

## SPRESNENIE RIEŠENIA VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Vodné hospodárstvo pozostáva zo štyroch technologických častí - okruhov:

- Technológia nepriameho chladenia pecí a odlievacieho stroja „Okruh A“
- Technológia nepriameho chladenia kryštalizátora a krokovej pece „Okruh B“
- Technológia priameho chladenia valcovne a odlievania „okruh C“
- Technológia spracovania práce vody a kalov z vodného hospodárstva

#### **Technológia „Okruh A“**

Celkové potrebné množstvo vody obiehajúcej v tomto okruhu je 3960 m<sup>3</sup>/hod. s požadovaným prevádzkovým tlakom do 5 bar pre všetky odberné miesta vo výrobe. Potreba doplnenia okruhu je **72 m<sup>3</sup>/hod.**

#### **Technológia „okruh B“**

Celkové potrebné množstvo vody obiehajúcej v tomto okruhu je 370-380 m<sup>3</sup>/hod. s požadovaným prevádzkovým tlakom do 7 bar pre odberné miesta vo výrobe. Potreba doplnenia okruhu je **9 m<sup>3</sup>/hod.**

#### **Technológia „Okruh C“**

Celkové potrebné množstvo vody obiehajúcej v tomto okruhu je 2375 m<sup>3</sup>/hod. s rôznymi požadovaným prevádzkovými tlakmi pre odberné miesta vo výrobe. Potreba doplnenia okruhu je **45 m<sup>3</sup>/hod.**

#### **Nároky na pitnú vodu:**

Nároky mini oceliarne na spotrebu pitnej vody sú : cca **70 m<sup>3</sup>/deň**

#### **Nároky na požiarnu vodu:**

Pre potreby požiarnej vody je potrebné množstvo 52,8 litra /sek, čo predstavuje potrubie cca. DN 300 pri tlaku cca. 5,5 baru, aktivovaného v čase požiaru na časový úsek definovaný príslušnou normou.

#### **Kanalizácia dažďová:**

Systém zberu a odvodu dažďovej vody a jej ďalšie využitie bude podrobne riešené v DUR v súlade s platnou legislatívou.

#### **Kanalizácia splašková:**

Kanalizačný systém a jej napojenie na plánovanú ČOV bude podrobne riešený v DUR v súlade s platnou legislatívou.

#### **Retenčné nádrže**

Slúžia na akumulovanie priemyselnej vody zo všetkých zdrojov a zároveň na reguláciu celkového systému vodného hospodárstva vrátane zberu dažďovej vody a vytvorenia zdroja potrebného na zabezpečenie požiarnej vody.

Príloha č.1: Podrobné hodnoty potreby priemyselnej vody rozdelené na príslušné zariadenia výroby.

Príloha č.2: Technologický popis stanice úpravy vôd a potrebné chemické zloženie vôd.

## Príloha č.1

Podrobné hodnoty potreby priemyselnej vody rozdelené na príslušné zariadenia výroby.

### Water REQUIREMENTS

#### Cooling water requirements

##### A. MELTING SHOP SECTION

Equipment	Flowrate	Pressure
-----------	----------	----------

##### EAF

Indirect cooling	1.150 m <sup>3</sup> /h	5 bar
------------------	-------------------------	-------

##### LF

Indirect cooling	180 m <sup>3</sup> /h	5 bar
------------------	-----------------------	-------

##### CCM

Mould circuit (closed)	350 m <sup>3</sup> /h	7 bar
------------------------	-----------------------	-------

Demineralized

Spray circuit (open)	230 m <sup>3</sup> /h	13 bar
----------------------	-----------------------	--------

Machine cooling

circuit (closed)	240 m <sup>3</sup> /h	5 bar
------------------	-----------------------	-------

##### DCO

Equipment	1.570 m <sup>3</sup> /h	5 bar
-----------	-------------------------	-------

##### Oxygen plant

Equipment	370 m <sup>3</sup> /h	5 bar
-----------	-----------------------	-------

##### Emergency water

EAF	450 m <sup>3</sup> /h (*)	2.5 bar
-----	---------------------------	---------

CCM mould cooling	230 m <sup>3</sup> /h (*)	2.5 bar
-------------------	---------------------------	---------

(\*) flowrate to be assured for 10 min.

Slag spraying water	1,3 m <sup>3</sup> /h	4 bar
---------------------	-----------------------	-------

##### B. ROLLING MILL SECTION

##### Walking heart furnace (WHF)

Cooling Water (open)	20 m <sup>3</sup> /h	2 bar
----------------------	----------------------	-------

Demineralised circuit	25 m <sup>3</sup> /h	4 bar
-----------------------	----------------------	-------

Emergency	10 m <sup>3</sup> /h	2 bar
-----------	----------------------	-------

## Rolling Mill

Cooling Circuit (Closed) 450 m<sup>3</sup>/h 2 bar  
Cooling Circuit (open) 2100 m<sup>3</sup>/h 6 bar  
Descaling 25 m<sup>3</sup>/h 200 bar  
Booster pump placed next to rolling line will use open circuit cooling water

## Emergency Water

Walking heart Furnace 450 m<sup>3</sup>/h 2,5 bar

## Cooling water Characteristics

The corrosion inhibitor, or a combination of inhibitors, shall comply with the following requirements:

The products must not be toxic.

The inhibitive action shall extend to iron and copper.

Products shall also have a dispersive and hardness stabilising action.

### 1.3 INDIRECT COOLING CITCUIT "A"

Will consist from items as follows

Facility description	Quantity m <sup>3</sup> /h	Pressure (bar)	Water Temperature
Electric arc furnace (EAF)	1 150	5	Max.30°C
Ladle furnace (LF)	180	5	Max.30°C
Continual caster (CCM)	240	5	Max.30°C
Dust collection (DCO)	1 570	5	Max.30°C
Oxygen unit	370	5	Max.30°C
Rolling Mill	450	4	Max. 28°C
Celkom	3 960		

Required make UP water 72 m<sup>3</sup>/h.

## Water Quality Requirement

Description	Limits	
PH	7 -9	
Total hardness	140	mg/l ako CaCO <sub>3</sub>
CO <sub>2</sub>	-	
Chlorides	150	mg/l
Sulphate	200	mg/l
Fe - Mn	0,5	mg/l
SiO <sub>2</sub>	40	mg/l

KMnO <sub>2</sub>	20	mg/l
Content of sediments & dispersed solid particles	10	mg/l
Size of solid particles	0,2	mm
Content of oil	5	mg/l
Total dispersed solid substance	< 1000	mg/l
Conductivity	<1500	µS/m

#### 1.4 DIRECT COOLING CIRCUIT "C"

Facility description	Quantity v m <sup>3</sup> /h	Pressure (bar)	Temperature
CCM	230	13	Max.30°C
WHF	20	2	Max.30°C
Rolling Mill	2100	6/10	Max.28°C
Descaling	25	200	Max.30°C
Total	2375		

Required make up water 45m<sup>3</sup>/h

#### Water Quality Requirement

Popis	Limitné hodnoty	
PH	7 -9	
Total hardness	140	mg/l ako CaCO <sub>3</sub>
CO <sub>2</sub>	-	
Chlorides	150	mg/l
Sulphates	200	mg/l
Fe - Mn	0,5	mg/l
SiO <sub>2</sub>	40	mg/l
KMnO <sub>2</sub>	20	mg/l
Content of sediments & dispersed solid particles	10	mg/l
Size of solid particles	0,2	mm
Content of oil	5	mg/l
Total dispersed substances	< 1000	mg/l
Conductivity	<1500	µS/m

### 1.5 INDIRECT COOLING “B” (Demineralized )

Facility description	Quantity v m3/h	Pressure (bar)	Temperature
CCM (mould cooling)	350	7	Max.30°C
WHF	25	4	Max.30°C
Total	375		

Required make UP water 9 m3/h.

#### Water Quality Requirement

Description	Limits	
Hardness (Ca+Mg)	10	mg/l as CaCO <sub>3</sub>
pH	7,5 ÷ 9.5	
Chlorides (Cl)	< 100	mg/l
Sulphates (SO <sub>4</sub> )	< 150	mg/l
Silicates (SiO <sub>2</sub> )	< 40	mg/l
Total soluble salts	< 400	mg/l
Specific conductivity	< 550	µs/cm
Content of (Cu)	< 0.3	mg/l
Content of (Fe)	< 0.5	mg/l
Content of oil	<5	mg/l
Free carbon acid (CO <sub>2</sub> )	< 150	mg/l
Total soluble	≤ 10	mg/l
Size of solid particles	< 0.2	mm

## **Príloha č. 2**

Technologický popis stanice úpravy vôd a potrebné chemické zloženie vôd.