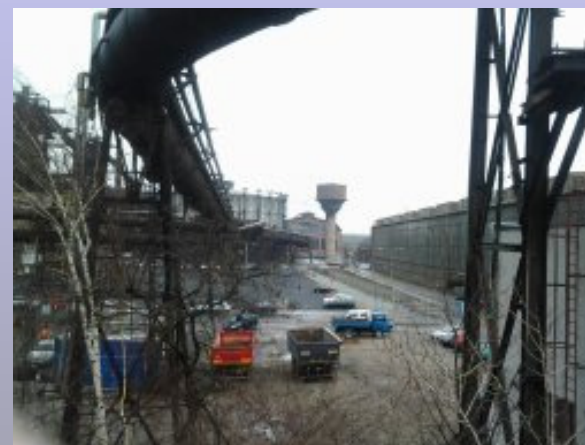
Vysoká pec

Vyčištěný plyn byl používán k otopu ohříváčů větru, koksovacích komor na koksovně, sloužil jako palivo plynových motorů pro pohony pístových dmychadel, byl spalován pod parními kotli



Zpět

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

26

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

27

Vysoká pec

Plynojem:

- Jeho úkolem bylo vyrovnávat disproporce mezi výrobou a spotřebou plynu a udržovat stálé tlakové poměry v celé plynové síti
- Zásobník válcového tvaru s celkovou výškou 32 m, určený k jímání až 50 000 m³



Zpět

Vysoká pec

Plynojem:

- Těsnícím médiem plynu (mezi pláštěm a zvonem plynojemu) byla voda
- Byl v provozu od r. 1924 do r. 1998



Zpět

Vysoká pec

Plynojem:

Základní částí byl:

- železobetonový základ
- ocelový nýtovaný plášť o průměru 71,7 m a výšce 13,5 m
- ocelový svařovaný zvon o průměru 70 m a výšce 13,2 m,



Zpět

Vysoká pec

- potrubí pro přívod a odvod plynu (průměr 2,5 m) a vody
- konstrukce s elektromotory a kladkovými závěsy na vyvážení polohy zvonu
- Váha plynojemu s náplní byla 73 842 tun



Zpět

Vysoká pec

Plynojem:

Při výrobě surového železa na všech třech vysokých pecích vznikalo až 390 000 m³ vysokopecního plynu za hodinu



Zpět

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

33

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

34

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

35

Vysoká pec

Koksárenské baterie:

- Technologické zařízení na výrobu koksu pro vítkovické vysoké pece
- Koks byl ve Vítkovicích vyráběn od roku 1836



Zpět

Vysoká pec

Koksárenské baterie:

- Spotřeba koksu se pohybovala kolem 500 kg/tunu surového železa
- Probíhal zde fyzikálně - chemický proces proměny práškového uhlí bez přístupu vzduchu při teplotách nad 900 °C

Vysoká pec

Koksárenské baterie:

- Vstupními surovinami bylo černé koksovateľné uhlí a vysokopecní plyn
- Produktem byl koks (570 000tun/rok) a koksárenský plyn (750 tis.m³)



Zpět

Vysoká pec

Koksárenské baterie:

- Na koksovně pracovalo 180 pracovníků
- Dvě baterie měly celkem 100 komor, každá o objemu 19,65 m³



Zpět

Vysoká pec



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

40

- **Seznam literatury a pramenů**
- **Foto z vlastních zdrojů autora**
- **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

41