

## **ПОГЛАВЈЕ IX**

### **МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ**

## СОДРЖИНА

<b>IX. МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ</b>	<b>3</b>
<b>IX. 1 Емисии на прашина</b>	<b>3</b>
<b>IX. 2 Емисии на SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub></b>	<b>4</b>
<b>IX. 3 Количество отпадни гасови</b>	<b>5</b>
<b>IX. 4 МЕАС 2000 - РС софтвер за графичко прикажување и статистичка обработка</b>	<b>5</b>
<b>Шеми и табели</b>	<b>6</b>

## **IX. МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ**

### **Емисии во воздухот**

Процесот на производство на цемент е поврзан со емисии на прашина и гасови од процесот на печење. Емисиите на прашина и отпадни гасови континуирано се следат и се мерат на следните места:

1. Производна линија Подготовка -печка 3 : континуирано мерење на емисии на прашина, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, проток на гасови, температура
2. Производна линија Подготовка -печка 4 : континуирано мерење на емисии на прашина, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, проток на гасови, температура
3. Ладилник за клинкер на печка 3 :прашина
4. Ладилник за клинкер на печка 4:прашина
5. Мелница за цемент 3:прашина
6. Мелница за цемент 4:прашина
7. Мелница за цемент 5:прашина
8. Мелница за цемент 6:прашина
9. Вертикална мелница за цврсто гориво:прашина
10. Мелница за цврсто гориво:прашина

Мерењето на емисиите се изведува со инструменти инсталирани на секој од оцаците на наведените процеси. Производител на инструментите е фирмата SICK од Германија. Преглед на типот на инструментите, местото на монтажа и параметарот кој се мери е даден во табела.

Одржувањето и контролата на инструментите е според упатството на производителот и законските барања за ваков тип инструменти.

Податоците од измерените вредности се обработуваат со лиценциран софтвер MEAS. Обработените вредности се презентираат според законските барања. Контрола на емисиите од парните котли се врши двапати годишно. Мерењата се изведуваат од страна на овластена лабораторија.

### **Опис на инструментите за мерење на емисиите**

#### **IX. 1 Емисии на прашина**

##### **1.1 Уред за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови FW 100**

Уредите за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови FW 101 се инсталирани на оцаците од мелниците за цемент 4,5 и 6 и вертикалната мелница за јаглен. Методот на мерење на емисиите во воздухот е дефиниран со стандардот VDI 2066 како и со прирачникот на производителот .

FW 101 работи според принципот на мерење на расејаната светлина (предно расејување ). Бидејќи е крајно осетлив, овој принцип е особено погоден

за мерење на многу мали концентрации на честички. Сигналите се обработуваат софтверски: се користи лиценциран софтвер МЕАС.

## **1.2 Уред за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови OMD 41**

Уредите за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови OMD41 се инсталирани на оџаците од производните погони Печка - подготовка 3 и на водовите пред заедничкиот оџак на ладилниците за клинкер од Печка 3. Методот на мерење на емисиите во воздухот е дефиниран со стандардот VDI 2066 како и со прирачникот на производителот .

Уредот за мерење кој се користи во фабриката претставува оптоелектронски мониторинг систем на емисиите, OMD 41, заснован на in - situ техниката. OMD 41 е ситем за континуирано мерење на емисиите, опациетот или екстинкцијата и за одредување на содржината на прашина во смешата од прашина и гасови .

Сигналите се обработуваат софтверски: се користи лиценциран софтвер МЕАС.

## **1.3 Уред за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови RM-61**

Уредите за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови RM-61 се инсталирани на оџаците од мелницата за цемент и усјемал 3. Принцип на мерење: Оптички , in – situ техника, континуирано мерење.

Методот на мерење на емисиите во воздухот е дефиниран со стандардот VDI 2066 како и со прирачникот на производителот .

Сигналите се обработуваат софтверски: се користи лиценциран софтвер МЕАС .

## **1.4 Уред за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови Dust Hunter SB100**

Уредот за мерење на концентрација на прашина во отпадните гасови Dust Hunter SB100 е инсталиран на оџакот од производниот погон Печка - подготовка 4 и на водот пред заедничкиот оџак на ладилниците за клинкер од Печка 4.

# **IX. 2 Емисии на SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>**

## **2.1. Уред за мерење на концентрација на SO<sub>2</sub> и NO во отпадните гасови**

Процесот на печење на суровинското брашно е поврзан со емисии на отпадни гасови. За мерење на концентрација на SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> во отпадните гасови се користат соодветни гас анализатори. Овие уреди се инсталирани на оџаците од производните погони Печка - подготовка 3 и Печка- подготовка 4.

Уредот кој се користи е повеќекомпонентен анализатор GM31/32, базиран на in-situ техниката, со користење на оптоелектронско директно мерење. При тоа, се регистрира и мери концентрација на SO<sub>2</sub> и NO. Измерената вредност од мерењето на NO<sub>x</sub> се изразува како NO<sub>2</sub> ( $C_{NO2} = C_{NO} \cdot 1,53$ ).

## **2.2. Уред за мерење на концентрација на CO, CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O (GM35)**

GM35 ги утврдува и квантифицира емисиите и референтните вредности во гасовите сигурно, брзо и прецизно. Гас аналитичарот GM35 е базиран на ин-ситу техника користејќи опто-електронско директно мерење. Измерените вредности се снимаат преку безконтактно мерење директно во протокот на гас низ целиот попречен пресек на каналот. GM35 SR-единицата ја одредува концентрацијата на соодветната гасна компонента врз основа на брановата должина специфична апсорпција на светлината од мешавината на гас во активната мерна патека.

## **IX. 3 Количество отпадни гасови**

### **3.1 Уред за мерење на брзина (проток) на отпадни гасови - FLOWSIC 106**

За мерење на количеството отпадни гасови од процесот на одготовка и печење на клинкерот се користат уредите FLOWSIC 106. Овие уреди се инсталирани на оџаците од од производните погони Печка - подготовка 3 и Печка - подготовка 4.

Уредот за мерење кој се користат во фабриката е Контролен уред за мерење на брзина на гас - FLOWSIC106 мерен систем, кој е конструиран да извршува неконтактни мерења на брзината на гасот и температурата или волуменски проток.

Метод на мерење: Контролните уреди FLOWSIC 100 работат преку мерење на доцнењето на ултразвучниот импулс. Сигналите се обработуваат софтверски: се користи лиценциран софтвер MEAC.

## **IX. 4 MEAC - PC софтвер за графичко прикажување и статистичка обработка**

MEAC системот овозможува собирање, проценка, долготрајно чување на податоците и интегрирана визуелизација на податоците од емисиите, како и далечински пренос на податоците.

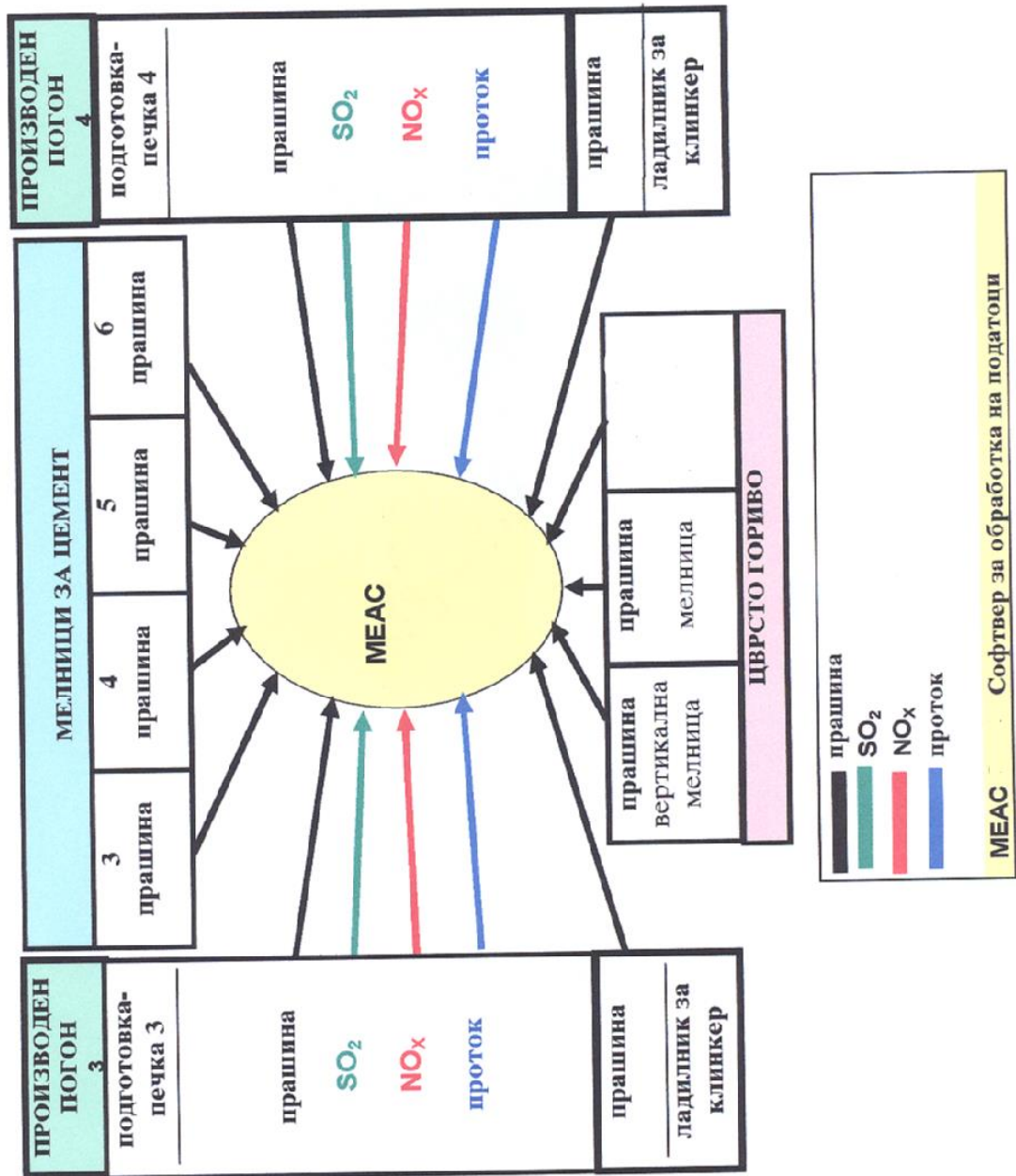
Системот овозможува класификација на снимените и дневните вредности според TA – Luft, 13<sup>th</sup>, 17<sup>th</sup> i 27<sup>th</sup> BImSchV и прописите за индустријата за цемент.

Подетален опис и шематски приказ на местото на инсталирање е даден на шемите IX1.1, IX1.2 IX1.3 IX1.4 и табели IX1.1 и IX2.1

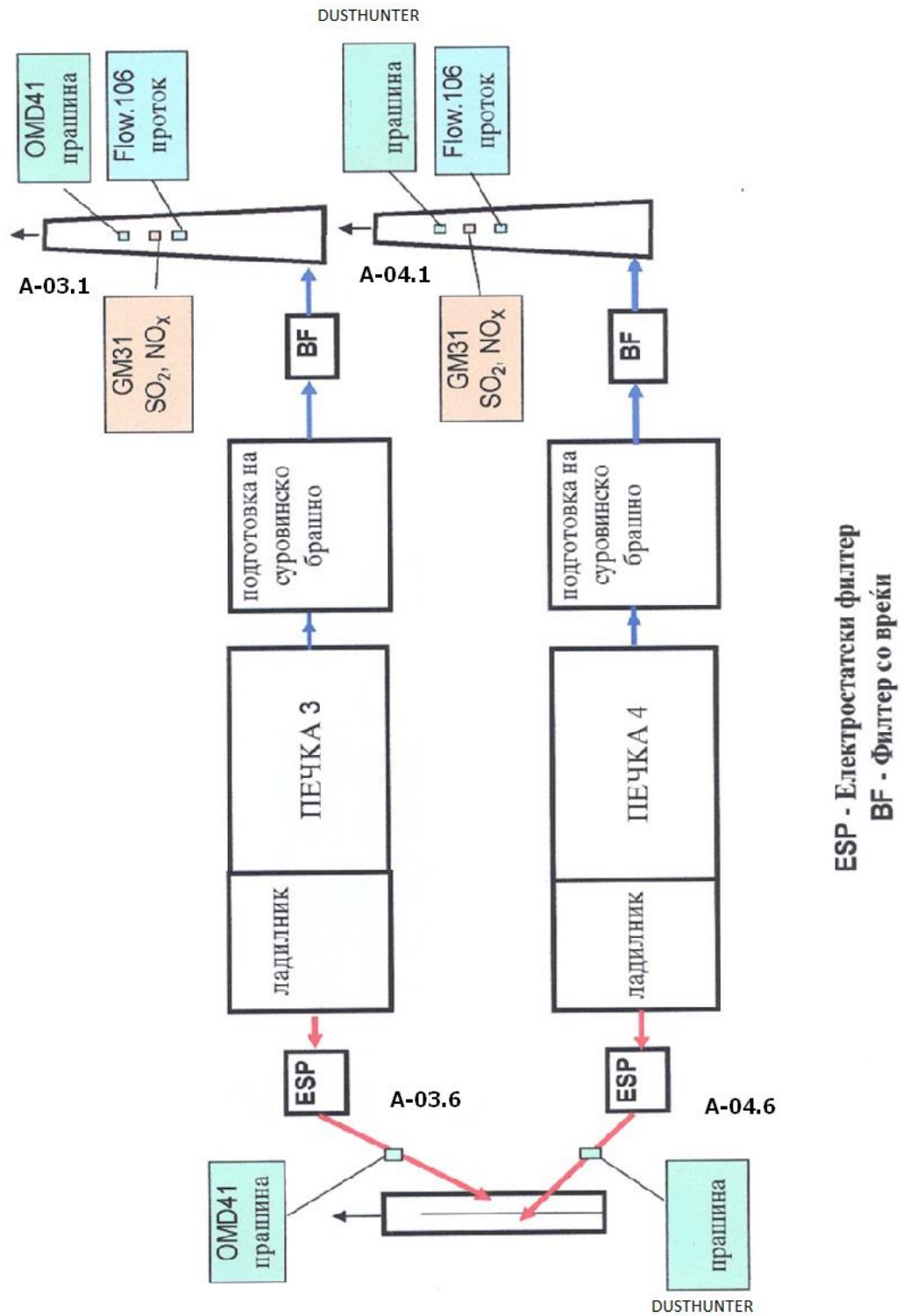
## **ПРИЛОГ IX**

### **Шеми и табели**

Шема IX 1.1: МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

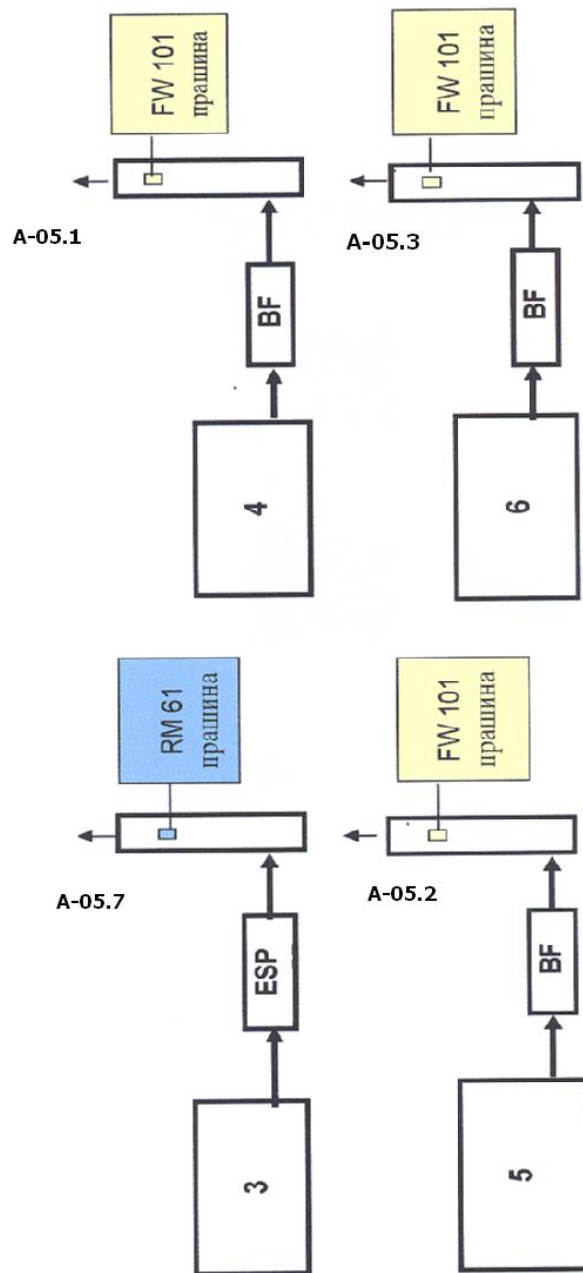


Шема IX 1.2: ПОДГОТОВКА И ПЕЧЕЊЕ НА СУРОВИНСКО БРАШНО



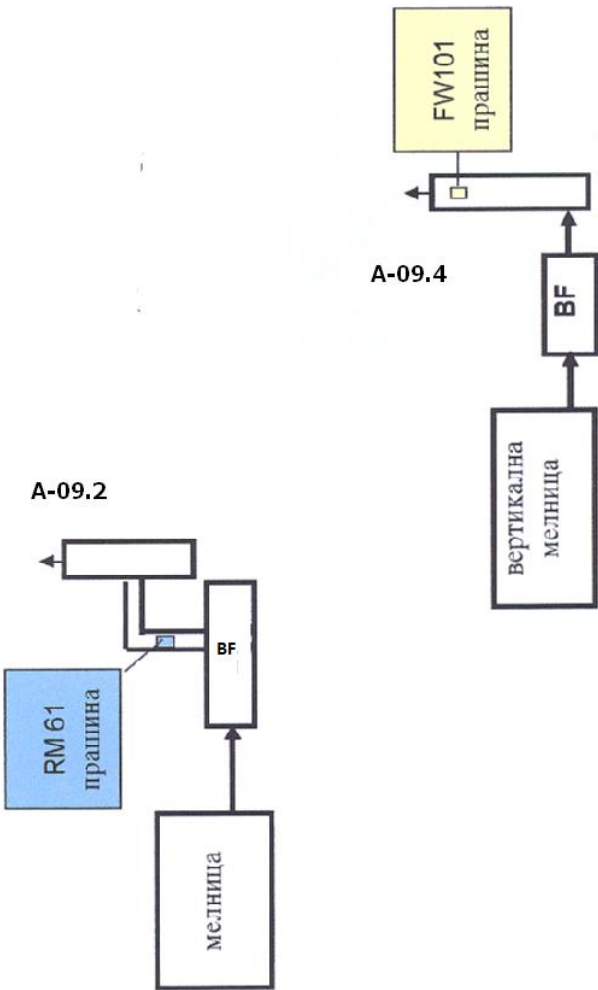


Шема IX 1.3: МЕЛНИЦИ ЗА ЦЕМЕНТ



ESP - Електростатски филтер  
BF - Филтер со вреќи

Шема IX 1.4: ПОДГОТОВКА НА ЦВРСТО ГОРИВО



ESP - Електростатски филтер  
BF - Филтер со вреќи

Табла IX 2.1: ИНСТАЛИРАНИ УРЕДИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ

	параметар	уред	принцип на мерење
<b>Подготовка на цврсто гориви</b>			
Мелница	прашина	DUST HUNTER	оптички
Вертикална мелница	прашина	FW 101	оптички
<b>Мелници за цемент</b>			
Мелница за цемент 3	прашина	RM 61	оптички
Мелница за цемент 4	прашина	FW 101	оптички
Мелница за цемент 5	прашина	FW 101	оптички
Мелница за цемент 6	прашина	FW 101	оптички
<b>Подготовка и печење на суровинско брашно</b>			
Подготовка на суровинско брашно - ротирна печка 3	прашина	OMD 41	оптички
	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	GM 31/32	оптички
	брзина	Flow 106	ултразвучен
Подготовка на суровинско брашно - ротирна печка 4	прашина	DUST HUNTER SB100	
	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	GM 31/32	оптички
	брзина	Flow 106	ултразвучен
<b>Ладилници за клинкер</b>			
Печка 3	прашина	OMD 41	оптички
Печка 4	прашина	DUST HUNTER SB100	оптички