

## **ДОДАТОК VIII**

### **ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ**

**Друштво за производство на акумулатори**

**„ТАБ МАК“ ДОО Пробиштип**

**Барање за измена на А интегрирана еколошка дозвола**

## ДОДАТОК VIII

### ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

#### Содржина:

ДОДАТОК VIII .....	1
ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ .....	1
ВОВЕД .....	4
VII.1. Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот .....	4
VIII.1.1. Избор на гориво .....	4
VIII.1.2. Воведување на техника на лепење на хартиена трака на плочи на машина за пастирање на стартер плочи .....	4
VIII.1.3. Формирање .....	5
VIII.1.4. Рециклирање на троска .....	6
VIII.1.5. Рецикулација на вода во производните процеси .....	6
VII.2. Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот	7
VIII.2.1. Замена на филтерски системи на трите активни хали на инсталацијата .....	7
VIII.2.1.1. Филтри во Хала 1 .....	7
VIII.2.1.1.1. Филтри во процесот на производство на плочи – тракциони плочи	7
VIII.2.1.1.2. Филтри во процесот на монтирање на акумулатори .....	9
VIII.2.1.1.3. Филтри во процесот на лиење на решетки .....	10
VIII.2.1.1.4. Филтри во процесот на пастирање .....	12

VIII.2.1.1.5. Филтри во процесот на формирање на стартер и тракциони акумулатори	13
VIII.2.1.2. Филтри во Хала 2 .....	15
VIII.2.1.2.1. Филтер во процесот на монтажа на индустриски батерии	15
VIII.2.1.2.2. Филтри во процесот на формирање на индустриски батерии	16
VIII.2.1.2.3. Филтри во процесот на DC формација .....	16
VIII.2.1.3. Филтри во Хала 3 .....	17
VIII.2.1.3.1. Филтри во процесот на рециклирање на олово .....	17
VIII.2.2. Замена на горивото за загревање на административната зграда (дрвени палети) со пропан бутан .....	18
VIII.2.3. Селекција на отпад.....	19
VIII.2.4. Станица за третман на отпадни индустриски води .....	21
VIII.2.5. Пречистителна станица за третман на урбани отпадни води.....	23
VIII.2.6. Оградување на границите на инсталацијата со заштитна ограда ..	24
ПРИЛОЗИ КОН ДОДАТОК VIII .....	25

## **ВОВЕД**

Во производството на акумулатори, како и во производството на секундарно олово, се применети низа мерки за спречување, или за намалување на емисиите од процесот. Мерките за спречување главно се однесуваат на оние интегрирани во процесот на производство, додека мерките за намалување на емисиите во прв ред се однесуваат на применетите системи за прочистување на отпадните води и гасови и третманот и одлагањето на цврстиот отпад.

### **VII.1. МЕРКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕТО ВКЛУЧЕНИ ВО ПРОЦЕСОТ**

#### **VIII.1.1. Избор на гориво**

За да се намалат емисиите на SO<sub>2</sub>, TOC и цврсти честички уште на самиот извор, во инсталацијата се користи исклучиво гасно гориво во производниот процес, вклучувајќи ги и производството на секундарно олово и рафинацијата.

Воведен е метод на производство на starter решетки со постапка на експандирање што ќе доведе до намалување на потрошувачката на горивото.

#### **VIII.1.2. Воведување на техника на лепење на хартиена трака на плочи на машина за пастирање на starter плочи**

Во процесот на производство на позитивни и негативни плочи се користи оловна трака која се експандира до потребната димензија со цел на неа да се пастира позитивна или негативна оловна паста. По процесот на пастирање оловната паста се суши и се добива позитивна или негативна starter плоча.

Со цел да се задржи и зацврсти оловната паста на самата плоча, инсталацијата воведува мерка, техника за спречување на загуба на оловната прашина во работната средина и во атмосферата преку воведување на апликација на посебен тип на хартиена трака која се нанесува веднаш по пастирањето на оловната паста на решетката. Оваа техника не само што го подобрува квалитетот на производот во секој поглед и го штити од оштетување во сите понатамошни фази на производство, овозможува значително да се намалат емисиите на оловна прашина во работната средина и кон животната средина, се намалува и оптеретувањето на филтерските системи за зафаќање на оловна прашина во Хала 1.



Слика 1 Машина за пастирање на стартер плочи SOVEMA ITALY

### VIII.1.3. Формирање

Во инсталацијата формирањето на акумулаторите се изведува откако елементите ќе бидат вградени во полипропиленска кутија залепена со полипропиленски капак (таканаречен процес на контејнер формација). На тој начин се намалува и количеството на отпадна вода и волуменот на отпадни гасови, односно количеството киселина која се емитира во воздухот. Процесот на формирање се одвива во таканаречени водни бањи комплетно покриени со одводи на евентуални сулфурни испарувања преку филтер во атмосферата.



Слика 2 Водна бања во Формација

#### **VIII.1.4. Рециклирање на троска**

Нуспродуктот (троската или згурата) што се создава на површината од растопената легура се собира со помош на посебни алатки во метални сандачиња и со вилушкар се носи во погон за рециклирање. Технолошкиот отпад при леење на решетки се враќа во казанот и повторно се претопува.



Погонот за производство на секундарно олово овозможува практично сиот отпад кој неминовно се создава во процесот на производство на оловно кисели акумулатори да се преработува во самата инсталација, со што практично не се прикажува како отпад кој треба да се транспортира или одлага.

#### **VIII.1.5. Рециркулација на вода во производните процеси**

Инсталацијата континуирано работи на спроведување на мерките за намалување на количеството на технолошка вода во процесот на производство на акумулатори. Затворени системи за ладење се воведени кај: ливечките машини за стартер решетки, кај ливечките машини за позитивни тракциони решетки, на сите монтажни линии, во стартер и индустриска формација. Воведени се монтажни и формациски линии кои функционираат како затворен систем во кој рециркулира водата со многу мали загуби на вода со што потрошувачката на вода на ниво на инсталацијата изнесува 154.062 m<sup>3</sup>/годишно. Со воведување на ДЦ формација и инсталирање на новиот систем за неутрализација на водите од формација со жива сода и рециркулација на водата



повторно во кадите за перење, се очекува дополнително значително намалување на количините на вода за процесот.



Слика 3 Систем за неутрализација на водите од ДЦ формација

## **VII.2. МЕРКИ ЗА ТРЕТМАН И КОНТРОЛА НА ЗАГАДУВАЊЕТО НА КРАЈОТ ОД ПРОЦЕСОТ**

### **VIII.2.1. Замена на филтерски системи на трите активни хали на инсталацијата**

За значајно намалување на емисиите во воздух од производниот процес во погоните на “ТАБ МАК” се инсталирани нови филтри во Хала 1, во одделение за лиење на решетки над машини за лиење на решетки, ситни делови, Хади 1, 2 и 3 и новата опрема за лиење Concast, како и во Одделение за пастирање, формирање на стартер и тракциони акумулатори и монтажа на акумулатори Исто така, инсталирани се 2 филтри во Хала 2 за ДЦ формација (еден за испарување на сулфурна киселина и еден филтер на модули) и нов филтер во Хала 13 (за казани и печка).

#### **VIII.2.1.1. Филтри во Хала 1**

##### **VIII.2.1.1.1. Филтри во процесот на производство на плочи – тракциони плочи**

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на производство на плочи – тракциони плочи инсталирани се 2 филтри на машините за полнење на вреќички од позитивни тракциони решетки со мешавина од оловен оксид и миниј Tudor 1 и 2 и на

Tudor 3. Двата филтри (Tudor 1 и 2 и Tudor 3) се вреќести и се со следните технички карактеристики:

Модел:	DONALDSON DFO 4/48
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	20.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на ќесе:	Патрон
Тип на материјал (влакна):	Хартија
Димензии на филтер ќесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)
Тип на филтер ќесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Пред да се испуштат отпадните гасови во атмосферата истите се пречистуваат преку патронскиот филтер. Отпадните гасови поминуваат низ филтерот влегувајќи од надворешната страна на патронот. Отпадниот прав се собира на патроните и потоа со тресење на филтерската вреќа (патрон) паѓа во полжавестиот транспортер и се враќа назад во мешачот на оловен оксид. Истрошените патрони се променуваат со нови и истите се транспортираат во погонот за рециклирање во самата фабрика.



Слика 4 Филтер на машините за полнење на вреќички Тудор 1-3



### VIII.2.1.1.2. Филтри во процесот на монтирање на акумулатори

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на монтирање на акумулатори инсталирани се вкупно 3 филтри и тоа по еден идентичен филтер на монтажните линии за starter акумулатори 1 и 2 и монтажните линии за starter акумулатори 3 и 4 и еден филтер за монтажните линии за starter акумулатори 5. Двата филтри за монтажните линии 1 и 2 и 3 и 4 се вреќести и се со следните технички карактеристики:

Модел:	AAF 4RC112
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	27.330 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на ќесе:	Патрон
Тип на материјал (vlakна):	80% целулоза, 20% Polyester
Дијаметар или ширина на филтер ќесата:	352 mm
Должина на филтер ќесата:	3020 mm
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Третиот филтер за монтажната линија 5 е вреќест и е со следните технички карактеристики:

Модел:	DONALDSON DFO 4/56
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	38.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на ќесе:	Патрон
Тип на материјал (vlakна):	Хартија
Димензии на филтер ќесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)
Тип на филтер ќесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Пред да се испуштат отпадните гасови во атмосферата истите се пречистуваат преку патронскиот филтер. Отпадните гасови поминуваат низ филтерот влегувајќи од надворешната страна на патронот. Отпадниот оловен прав се собира на патроните и потоа со тресење на филтерската вреќа (патрон) паѓа во полжавестиот транспортер и се собира во сад.

Отпадниот оловен прав и истрошените патрони кога се променуваат со нови се транспортираат во погонот за рециклирање во самата фабрика.



Слика 5 Филтер на монтажни линии 1-5

#### VIII.2.1.1.3. Филтри во процесот на лиење на решетки

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на лиење на решетки инсталирани се 2 филтри и тоа 1 на машини за лиење на полови изводи, ситни делови, прачки, Хади1 - 3, ТБС 1-4 и 1 филтер на машина за производство на мрежа на starter решетки (Concast). Филтерите се вреќести.

Филтерт за машини за лиење на полови изводи, ситни делови, прачки, Хади1 - 3, ТБС 1-4 е со следните технички карактеристики:

Модел:	DONALDSON DFO 4/56
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	35.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на кесе:	Патрон
Тип на материјал (влакна):	Хартија
Димензии на филтер ќесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)

Модел:	DONALDSON DFO 4/56
Тип на филтер ќесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Пред да се испуштат отпадните гасови во атмосферата истите се пречистуваат преку патронскиот филтер. Отпадните гасови поминуваат низ филтерот влегувајќи од надворешната страна на патронот. Отпадниот оловен прав се собира на патроните и потоа со тресење на филтерската вреќа (патрон) паѓа во полжавестиот транспортер и се собира во сад.

Отпадниот оловен прав и истрошените патрони кога се променуваат со нови се транспортираат во погонот за рециклирање во самата фабрика.



Слика 6 Филтер на машини за лиење на полови изводи, ситни делови, прачки, Хади1 - 3, ТБС 1-4

Филтерот на машина за производство на мрежа на starter решетки (Concast) е со следните технички карактеристики:

Модел:	DONALDSON DFO 4/16
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	9.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на ќесе:	Патрон
Тип на материјал (влакна):	Хартија
Димензии на филтер ќесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)
Тип на филтер ќесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Пред да се испуштат отпадните гасови во атмосферата истите се пречистуваат преку патронскиот филтер. Отпадните гасови поминуваат низ филтерот влегувајќи од надворешната страна на патронот. Отпадниот оловен прав се собира на патроните и потоа со тресење на филтерската вреќа (патрон) паѓа во полжавестиот транспортер и се собира во сад.

Отпадниот оловен прав и истрошените патрони кога се променуваат со нови се транспортираат во погонот за рециклирање во самата фабрика.



Слика 7 Филтер на машина за производство на мрежа на starter решетки (Concast)

#### VIII.2.1.1.4. Филтри во процесот на пастирање

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на пастирање инсталирани се 3 филтри и тоа 1 филтер на машини за производство на starter плочи (пастирни машини) и два водни скрубери на машини за подготовка на паста. Филтерот на машини за производство на starter плочи (пастирни машини) е вреќест и е со следните технички карактеристики:

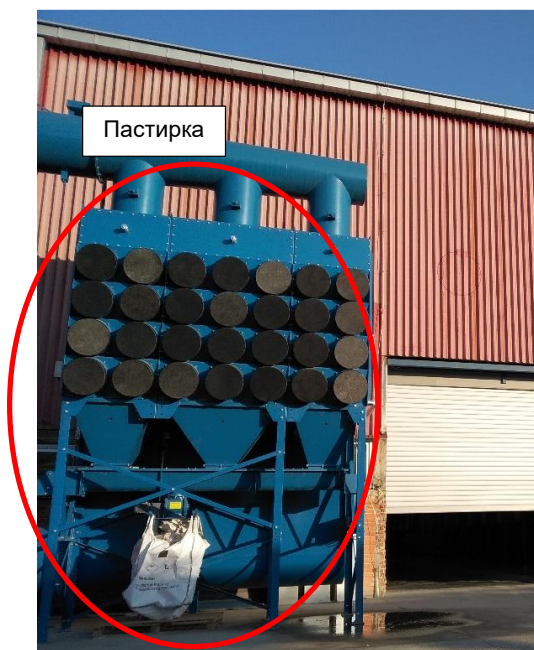
Модел:	DONALDSON DFO 4/56
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со кеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	35.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на кесе:	Патрон
Тип на материјал (vlakна):	Хартија
Димензии на филтер кесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)
Тип на филтер кесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)

Пред да се испуштат отпадните гасови во атмосферата истите се пречистуваат преку патронскиот филтер. Отпадните гасови поминуваат низ филтерот влегувајќи од надворешната страна на патронот. Отпадниот оловен прав се собира на патроните и



потоа со тресење на филтерската вреќа (патрон) паѓа во полжавестиот транспортер и се собира во сад.

Отпадниот оловен прав и истрошените патрони кога се променуваат со нови се транспортираат во погонот за рециклирање во самата фабрика.



Слика 8 Филтер на машини за производство на стартер плочи (пастирни машини)



Слика 9 Водни скрубери во процесот на пастирање

#### **VIII.2.1.1.5. Филтри во процесот на формирање на стартер и тракциони акумулатори**

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на формирање на стартер и тракциони акумулатори инсталирани се 4 филтри и тоа 2 филтри на кади за формирање

на стартер батерии заедно со 1 филтер - аеросолен сепаратор и еден филтер на MF машини за лепење на капак.

Пред испуштањето на отпадните гасови низ испустот, истите се прочистуваат преку со филтер сепараторот на кади за формирање на стартер батерии во кој се врши кондензација на отпадните влажни гасови, кои потоа поминуваат низ мрежи каде повторно има појава на кондензација која се создава од перењето со чиста вода. Кондензатот од филтерот се носи на пречистување во пречистителната станица за индустриски води.

Филтерската станица е составена од следните делови:

- Кукиште на сепаратор со два вида профили за раздвојување,
- Аеросол сепаратор (demister),
- Сепаратор на вода,
- Сифон за одвод на вода со топчест вентил,
- Автоматски вентил за дозирање на вода (перење на сепараторот),
- Цевоводи.

Филтерот на MF машини за лепење на капак е прикажан на Слика 10.



Слика 10 Филтер на MF машини за лепење на капак

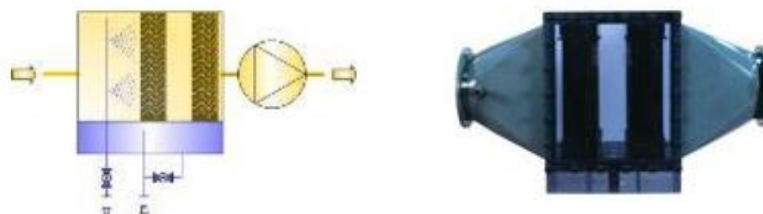
**Аеросолниот сепаратор** на воздух се користи во делот од процесот каде се јавуваат загадувачки капки кои треба соодветно да се отстранат од издувниот воздух кој содржи пареа.

Издувниот воздух, кој поминува низ пластичниот вентилатор COLASIT, неколку пати циркулира низ профилната решетка. Поради инерцијата, капките од заситениот



изпуштен воздух се лепат на профилните сидови, се одделуваат таму и се отстрануваат на дното од системот.

Стапката на отстранување на капките од издувниот воздух е 99,9% од сите капки што се поголеми од дијаметарот на сепараторот.



Слика 11 Шематски приказ на процесот на сепарација

Аеросолниот сепаратор на воздух COLASIT се состои од правоаголно куќиште, во кое сепараторот стандардно е инсталиран во двослоен дизајн, со 4 модули споени во еден излез. **Error! Reference source not found.** Внатрешните делови може да се отстранат за чистење и сите компоненти се изработени од термопластика.

### VIII.2.1.2. Филтри во Хала 2

#### VIII.2.1.2.1. Филтер во процесот на монтажа на индустриски батерии

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на монтажа на индустриски батерии инсталиран е еден филтер на монтажна линија за индустриски батерии заедно со столови за заварување на тракциони батерии. Филтерот е со следните технички карактеристики:

Модел:	DONALDSON DFO 3-18-R
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Насока на проток на загадениот отпаден гас:	Надворешно чистење – филтер-погача се формира од надворешната страна на филтерот
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	4.500 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на кесе:	Патрон
Тип на материјал (влакна):	Хартија
Димензии на филтер ќесата:	289 x 365 x 660 mm (Овална форма)
Тип на филтер ќесата:	262-5115 -FR
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ДР
Метода на чистење:	Со дување на воздухот (Pulse Jet),

Модел:	DONALDSON DFO 3-18-R
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)



Слика 12 Филтер на монтажна линија за индустриски батерии

#### VIII.2.1.2.2. Филтри во процесот на формирање на индустриски батерии

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на формирање на индустриски батерии, инсталирани се 2 филтри на кади за формирање на тракциони ќелии.

#### VIII.2.1.2.3. Филтри во процесот на DC формација

Со цел минимизирање на емисиите од процесот на DC формација инсталирани се 2 филтри (Слика 13) од кои еден филтер е на печка за конзервација во DC формација додека другиот филтер е на кади - редови за формирање. Двата филтри се со следните технички карактеристики:

- тип на филтер CMMV 630
- волуменскиот проток се движи од 20.000 - 22.000 m<sup>3</sup>/h,
- статички притисок се движи од 410 – 2.921 Pa каде што оптималниот изнесува од 2.500 Pa,
- динамичкиот притисок од 191 Pa и вкупен притисок од 2.691 Pa,
- проток од 17,8 m/s,
- механичката ефикасност изнесува 66,4 %,
- бучава од филтерот измерена на оддалеченост од 3 m изнесува 72 dB(A) додека на 1 m изнесува 90 dB(A),
- брзина на работа 1.111 min<sup>-1</sup>,

- максимална брзина на работа на 20° C е 1.320 min<sup>-1</sup>,
- моќност на вратилото е 20,92 kW,
- работна температура од 20° C,



Слика 13 Изглед на двата филтри CMMV 630 во DC Формација

### VIII.2.1.3. Филтри во Хала 3

#### VIII.2.1.3.1. Филтри во процесот на рециклирање на олово

Димните гасови од казаните за рафиниција и бубњастата печка се водат низ вертикален канал и циклон при што се обезбедува рамномерно оптоварување на филтерот. Филтерот INTENSIV претставува вреќест филтер кој е поставен кај казаните за рафиниција и бубњастите печки кој ја фаќа прашина на надворешната страна додека прочистениот гас преку гасоводите се испушта во атмосферата. Пропустливоста на вреќите се менува во зависност од собраната количина на прашина која правопрпорционално влијае врз зголемувањето на диференцијалниот притисок (разликата на притисокот пред и по филтерот).

Вреќите се чистат така што се инјектира компримиран воздух и насобраната прашина паѓа во збиен конус од каде се носи до шаржирачките корпи со полжаести транспортери. Ваквата прашина се преработува во бубњастите печки.

Филтерот е вреќест и е со следните технички карактеристики:

Модел:	PRISLAN
Филтерот е изолиран	Не
Проток на воздухот низ филтерот со ќеси:	Подпритисок
Ефикасност на чистење:	99,9 %
Дали е можно да се поправат/заменат одделните комори додека другите комори се во функција:	Не
Проток на отпадниот гас:	30.000 m <sup>3</sup> /h
Карактеристика на правот:	Сув
Тип на кесе:	Патрон
Тип на материјал (влакна):	Nomex (Polyester)
Параметри/услови кои влијаат на промена на филтер патроните:	ΔP

Модел:	PRISLAN
Метода на чистење:	Со дување на воздухот
Притисок на воздухот:	6 bar
Опишете како се активира механизмот за чистење:	Тајмер (timer)



Слика 14 Систем на цевководи за одведување на димните гасови од секоја печка во циклонот и филтерот INTENSIV

### VIII.2.2. Замена на горивото за загревање на административната зграда (дрвени палети) со пропан бутан

За загревање на просториите во административната зграда направена е замена на типот на гориво, односно од дрвени палети кои досега се користеле за загревање на административната зграда, преминато е на гориво пропан бутан, со што значително се минимизирани влијанијата врз животната средина. Во инсталацијата, за греење на административната зграда инсталирани се 2 *гасни фасадни конвенционални котли* марка VAILLANT turboTEC VU 362/5-5 секој со топлински капацитет од максимум 36 KW односно вкупно 72 KW. Типот на гасните котли како и капацитетот е утврден врз основа на капацитетот за греење на постоечките вградени радијатори во објектот на администрацијата.

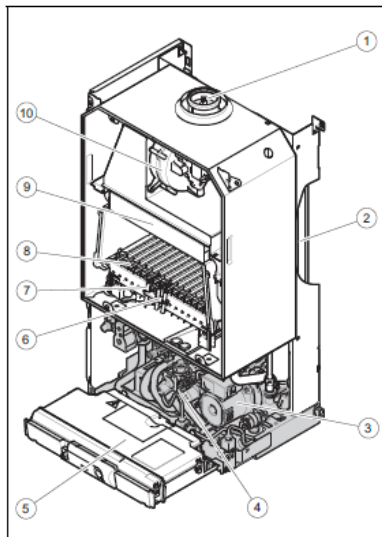
Новите фасадни котли поврзани се со гасната инсталација после редукциска станица како и со постоечката топловодна инсталација од административната зграда. Во просторијата каде се поставени гасните котли има 4 топловодни разводи довод/поврат од 4 гранки со радијатори во административната зграда. Во просторијата каде се сместени гасните котли покрај природната вентилација со всисно одсисни жалузини поставени на влезната врата и спротивниот ѕид од просторијата, дополнително се поставени 2 гас детекторски сонди за пропан - бутан под котлите за детекција на гас во случај на непредвидено истекување. Секоја од сондите е поврзана со брзо затворачки ЕМ вентил кој се наоѓа надворешно кај редукциската станица и истиот во случај на истекување на гас ќе изврши запирање на гасот кон трошилата во просторијата. Овие гас детектори имаат звучен и светлосен сигнал со лед диоди кои известуваат во случај на истекување на гас во просторијата.

За регулација на топловодниот систем за греење во просториите на администрацијата поставена е автоматска регулација на системот за греење со водење на температурата на водата според надворешната температура на воздухот.

Котлите се монтирани на сид и истите вклучуваат систем за довод на свеж воздух и одведување на издувните гасови. Котелот има вграден атмосферски гасен модулирачки горилник, и вградена циркулациона пумпа, сигурносен вентил и експанзионен сад од 10 литри. Соодветно на котелот избран е хидрауличен сепаратор тип WH 95 VAILLANT со капацитет максимум од 8 m<sup>3</sup>/h.

### 3.2 Конструкција

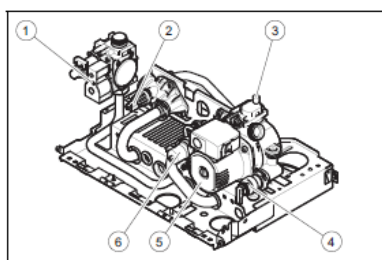
#### 3.2.1 Конструкција výroбу



- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1 Підключення системи підведення повітря та газів до входу | 6 Електрод розпалювання   |
| 2 Мембранний розширювальний бак                            | 7 Контрольний електрод    |
| 3 Опалювальний насос                                       | 8 Пальник                 |
| 4 Гідравлічний блок  | 9 Первинний теплообмінник |
| 5 Блок електроніки   | 10 Вентилятор             |

#### 3.2.2 Конструкція гідравлічного блоку

Сфера застосування: Виріб лише з режимом опалення

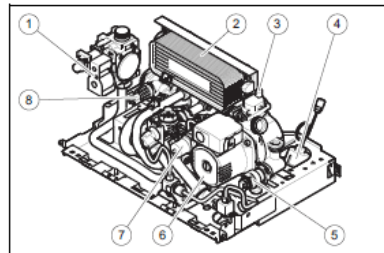


- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 Газова арматура | 2 Датчик тиску |
|-------------------|----------------|

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 3 Швидкодіючий пристрій видалення повітря | 5 Опалювальний насос |
| 4 Запобіжний клапан                       | 6 Перепускний клапан |

#### 3.2.3 Конструкція гідравлічного блоку

Сфера застосування: Виріб з режимами опалення та приготування гарячої води



- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1 Газова арматура                         | 4 Манометр           |
| 2 Вторинний теплообмінник                 | 5 Запобіжний клапан  |
| 3 Швидкодіючий пристрій видалення повітря | 6 Опалювальний насос |
|   | 7 Перепускний клапан |
|   | 8 Датчик тиску       |

### 4 Монтаж

#### 4.1 Виймання výroбу з упаковки

- Вийміть виріб з картонної упаковки.
- Зніміть захисну плівку з усіх частин výroбу.

#### 4.2 Перевірка комплекту поставки

► Перевірте комплектність обсягу поставки.

Кількість	Позначення
1	Теплогенератор
1	Тримач накопичувача
1	Пакунки з кабельними вводами та мережними вилками <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кабельне ущільнення, подвійне</li> <li>- Кабельне ущільнення, потрійне</li> <li>- Штекер, трьох-полюсний</li> </ul>
1	Пакунки з дрібним матеріалом: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 гвинти</li> <li>- 2 дюбелі</li> <li>- 2 шайби-підкладки</li> <li>- 4 ущільнення</li> </ul>

Слика 15 Графички приказ на гасен сиден конвенционален котел тип VAILLANT

### VIII.2.3. Селекција на отпад

Компанијата “ТАБ МАК” врши селекција на отпадот според неговите карактеристики и за секоја фракција има потпишано Договор со овластени компании за преземање на соодветниот отпад. За одлагање на фракциите на отпад во компанијата на посебно одредено место има поставено пред секој погон контејнери за одлагање на различни видови на отпад, додека во погоните се поставени канти на која е обележана шифрата на отпад која е потребно да се одлага.





Места за собирање на отпад во погоните на компанијата “ТАБ МАК”



Слика 16 Места за собирање и привремено складирање на отпад во рамки на инсталацијата “ТАБ МАК”



#### **VIII.2.4. Станица за третман на отпадни индустриски води**

Станицата за третман на отпадни индустриски води се наоѓа во рамките на инсталацијата. До неа се доведуваат сите технолошки отпадни води од процесите на производство на плочи, акумулатори и рециклирање на стари акумулатори. По својот квалитет водите се кисели отпадни води и технолошки отпадни води од перење и одржување на опрема и објекти со примеси на оловна прашина. Во станицата за третман на отпадни води се врши неутрализација на pH и со задржување на водата во таложници се врши таложење на суспендираните оловни честички. На овој начин третираните отпадни води ги задоволуваат законските барања за испуштање на отпадни води во површински реципиенти и како такви се испуштаат во река Киселица.

Поради зголемување на обемот на производство а со тоа и количината на отпадните води но и со цел добивање талог (25-30% сува материја) што може да се користи или како секундарна сировина или да се отстрани во согласност со законодавството на РСМ, во текот на 2020 година во инсталацијата се реализира проект за реконструкција на постојната пречистителна станица за индустриски отпадни води, кој опфаќа:

- Одделни технолошки линии, односно технолошката линија за третман на отпадни води, линија за третман на тиња, со посебна формација на линијата за хемиска подготовка.

При реконструкцијата се внимаваше максимално да се искористат постојните објекти и опрема и да се обезбеди нова опрема што ќе ги исполни барањата на реконструкција. Исто така со реконструкцијата ќе се обезбеди зголемување на капацитетот на линијата за преработка на технолошка отпадна вода и ќе ја растерети работата на филтер пресата која ќе ја филтрира тињата а не целата количина на отпадната вода како претходно.

Покрај тоа, со реконструкцијата се воведуваат нови фази на процесот за технолошки третман на отпадни води, како процеси на коагулација, флокулација и бистрење, со дозирање на соодветни хемикалии.

Важен дел од реконструкцијата на постојната станица за третман на отпадни индустриски води е воведување во паралелен начин на работа на постојните кружни статички таложници, наместо редовниот режим на кој работеле. Ова го зголемува капацитетот на таложници, истовремено зголемувајќи ја ефикасноста на талог, односно постигнувајќи поефикасно избистрување и седиментација на фините заостанати суспендирани честички. На линијата за третман на тиња реконструкцијата, се

предвидува нова машинерија, а обезводнувањето на тињата ќе се случува на постоечката филтер преса.

На линијата за хемиска подготовка, покрај дополнителното, се планира и дозирање на ново средство за неутрализација, натриум хидроксид (NaOH) како дополнување на варното млеко.

Егализациониот резервоар е бетонски, конструиран како подземна конструкција и се наоѓа во близина на главната зграда од едната страна, додека од другата страна на зградата има кружни резервоари за статичка седиментација, кои се направени од полу-ископани згради. Во главната зграда има резервоар за неутрализација на технолошките отпадни води и подготвителни резервоари, како составен дел од конструкцијата на главниот објект.



Слика 17 Егализационен резервоар (лево), комора на филтер преса (десно)

Сите бетонски резервоари се обложени со заштитна геомембрана со цел заштита на сидовите од агресивното дејство на отпадните води и хемикалии како и водонепропусност на резервоарот што штити од подземно загадување. Останатата машинска и хидромашинска опрема е изведена од нерѓосувачки чели, од пластични материјали или се заштитени со адекватни антикорозивни премази.



Слика 18 Станица за третман на индустриски отпадни води

Во Табела VIII.1.1 кои се составен дел на формуларот на ова барање се дадени карактеристики на системите за намалување на емисиите како преземени мерки за секоја емисиона точка на инсталацијата за емисии во воздух и површински води. Во Прилог VI.2 е даден шематски приказ на одведување на отпадните води во рамките на инсталацијата.

### **VIII.2.5. Пречистителна станица за третман на урбани отпадни води**

Урбаните отпадни води од инсталацијата, почнувајќи од втората половина на 2019 година се пречистуваат во пречистителна станица за комунални води, а од таму, се собираат во еден цевковод од каде се влеваат во канал на слив на река Киселица на западната страна на инсталацијата.

Урбаните отпадни води од целата инсталација течат гравитациски низ канализациониот цевковод во полиестерската пумпа преку решетка за фаќање која спречува големи честички (дрво, камења, ПВЦ кеси, итн.) да влезат во пумпната станица и со тоа во пумпата. Отпадните комунални води се собираат во пречистителна станица за комунални води каде водите се пречистуваат во 2 фази: механичка и биолошка.

Механичкото пречистување се врши во таложник (прва комора) со волумен од 25 m<sup>3</sup>. Комуналната отпадна вода се пумпа во првата комора каде се таложат покрупните отпадоци. Водата потоа се испумпува во комората за аерација (биолошка фаза).

Биолошката фаза се врши во аерациониот базен на ПСОВ со волумен од 15 m<sup>3</sup>, каде се врши забрзано природно пречистување, бидејќи растворените материи се таложат. Микроорганизмите во талогот ги користат како храна органските и минерални материи од отпадните води и создаваат активен талог кој се таложува на дното на СБР реакторот, а пречистената вода останува на површината.

Во процесот на пречистувањето на комуналните отпадни води не се додава ниту една хемикалија. Пречистителната станица за комунални води е проектирана за следните параметри: БПК<sub>5</sub> = 30 mg/l O<sub>2</sub>, ХПК = 150 mg/l O<sub>2</sub>.

Капацитетот на ПСОВ во ТАБ МАК е 150 PE, дневниот доток (сушен) изнесува 22,5 m<sup>3</sup>/дневно, додека оптоварувањето изнесува 60 g BPK<sub>5</sub>/PE.

На одводниот канал од ПСОВ за комунални води, направена е приод кон каналот за лесно земање на примероци, со димензии d = 600 mm и H = 1750 mm.



Слика 19 Пречистителна станица за отпадни комунални води во “ТАБ МАК”

Пречистените комунални води преку испустен канал се влеваат во река Киселица. Просечната дневна количина на урбани отпадни води кои се создаваат во рамки на инсталацијата изнесуваат  $22,5 \text{ m}^3/\text{ден}$ . Технолошката отпадна вода пречистена и неутрализирана преку цевковод се испушта во површински реципиент река Киселица. Подетални технички податоци за ПСОВ за урбани води се дадени во Додаток II, Поглавје II.5 Одведување на отпадни води.

#### **VIII.2.6. Оградување на границите на инсталацијата со заштитна ограда**

Со цел обележување на границите на инсталацијата “ТАБ МАК” и зголемување на безбедноста во истата, извршено е оградување по должина на целата површина на инсталацијата со метална жичана ограда.



Слика 20 Поставена ограда по границите на инсталацијата “ТАБ МАК”

## ПРИЛОЗИ КОН ДОДАТОК VIII

Прилог 1 Решение со бр.УП1-11/4-1194/2018 за одобрување на Елаборат за заштита на животна средина за изведување на проект Реконструкција на пречистителна станица за третман на отпадни води во „ТАБ МАК“ Фабрика за акумулатори – Пробиштип



Република Македонија  
Министерство за животна средина  
и просторно планирање  
Архивски број: УП1-11/4-1194/2018

Дата: 12.11.2018

✓ ДО: ТАБ МАК ДОО  
Ул. Македонски Революционери бр. 50  
2210 Пробиштип

ПРЕДМЕТ: Доставување на решение

ВРСКА: Ваш број 0302-515/1 од 04.09.2018 година

Почитувани,

Во прилог на овој допис Ви доставуваме Решение со број УП1-11/4-1194/2018, за одобрување на Елаборатот за заштита на животната средина за изведување на проект: Реконструкција на пречистителна станица за третман на отпадни води во ТАБ МАК Фабрика за акумулатори во Пробиштип.

Со почит,

МИНИСТЕР  
Sadulla Duraki



Подготвил: Александар Петковски  
Контролирал/Согласен: Билјана Петковска  
Одобрил: Директор на Управа за животна средина  
Xhezmi Safiu



Република Македонија  
Министерство за  
животна средина  
и просторно  
планирање

Бул. "Тоце Делчев" бр.18,  
1000 Скопје,  
Република Македонија  
Тел. (02) 3251 400  
Факс: (02) 3220 165  
Е-пошта:  
infoeko@moepp.gov.mk  
Сайт: www.moepp.gov.mk





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА  
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Бр. \_\_\_\_\_ од 21.11.2018 година

УП1-11/4-1194/2018  
Скопје

Врз основа на член 24 став 7 од Законот за животна средина (Службен весник на Република Македонија бр. 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), постапувајќи по барањето на ТАБ МАК ДОО на Ул. Македонски Революционери бр. 50 во Пробиштип, за одобрување на Елаборат за заштита на животната средина број УП1-11/4-1194/2018 од 25.09.2018 година, Директорот на Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање го издава следното

### РЕШЕНИЕ

За одобрување на Елаборат за заштита на животна средина

1. Со ова Решение се одобрува Елаборат за заштита на животната средина, со тех. број 04-2018/E, изготвен од страна на "ЕКОМОЗАИК" ДООЕЛ од Скопје, за изведување на проект: Реконструкција на пречистителна станица за третман на отпадни води во ТАБ МАК Фабрика за акумулатори во Пробиштип.
2. Од доставената документација констатирано е дека со реконструкција на пречистителна станица за третман на отпадни води во ТАБ МАК Фабрика за акумулатори во Пробиштип, нема да има значителни влијанија врз животната средина.
3. Инвеститорот се задолжува целосно и без исклучоци да се придржува кон пропишаниот режим и мерки за заштита предвидени во Елаборатот за заштита на животна средина, како и кон дополнителни решенија до колку низ изградбата и функционирањето се покаже потреба од зголемен обем и вид на превенција.
4. Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето.