

ANALIZA COMPARATIVA BAT

Fabrica de vata din sticla si Fabrica de vata minerala - Saint-Gobain Construction Products Romania S.R.L. –

Analiza ia in considerare Documentul de referinta pentru cele mai bune tehnici disponibile (BAT) in domeniul fabricarii sticlei – BREF 2013, elaborat in conformitate cu Directiva 2010/75/EU.

Tehnicile selectate pentru comparatie sunt cele aplicabile fabricarii sticlei pentru recipiente si aplicabile procesului tehnologic desfasurat pe amplasament.

Cerinta caracteristica BAT	Tehnici aplicate	Capitol BAT	Concluzii privind conformarea
Concluzii BAT generale pentru fabricarea sticlei			
Sisteme de management de mediu			
Aplicarea si aderarea la un sistem de management de mediu care include: - angajamentul administratiei, inclusiv al conducerii; - definirea de catre conducere a unei politici de mediu care include imbunatatirea continua a instalatiei; - planificarea si stabilirea procedurilor, a obiectivelor si tintelor necesare; - punerea in aplicare a procedurilor; - verificarea performantei si luarea de masuri corective.	Societatea a implementat sistemul integrat calitate – mediu, respectiv detine certificarea ISO 9001 si ISO 14001.	Cap.1, subcap.1.1.1, BAT 1	Conformare cu BAT
Eficienta energetica			
Reducerea consumului specific de energie utilizand una dintre tehnicile:		Cap.1, subcap.1.1.2, BAT 2	
Optimizarea proceselor prin controlul parametrilor de functionare	Controlul temperaturii si nivelului de topitura in cuptoarele de topire de la ambele fabrici.	pc.i	Conformare cu BAT
Intretinerea periodica a cuptorului de topire	Conform graficului de mentenanta	pc.ii	Conformare cu BAT
Aplicarea de tehnici de control al arderii	Control automatizat al arderii in functie de temperatura si nivelul topiturii. Cuptor de topire cu recuperatoare de caldura la fabrica de vata de sticla. Cuptoare SBM cu oxicomustie, respectiv ardere optimizata cu gaze si oxigen, arzatoare imersate in topitura, la fabrica de vata minerala.	pc.iv	Conformare cu BAT

Utilizarea unui procent cat mai mare de deseuri (cioburi) de sticla reintroduse in amestec	La Fabrica de vata de sticla se introduc in proces atat deseurile tehnologice proprii, cat si deseuri de sticla de la alti generatori . La Fabrica de vata minerala, cuptoarele SBM si tehnologia oxicomustiei permit reintroducerea integrala in proces a deseurilor generate.	pc.v	Conformare cu BAT
Utilizarea unui cazan de caldura reziduala pentru recuperarea energiei	La Fabrica de vata de sticla, recuperare de caldura din gazele arse pentru incalzirea aerului necesar arderii cu recuperatoare tip schimbator de caldura. La Fabrica de vata minerala, recuperare de caldura din gazele arse la unitatea de incinerare pentru incalzirea gazelor din zona de polimerizare, cu schimbatoare de caldura.	pc.vi	Conformare cu BAT
Depozitarea si manipularea materialelor			
Prevenirea sau reducerea emisiilor difuze de pulberi rezultate din depozitarea si manipularea de materiale solide, prin:		Cap.1, subcap.1.1.3, BAT 3	
Depozitarea materiilor prime: - materiale pulbere vrac in silozuri inchise cu sistem de reducere a pulberilor; - materialele cu compozitie fina in recipiente sau in saci sigilati; - materialele sub forma de pulberi cu granulatie mare in zone acoperite.	Fabrica de vata de sticla: cladire special destinata, silozuri metalice pentru depozitarea materiilor prime, buncar amplasat la subsolul depozitului pentru cioburile de sticla. Fabrica de vata minerala: padocuri acoperite pentru depozitarea materiilor prime si deseurilor.	pc.I	Conformare cu BAT
Manipularea materiilor prime: - transportoare inchise pentru a preveni pierderea de materiale; - utilizarea unei extractii cu iesire spre un sistem de filtrare in procesele susceptibile sa genereze pulberi; - utilizarea de alimentatoare cu surub inchise; - etanseitatea sistemului de alimentare.	Statii de alimentare cu materii prime formate din: silozuri materii prime, siloz deoseu, sistem cantarire si descarcare, benzi transportoare acoperite, unitati de desprafuire amplasate deasupra fiecarui siloz.	pc.II	Conformare cu BAT
Reducerea emisiilor gazoase difuze din depozitarea si manipularea materiilor prime volatle.	Prepararea liantului pentru ambele fabrici se realizeaza in sectorul special destinat din cadrul Fabricii de vata de sticla, de unde este transportat prin conducta subterana si la Fabrica de vata minerala.	Cap.1, subcap.1.1.3, BAT 4	Conformare cu BAT
Tehnici primare generale			
Reducerea consumului de energie si a emisiilor in aer prin efectuarea unei	Reducerea consumului de energie si a emisiilor prin utilizarea oxicomustiei si a	Cap.1, subcap.1.1.4, BAT 5	Conformare cu BAT

monitorizari constante a parametrilor de functionare si aunei intretineri programate a cuptorului de topire.	arzatoarelor cu NOx redus la cuptoarele de topire. Functionare complet automatizata a cuptoarelor de topire in ambele fabrici. Reducerea cu 30% a consumului de energie termica prin utilizarea recuperatoarelor de caldura din gazele arse. Intretinere programata a cuptoarelor de topire conform graficului de mentenanta.		
Efectuarea unei selectii atente a substantelor si materiilor prime care intra in cuptorul de topire prin: - utilizarea de materii prime si cioburi de sticla cu niveluri scazute de impuritati; - utilizarea de materii prime alternative; - utilizarea de combustibili cu nivel scazut de impuritati.	Fabiac de vata de sticla: materia prima este constituita din materii prime minerale si din cioburi de sticla interne si de la terti. Fabrica de vata minerala: materia prima este constituita din materii prime minerale si deseuri de vata minerala. Utilizarea cioburilor reprezinta o alternativa de la procesarea materiilor prime minerale. Combustibilul utilizat este gazul metan, cu cel mai scazut nivel de impuritati.	Cap.1, subcap.1.1.4, BAT 6	Conformare cu BAT
Monitorizarea regulata a emisiilor si/sau altor parametri relevanti ai procesului, inclusiv: - monitorizarea continua a parametrilor critici ai procesului pentru a asigura stabilitatea acestuia; - monitorizarea periodica a parametrilor procesului pentru a preveni /reduce poluarea; - monitorizarea continua a emisiilor de pulberi, NOx si SO2 sau masuratori discontinue cel putin de doua ori pe an.	Procesele tehnologice sunt monitorizate continuu prin masurarea temperaturii, alimentarii cu gaz, fluxului de aer, alimentarii cu oxigen, nivelului de topitura. Se efectueaza controlul raportului combustibil/aer, respectiv gaze/oxigen. La Fabrica de vata de sticla se monitorizeaza continuu, on-line, emisiile la cosul cuptorului de topire si trimestrial emisiile din proces. La Fabrica de vata minerala se efectueaza masuratori trimestriale pentru emisiile de la cuptoarele de topire si a celor din proces. Se efectueaza masuratori trimestriale ale imisiilor la limita incintei, urmand ca de la 01.04.2019 sa se puna in functiune statia de automonitorizare.	Cap.1, subcap.1.1.4, BAT 7	Conformare cu BAT Conformare cu BAT
Exploatarea sistemelor de tratare gaze reziduale in conditii normale de functionare la capacitate si disponibilitate optima pentru a preveni si reduce emisiile	Fabrica de vata de sticla: emisiile asociate tuturor fazelor procesului sunt controlate prin sisteme eficiente de retinere: filtre cu saci, electrofiltru, tub Venturi si hidrocicloane.	Cap.1, subcap.1.1.4, BAT 8	Conformare cu BAT

	<p>Fabrica de vata minerala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - linia de productie 1 – sistem de neutralizare cu reactant si filtru cu saci pentru emisiile de la cuptorul de topire, turn de spalare cu apa pentru emisiile din proces; - linia de productie 2 – sistem deneutralizare cu reactant si filtru cu saci pentru cuptorul de topire, filtru cu panouri de vata uscata pentru zona de formare, unitate de incinerare COV si filtru cu panouri uscate de vata pentru zona de polimerizare, filtru cu panouri de vata pentru zona de racire a vatei minerale. 		
Emisii in apa			
<p>Reducerea consumului de apa utilizand urmatoarele tehnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reducerea scurgerilor si infiltratiilor; - recircularea apelor de racire si tratare dupa purjare. 	<p>In ambele procese tehnologice, apa de racire se recircula in totalitate, iar circuitul apei de racire este in sistem inchis. Orice scurgeri accidentale si ape de spalare echipamente sunt colectate si reintroduse in sistemul de racire sau in cel de spalare.</p>	Cap.1, subcap.1.1.5, BAT 12	Conformare cu BAT
Deseuri generate			
<p>Reducerea producerii de deseuri utilizand una sau mai multe din urmatoarele tehnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reciclarea materialelor reziduale ale amestecului, atunci cand cerintele de calitate permit acest lucru; - reducerea la minimum a pierderilor de material in timpul depozitarii si manipularii; - reciclarea deseurilor de sticla interne din productia respinsa; - valorificarea materialelor refractare aflate la sfarsitul ciclului de viata. 	<p>Fabrica de vata de sticla: in amestecul de materii prime se utilizeaza cioburi de sticla produse intern, , ceea ce inseamna valorificare prin reciclare.</p> <p>Nu exista pierderi de materie prima, atat depozitarea cat si manipularea cioburilor se fac in interiorul halei de productie.</p> <p>La sfarsitul perioadei de viata a cuptorului se va proceda la identificarea potentialilor valorificatori.</p>	Cap.1, subcap.1.1.6, BAT 14	Conformare cu BAT
Zgomot generat de procesele de fabricare a sticlei			
<p>Reducerea emisiilor de zgomot utilizand una sau mai multe din urmatoarele tehnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea unei evaluari a zgomotului ambiental si formularea unui plan de gestionare a zgomotului adaptat la mediul local; - inchiderea echipamentului/ operatiunii intr-o structura/ unitate separata; - utilizarea de terasamente 	<p>Emisiile de zgomot sunt reduse, datorita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se efectueaza monitorizarea nivelului de zgomot in 3 puncte, la limitele de nord, sud si vest ale incintei si nu s-au evidentiat depasiri ale limitei admise; - cuptoarele sunt izolate cu vata minerala si tabla; - toate etapele proceselor tehnologice se desfasoara in il hale de productie special 	Cap.1, subcap.1.1.7, BAT 15	Conformare cu BAT

pentru ecaranarea sursei de zgomot; - utilizarea de pereti de protectieimpotriva zgomotului.	destinate, dotate cu pereti fonoabsorbanti din tabla cutata si izolatie termica de tip sandwich din vata de sticla/bazaltica.		
Concluzii BAT pentru fabricarea vatei minerale			
Emisii de pulberi generate de cuptoare de topire			
Reducerea emisiilor de pulberi provenite din gazele reziduale ale cuptorului de topire prin aplicarea unui precipitator electrostatic sau un sistem de filtrare cu sac.	Fabrica de vata de sticla: electrofiltru (precipitator electrostatic). Fabrica de vata minerala: filtre cu saci la fiecare din cele 2 cuptoare SBM.	Cap.1, subcap.1.7.1, BAT 56	Conformare cu BAT
Emisiile de pulberi trebuie sa fie < 10-20mg/Nmc sau < 0,02 – 0,05 kg/t topitura	Fabrica de vata de sticla: cea mai mare valoare a emisiei de pulberi in anul 2018 este de 13 mg/Nmc sau 0,043 kg/t Topitura. Fabrica de vata minerala: cea mai mare valoare a emisiei de pulberi in anul 2018 este de 16,2 mg/Nmc, respectiv 0,03687 kg/t topitura.		Conformare cu BAT
Emisii de oxizi de azot de la cuptoare de topire			
Reducerea emisiilor de NOx generate de cuptorul de topire utilizand un asau mai multe din tehnicile: i. Modificari de combustie - reducerea raportului aer/ combustibil; - reducerea temperaturii aerului de combustie; - combustie esalonata; - recircularea gazelor arse; - arzatoare cu nivel redus de NOx; - selectia combustibilului; ii. Topire electrica iii. Topire cu oxicombustie.	i. Arderea este controlata automat, cu esalonarea aerului si combustibilului in functie de temperatura si necesarul de extragere a sticlei topite. Gazele arse sunt recirculate automat in arzatoare speciale, echipate cu recuperatoare de caldura. Combustibilul utilizat este gazul natural, cu cel mai mic nivel de emisii de NOx. Arzatoarele cuptoarelor din ambele fabrici sunt arzatoare cu NOx redus. ii. Nu se aplica, punerea in aplicare necesita reconstructia completa a cuptorului de la Fabrica de vata de sticla. Cuptorul nu este electric, functioneaza cu combustibil /aer. iii. Ambele cuptoare de la Fabrica de vata minerala folosesc topirea cu oxicombustie.	Cap.1, subcap.1.7.2, BAT 57	Conformare cu BAT
Emisiile de NOx trebuie sa fie: - Fabrica de vata de sticla < 200 – 500 mg/Nmc sau < 0,4 - 1 kg/t topitura - Fabrica de vata minerala < 400 – 500 mg/Nmc sau	Cele mai mari valori ale emisiei de NOx in anul 2018 sunt: - Fabrica de vata de sticla - 256 mg/Nmc sau 0,84 kg/t topitura - Fabrica de vata minerala - 92,5 mg/Nmc sau 0.21 kg/t topitura		Conformare cu BAT

< 1,0 – 1,25 kg/t topitura			
Emisii de oxizi de sulf de la cuptoarele de topire			
<p>Reducerea emisiilor de SO_x utilizand una sau mai multe tehnici:</p> <p>i. reducerea la minimum a continutului de sulf in formula amestecului;</p> <p>ii. utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf;</p> <p>iii. epurare uscata sau semi-uscata in combinatie cu sistem de filtrare;</p> <p>iv. epurare umeda</p>	<p>i. La Fabrica de vata de sticla se utilizeaza in amestecul de materii prime cca.% cioburi de sticla, interne si externe, deci continutul de sulf nu este variabil.</p> <p>La Fabrica de vata minerala, deseurile interne pot fi reciclate integral, inclusiv pulberile retinute pe filtre dupa neutralizarea cu reactanti a gazelor de la cuptoarele de topire.</p> <p>ii. Combustibilul utilizat in ambele fabrici este gazul natural, cu continutul cel mai scazut de sulf dintre combustibilii conventionali.</p> <p>iii. La Fabrica de vata de sticla se utilizeaza precipitator electrostatic in combinatie cu filtru cu saci.</p> <p>La Fabrica de vata minerala se utilizeaza neutralizarea cu reactanti in combinatie cu filtre cu saci.</p> <p>iv. La nici unul din cuptoarele existente pe amplasament nu se utilizeaza epurarea umeda, a carei aplicabilitate este limitata de necesitatea unei instalatii specifice de tratare ape uzate. Nu se aplica pentru ca se aplica epurarea uscata in combinatie cu sistem de filtrare.</p>	Cap.1, subcap.1.7.3, BAT 59	Conformare cu BAT
<p>Emisiile de SO₂ trebuie sa fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrica de vata de sticla < 50 – 150 mg/Nmc sau < 0,1 – 0,3 kg/t topitura - Fabrica de vata minerala < 1400 mg/Nmc sau < 3,5 kg/t topitura 	<p>Cele mai mari valori ale emisiei de SO_x in anul 2018 sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrica de vata de sticla - 13,5 mg/Nmc sau 0,045 kg/t topitura - Fabrica de vata minerala – 17,2 mg/Nmc sau 0,039 kg/t topitura 		Conformare cu BAT
Emisii de HCl si HF			
<p>Reducerea emisiilor de HCl si HF utilizand una sau o combinatie din tehnicile:</p> <p>i. Selectia de materii prime cu continut redus de clor si fluor</p> <p>ii. Epurare uscata sau semi-uscata, in combinatie cu un</p>	<p>i. Materiile prime sunt materii prime minerale si sunt selectate si in functie de continutul de clor si fluor, care este redus.</p> <p>ii. La ambele fabrici se aplica la cuptoare epurarea uscata insotita</p>	Cap.1, subcap.1.7.4., BAT 60	Conformare cu BAT

sistem de filtrare	de filtrarea cu filtre cu saci.		
Emisiile de HCl trebuie sa fie: - Fabrica de vata de sticla < 5 – 10 mg/Nmc sau < 0,01 – 0,02 kg/t topitura - Fabrica de vata minerala < 10 - 30 mg/Nmc sau < 0,025 – 0,075 kg/t topitura Emisiile de HF pentru ambele fabrici trebuie sa fie < 1 -5 mg/Nmc sau < 0,002 -0,013 kg/t topitura	Pentru Fabrica de vata de sticla, cea mai mare valoare a emisiei de HCl in anul 2018 este : 1,39 mg/Nmc sau 0,045 kg/t topitura. Pentru HF, masuratorile au fost sub limita de detectie. Pentru Fabrica de vata minerala nu se aplica, emisiile de HCl si HF nu se monitorizeaza, valorile inregistrate in trecut sunt foarte mici.		
Emisii generate de procesele din aval			
Reducerea emisiilor generate de procesele din aval prin una sau mai multe din tehnicile: i. Jeturi si cicloane de impact ii. Epuratori umezi iii. Precipitatoare electrostatice umede iv. Filtre de vata minerala bazaltica v. Incinerarea gazelor reziduale	i. La Fabrica de vata de sticla, gazele de la polimerizare sunt capatate si tratate in sistemul de spalare cu tub Venturi si hidrocicloane. ii. La linia de productie nr.1 a fabricii de vata minerala se foloseste spalarea cu apa a gazelor din proces, racirea, decantarea si recircularea apei . iii. Nu se aplica la nici una din fabrici. iv. La linia de productie nr.2 a Fabricii de vata minerala, zonele de formare, polimerizare si racire a paturii de vata sunt echipate cu filtre din panouri de vata minerala bazaltica. v. La linia de productie nr.2 a Fabricii de vata minerala, inainte de intrarea in filtrul cu panouri de vata, gazele din zona de polimerizare sunt trecute printr-o unitate de incinerare COV.	Cap.1, subcap.1.7.7., BAT 63	Conformare cu BAT
Emisiile in aer generate de procesele din aval: - total particule < 20 – 50 mg/Nmc ; - fenol < 5 – 10 mg/Nmc; - formaldehida < 2- 5 mg/Nmc; - amoniac = 30 - 60 mg/Nmc; - amine < 3 mg/Nmc; - total COV = 10 - 30 mg/Nmc.	Emisiile din procesele din aval la nivelul anului 2018 sunt: Fabrica de vata de sticla - particule = 1,18 - 1,27mg/Nmc; - fenol = 0,2 – 1 mg/Nmc; - formaldehida = 0,13 - 0,73 mg/Nmc; - amoniac = 8,765 – 12,21 mg/Nmc; - amine < 0,025 mg/Nmc; - COV = 3,2 - 5,3 mg/Nmc.		Conformare cu BAT

S.C. Ecosafe Consulting S.R.L.

ing. Gabriela Chirila