

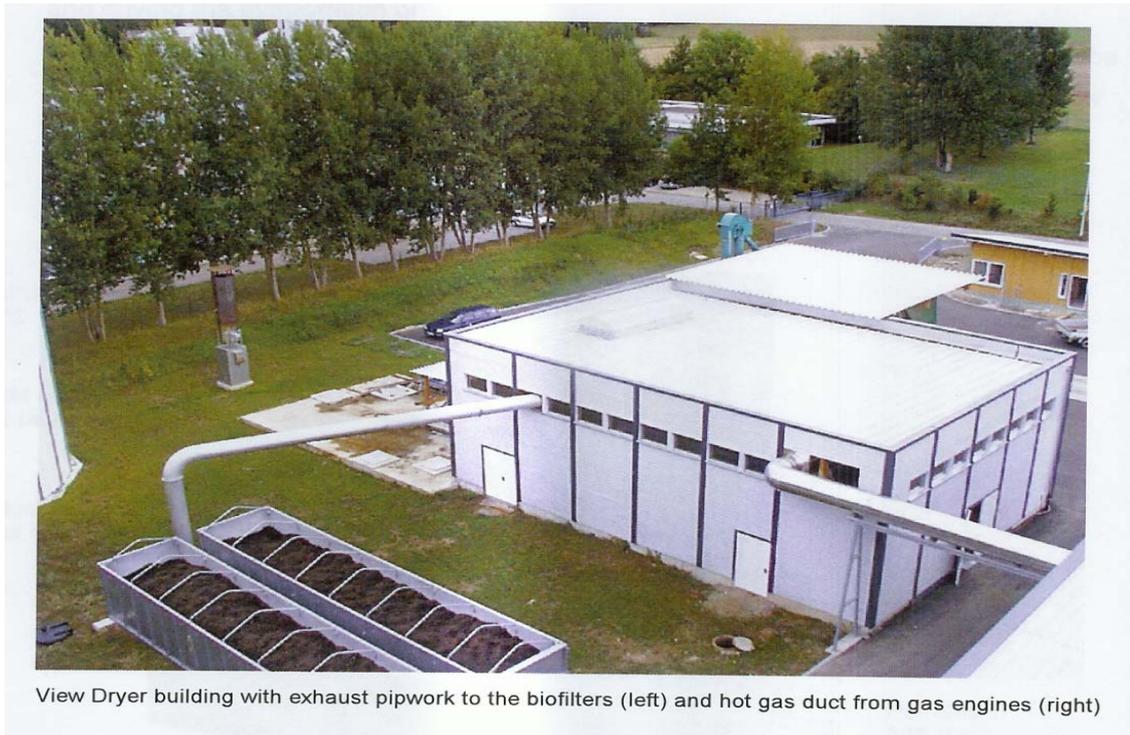
건조기의 유입 시스템은 3m너비의 벨트에 고르게 분배시켜주는 분배기와 슬러지를 8mm 입경으로 만들어 주는 압출기로 구성되어 있다. 압출기로부터 슬러지는 과립형태로 성형되어 건조기의 위쪽 벨트로 바로 떨어진다.

슬러지가 1챔버에서 4챔버로 통과하는 동안 슬러지는 50~60%DS로 건조 된다.

위쪽 벨트의 끝에서 아래쪽의 2차 건조 벨트로 떨어지고 2차 건조 벨트에서 1챔버 쪽으로 다시 이동하면서 슬러지는 온도가 점점 내려가고 건조 공정은 마무리 된다. 건조된 슬러지는 스크류 컨베이어에 의해 방출되고, 컨베이어는 건조된 슬러지를 건조 슬러지 저장고로 이송한다.

건조 슬러지 저장고로 건조된 슬러지가 유입될 때, 드럼 분쇄기에 의해서 입자의 크기가 줄어든다. 이것은 시멘트 공장에서 건조 슬러지의 처리시 필요하기 때문에 분쇄기가 필요하다. 건조기로부터 방출되는 건조물의 일반적인 입자 크기는 3~15 mm 이다. 드럼 분쇄기를 거치고 난 입경은 최대 3 mm이다.

비록 드럼 분쇄기는 조금의 분진을 발생시키지만, 최종 건조물 비중을 550kg/m³ 정도로 현저하게 올려주기 때문에 운반비용이 최소화 된다.



3. Process Description Dryer

Sevar 건조기는 직접 가열식 이고, 2단(double-pass) 벨트 건조기이다.

탈수된 슬러지는 분배기에 의해 벨트로 고르게 분배되어 연속적으로 유입된다. 유입된 슬러지는 일단 성형되어 사출되고 일정한 형태의 가닥으로 벨트위로 떨어진다.

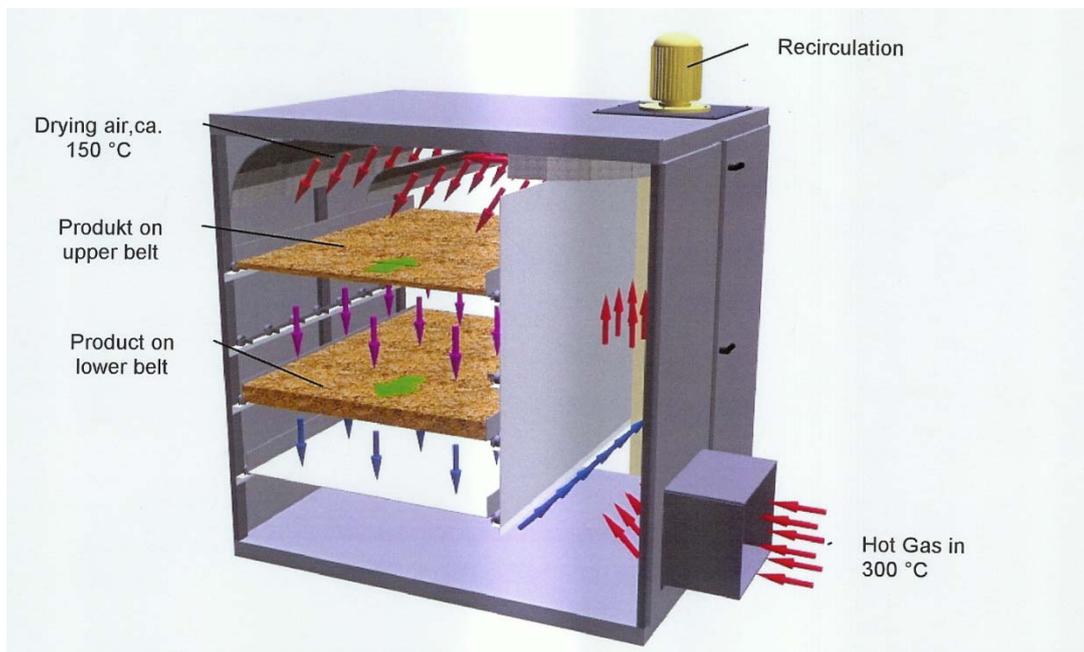
지렁이 형태로 과립화된 슬러지는 표면적이 넓어짐으로써 열과 물질전달률이 증가 하게

된다.

작은 구멍들로 되어진 스테인리스 판 벨트는 건조기내에서 이송용으로 사용된다. 이것은 건조기 내에서 건조물을 운반하는 아주 훌륭한 수단으로 사용된다 - 어떤 기계적 처리과정에서 건조물 자체의 부담침이나, 건조기내의 부분과 부담침을 차단함으로써 분진의 발생을 방지한다.

슬러지가 챔버안을 문제없이 통과함에 따라, 가스 온도는 점진적으로 증가한다 (140~150°C). 슬러지는 필요한 온도(약 80°C)로 가열되고, 증발 공정이 수행된다.

위쪽 벨트의 끝부분에서는 슬러지가 아래의 두번째 건조기내 벨트로 떨어지고, 증발 공정은 완료된다. 그리고 슬러지는 챔버 반대방향으로 이동하면서 온도가 내려간다.



건조기에서 배출되는 설계함량 90% DS의 건조완료된 슬러지의 온도는 40°C이하이다. 이 온도는 건조 슬러지 저장고에서 더욱 안전한 저장을 가능하게 한다. 건조기내 챔버의 온도들은 PLC에 의해 자동적으로 조절된다. 공정의 조절 요소로 관찰을 위해서 부분마다 현장(local)온도계가 설치되어 있다.

가스 엔진으로부터 나오는 뜨거운 폐 가스는(500°C) 건물로부터의 순환하는 주위 공기와 버너 챔버에서 섞인다. 그때 가스 온도는 약 300°C이고, 건조기 뒤쪽 챔버쪽으로 직접 유입된다. 유입된 공기는 다시 내부의 건조기내 순환 공기와 섞이고(위 그림에서 나타냄), 4번째 챔버에서 건조기의 온도는 약 150°C 정도가 된다.

Dual fuel burner system은 가스 엔진의 폐가스를 사용할 수 없을 때 공정에 필요한 열을 공급하기 위해 변환해서 사용할 수 있다.

수분을 함유한 냉각되어진 공기는 배출용 팬에 의해서 앞쪽 챔버에서 70~80°C의 온도로 배출된다.

배출된 공기는 인접한 폐수 처리시설의 최종 방류수를 사용하는 습식세정기를 거치면서 20°C로 된다. 냉각되고, 분진이 제거된 공기는 최종적으로 두개의 biofilter로 유입되어 약취성 물질이 제거 된다.

4. Technical Datas

Dry operation	Fully automatic, 24 hrs per day, 7days per week (ca. 8000 hrs per year)
Manning level	1 Operator part time during day shift unmanned during night shifts and weekend(한명의 낮시간 근무자가 일부 시간으로 근무하고, 밤과 주말에는 근무자 없이 운전)
Sludge reception bunker	70 m ³
Throughput Dryer plant, feed	950 kg/hr
Dry solids content feed material	22 ~28% DS
Dry solids content final product	90% DS
Amount final product	290 kg/hr
Water evaporative capacity	650 kg/h
Dry product storage silo	120 m ³
Exhaust gas energy from Gas engines	Max. 820 kW at 500°C
Exhaust gas stream	3800 m ³ /h
Thermal Power dual fuel burner	750 kW
Electrical Power installed	95 kW
Electrical consumption	88A
Cooling water flow rate scrubber	24 m ³ /h
Biofilter capacity	6000 m ³
Biofilter surface	58 m ²