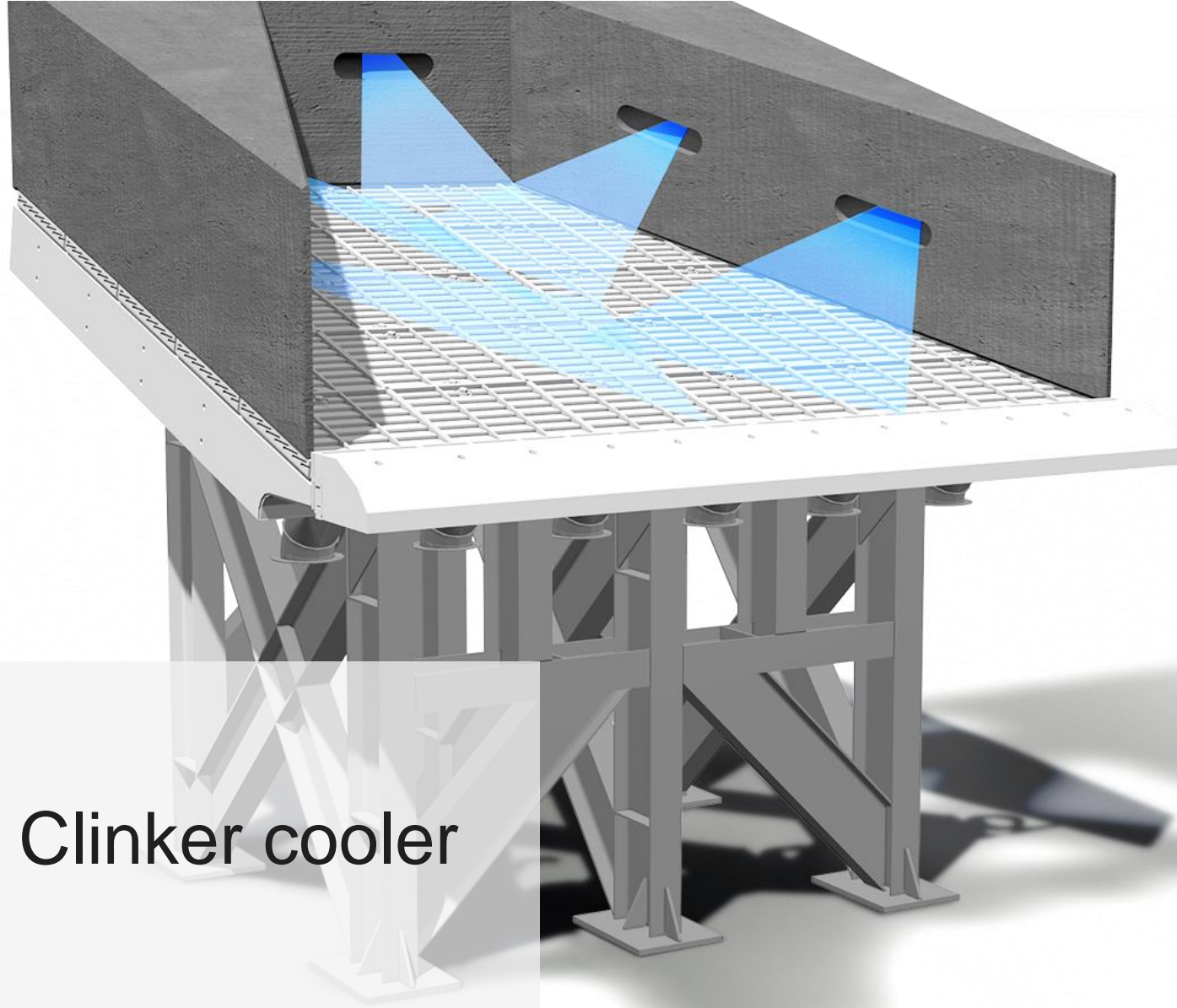




Dự án cải tạo vi mô – Đầu tư nhỏ, lợi ích lớn

Hà Nội ngày 26 tháng 11 năm 2024

Mr. Andreas Hanke / Mr. Mario Krahl



Cải tạo Clinker cooler

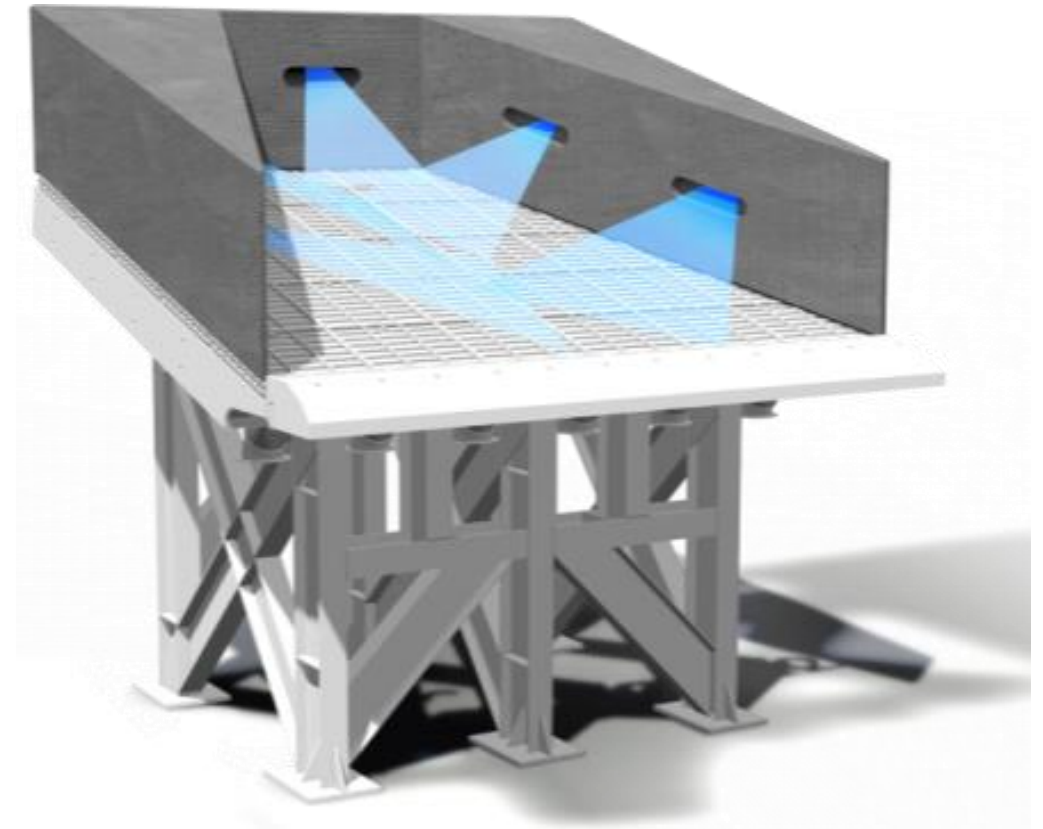
Ý tưởng cải tạo Clinker cooler

Mục tiêu của cải tạo này là giảm sụt áp và cải thiện lượng gió làm mát qua cooler

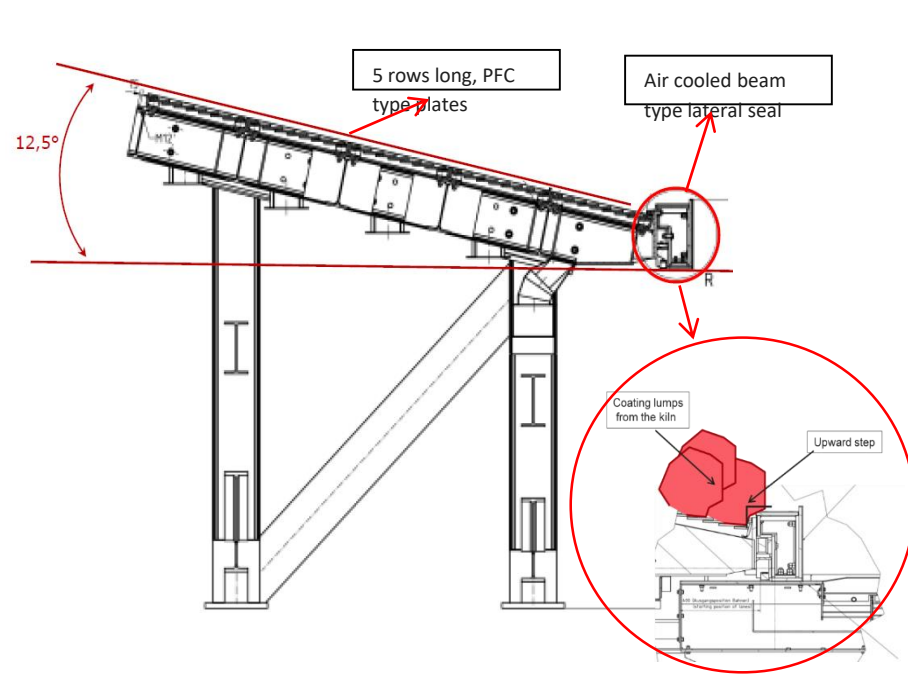
- Thay thế tấm ghi của ghi tĩnh hiện tại bằng tấm ghi Hiệu suất cao mới nhất PFC²® Plates.
- Độ dốc ghi tĩnh ổn định và đảm bảo zone chuyển tiếp dạng đúc sẵn
- Phần bê tông "móng ngựa" lắp thêm súng bắn khí
- Nâng cấp quạt làm mát

Những sửa đổi này dẫn đến:

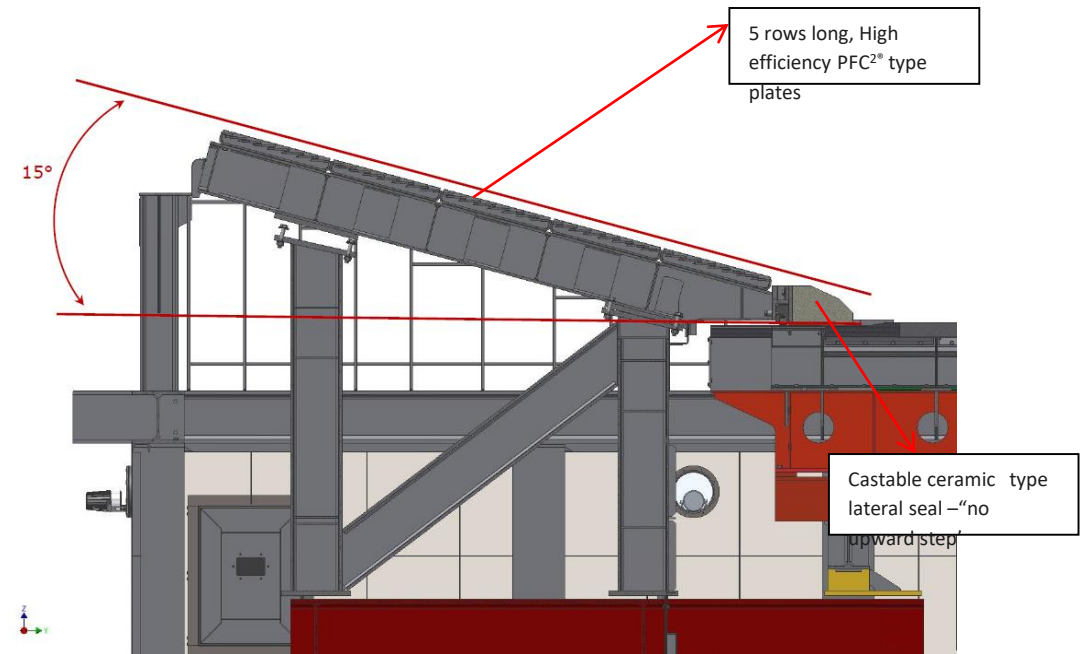
- Nâng cao khả năng thu hồi nhiệt từ gió
- Giảm nhiệt Clinker nguội
- Giảm tình trạng "tượng tuyết" đầu ghi



Cải tạo cooler tại Akmene - Lithuania



Trước cải tạo

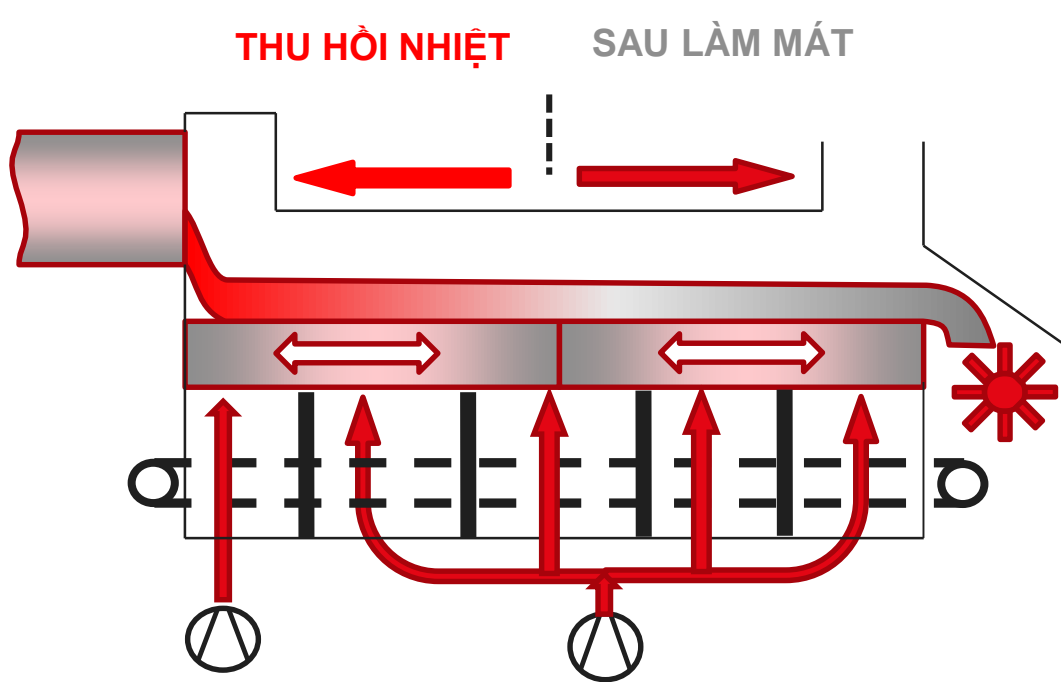


Sau cải tạo

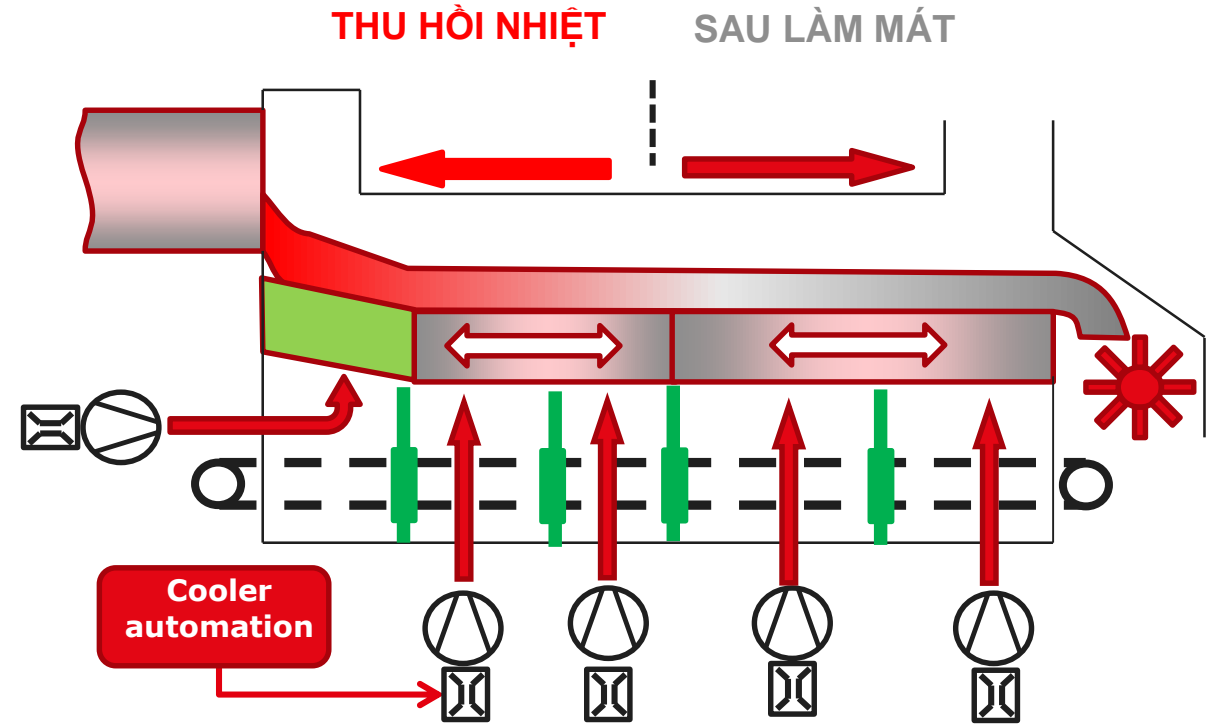
Cải tạo cooler ở Akmene - Lituania

Thông số	PFC 641	PFC 641 với ghi tĩnh mới
Năng suất T Clk/ngày	4.500	4.500
Tải ghi, tpd m ²	46,7	46,7
Lượng gió làm mát, nm ³ /kg cli	1,7 – 2,3	2,4 – 2,5
Nhiệt gió 2, °C	920	955
Nhiệt clinker đầu ra, °C	80	80
Nhiệt độ khí dư, °C	220	135
Thu hồi nhiệt @ 0,8 Nm ³ /kg cli, %	68,3	71
Tiêu hao nhiệt lò, kcal/kg cli	843	833

Cải tạo cooler tại Novorossiysk - Russia




Trước cải tạo



Sau cải tạo

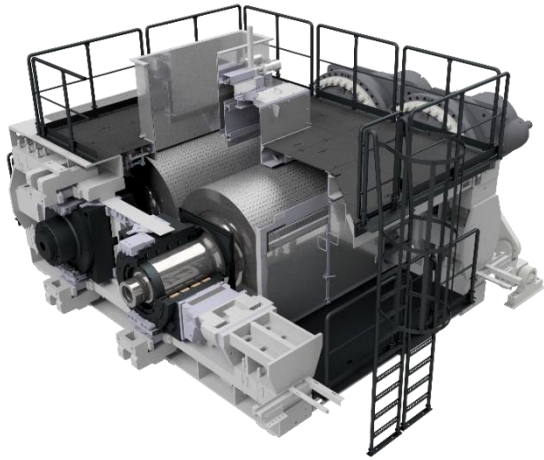
Cải tạo cooler tại Novorossiysk - Russia

Thông số	Volga KS-75	Volga KS-75 với ghi tĩnh mới
Năng suất, cli tph	72,5	72,5
Tải ghi, tpd m ²	25	32,4
Rộng, m	2,52 (inlet) / 3,36	3,60 (inlet) / 2,52
Dài, m	20,5	2,1 + 18
Số hành trình, spm	Grate No. 1: 12-14 Grate No. 2: 16-18	Grate No. 1: 10 approx. Grate No. 2: 16-18
Số khoang/quạt	6/5	6/6
Lượng gió làm mát, nm ³ /kg cli	2,7 – 3,5	2,4 – 2,5
Nhiệt gió hai, °C	650 approx.	700 – 750 approx.
Nhiệt clinker đầu ra, °C	110 approx.	Summer: 75 approx. Winter: 85 approx.
Nhiệt khí thải, °C	n.a.	150 – 185
Tiêu hao nhiệt lò, kcal/kg cli	1475 approx.	1426 approx.



Cải tạo nghiền bi

Hệ thống nghiền – Làm thế nào cải thiện hiệu quả chu trình hiện tại



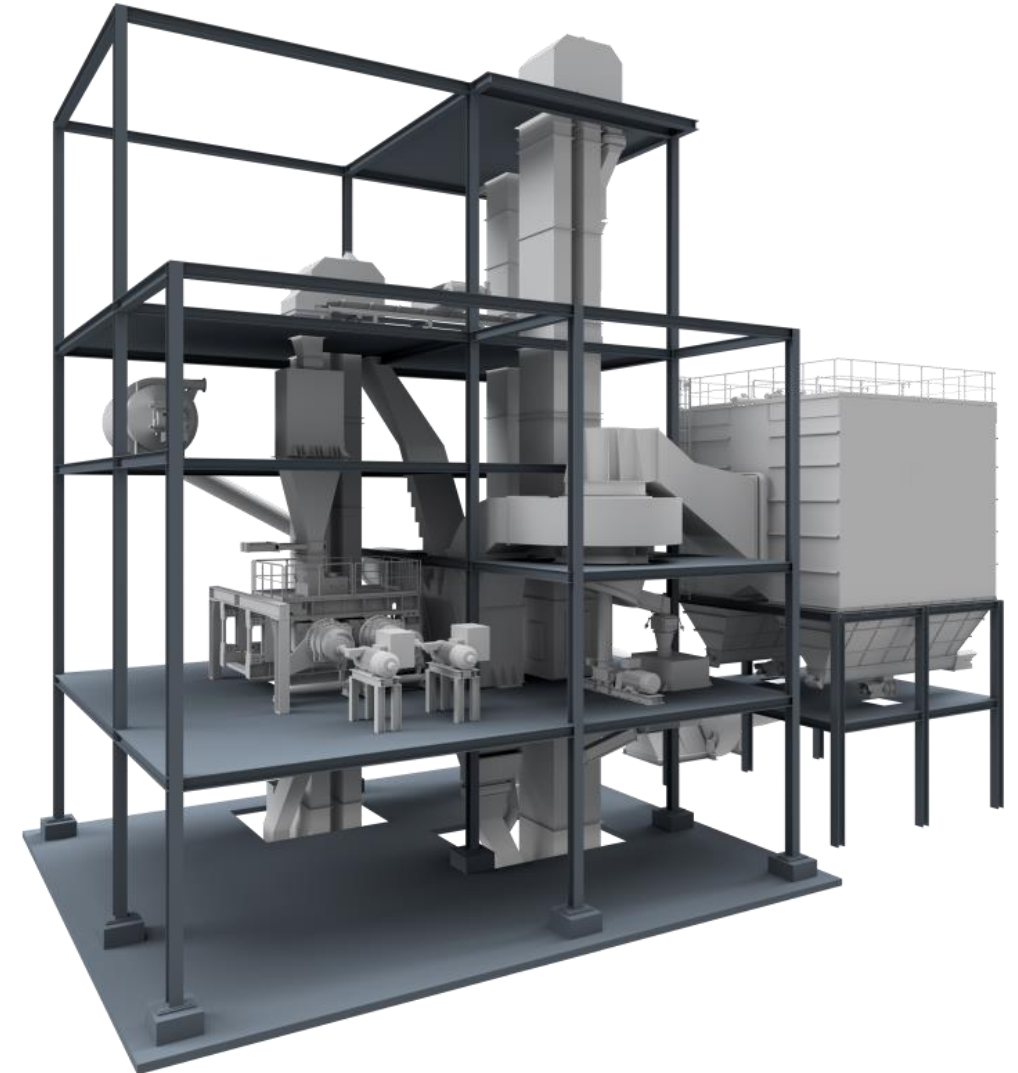
Nâng cấp với máy cán ép KHD

- ▶ Hồi lưu dạng Tấm
- ▶ Nâng cấp máy cán ép với Phân ly tĩnh
- ▶ COMFLEX
- ▶ COMFLEX compact
- ▶ Hệ thống nghiền phổ thông
- ▶ GrindC
- ▶ GrindX

Với máy cán ép KHD

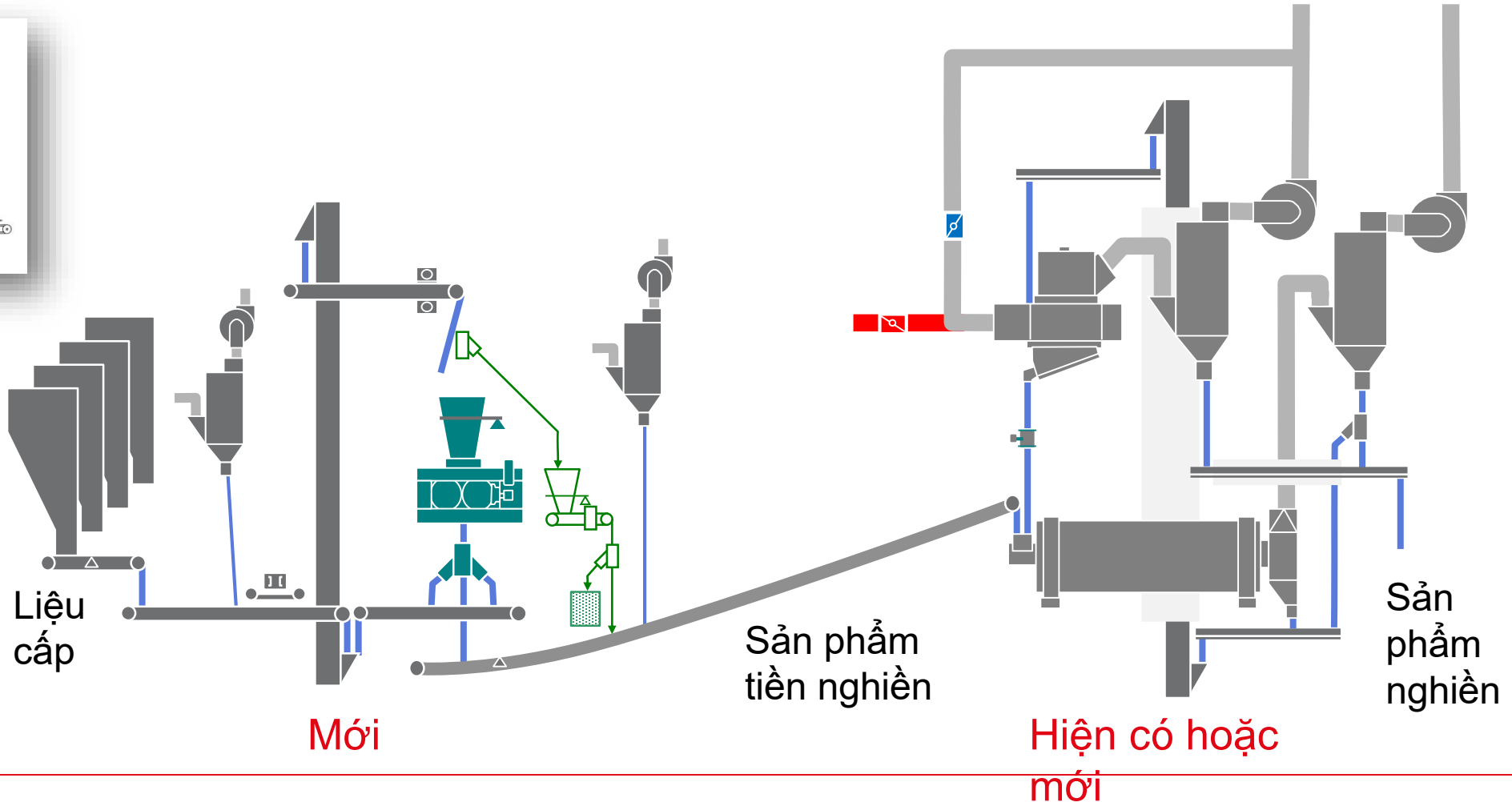
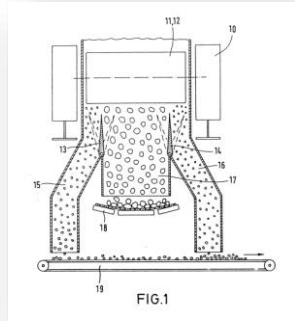
Lợi thế khi nâng cấp với cán ép KHD

- ▶ Nâng năng suất trên 300%
- ▶ Tiết kiệm nhiều năng lượng kWh/t
- ▶ Sự dụng lại đa số hệ thống hiện có
- ▶ Thời gian dừng sản xuất ngắn
- ▶ Khu nhà xưởng cán ép tách biệt
- ▶ và nhiều lợi ích nữa ...



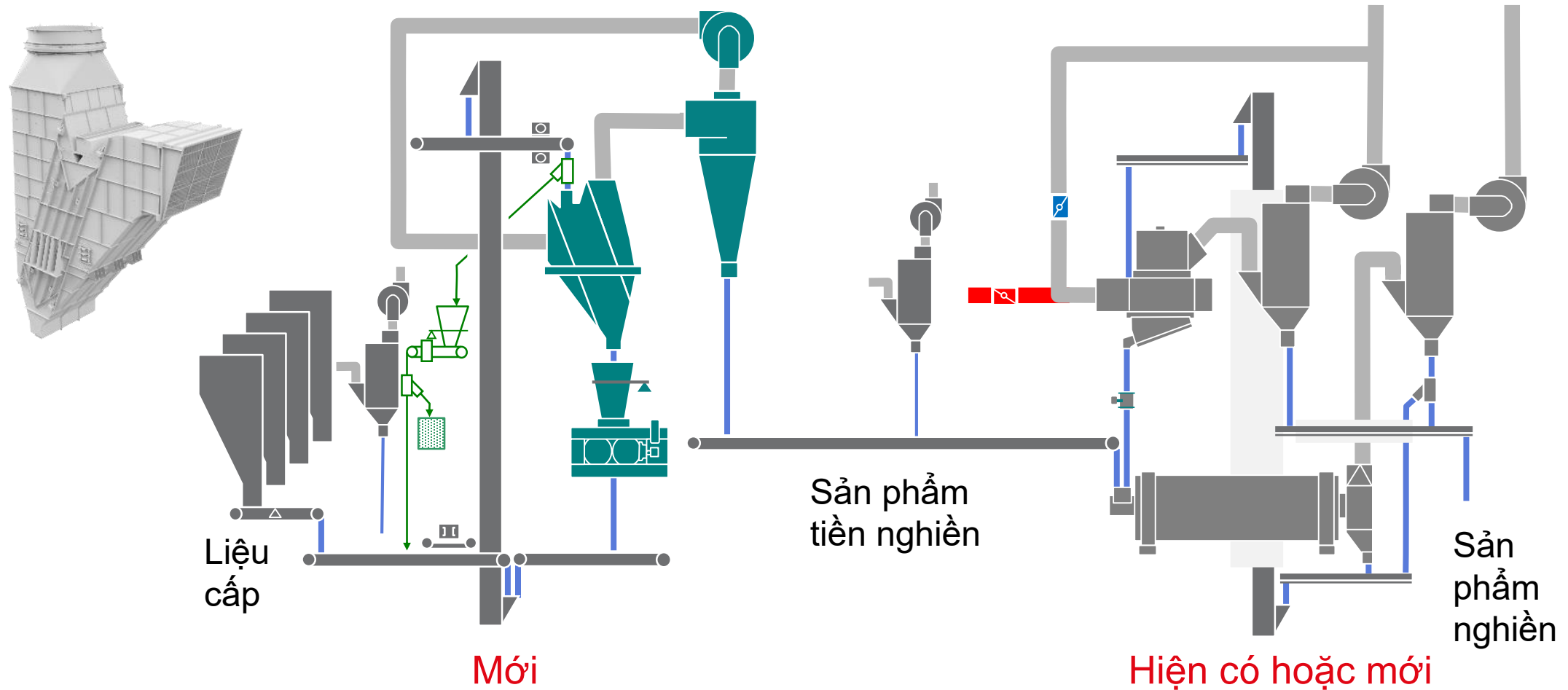
Máy cán ép - hồi lưu dạng tấm

Hồi lưu dạng tấm: Nâng năng suất lên 35 %



Máy cán ép - Nâng cấp với phân ly tĩnh V

Với phân ly tĩnh: Năng suất tăng đến 50 %



Máy cán ép - Nâng cấp với COMFLEX®

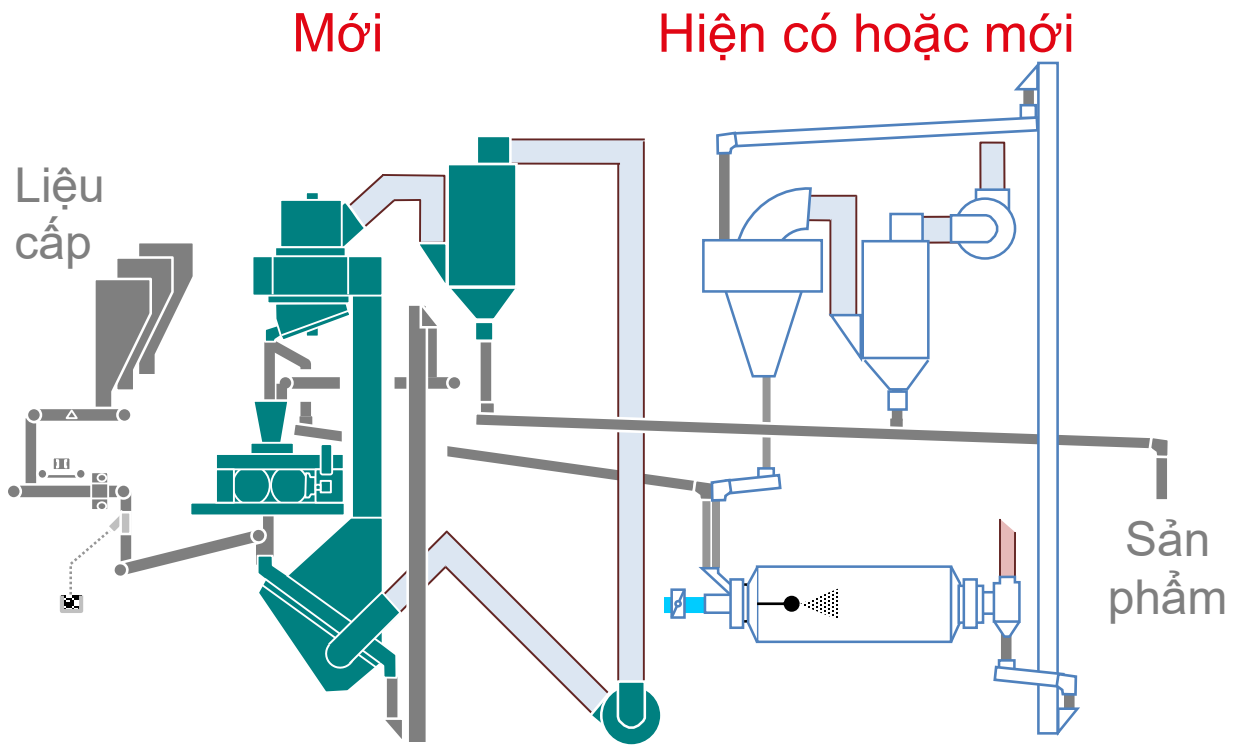
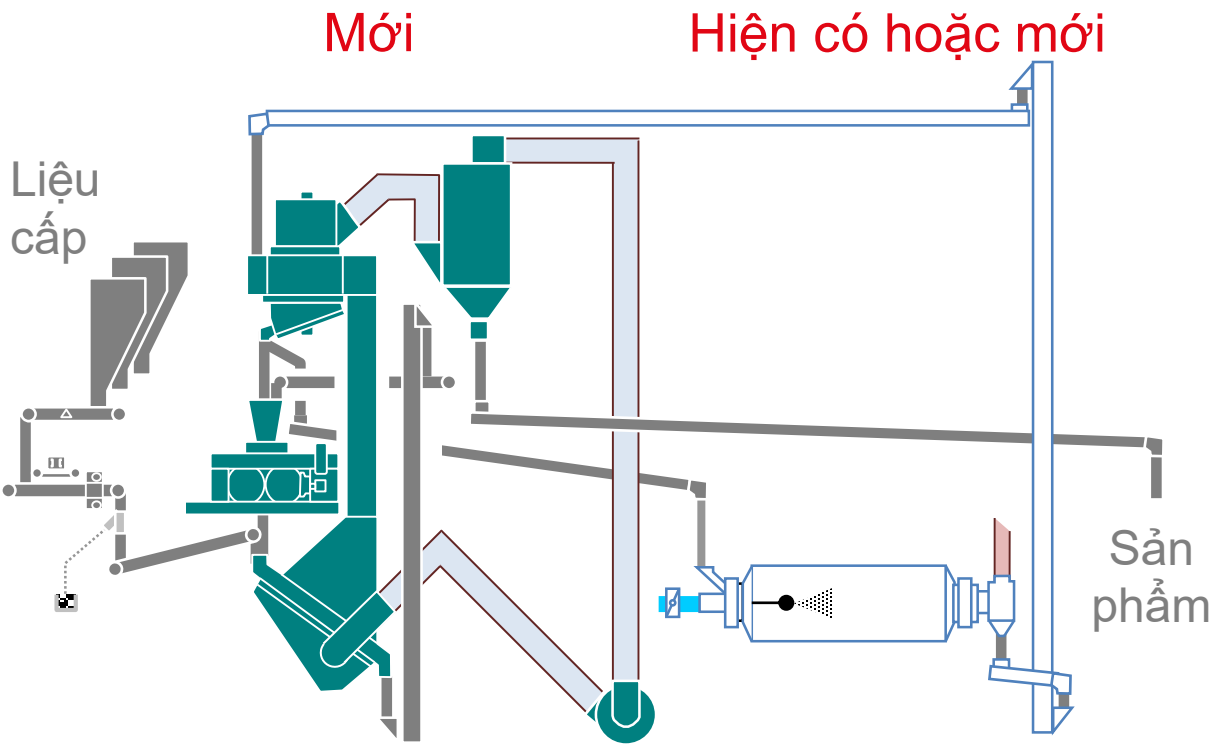
With COMFLEX® :Nâng năng suất hơn 300%

Đã có hơn 300 dự án hoàn thiện

Tác động lớn đến tiêu hao năng lượng bằng cách bỏ vách ngăn chuyển tiếp và thay đổi phôi

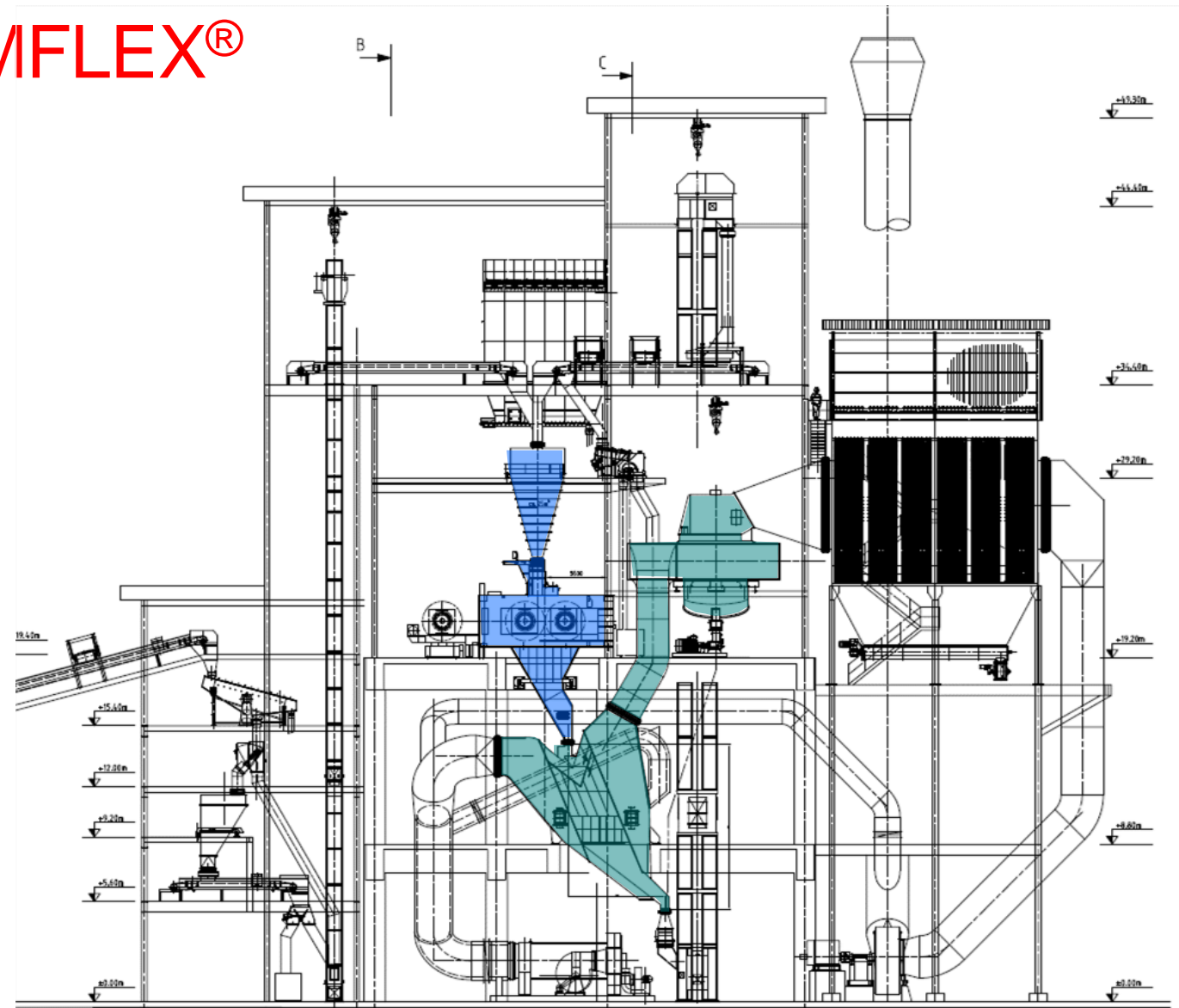
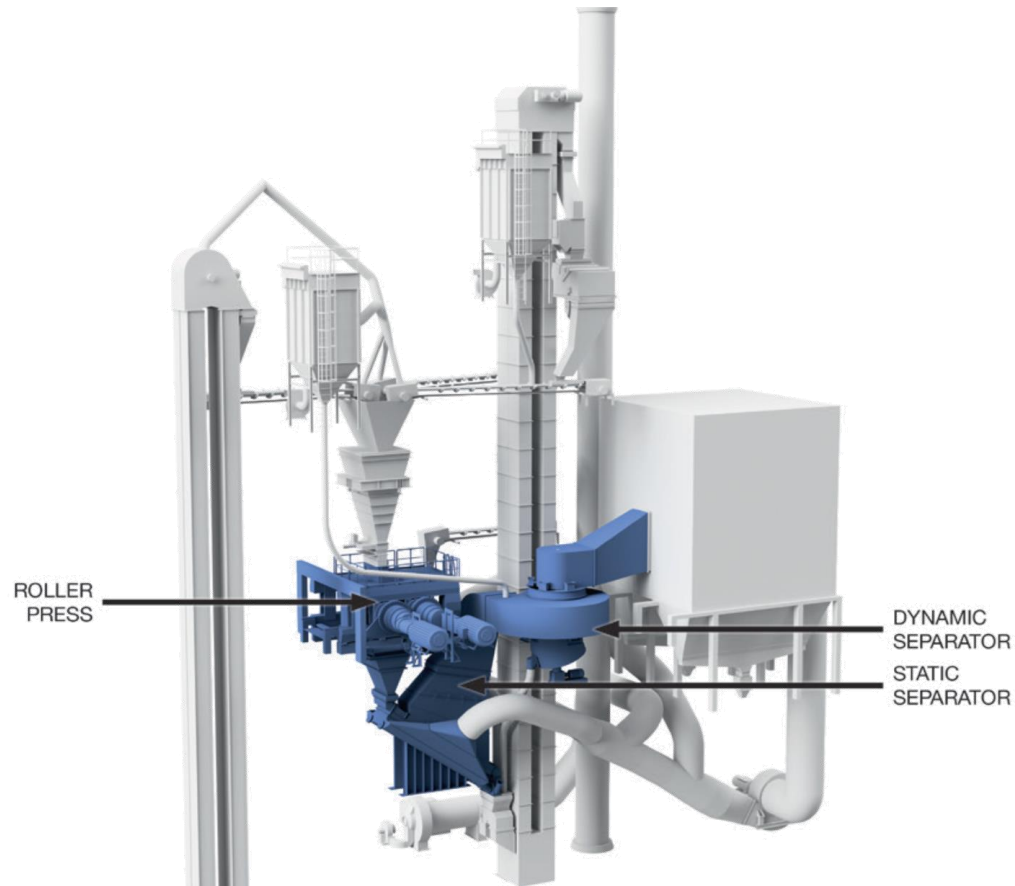
Không cần phun nước

Không cần dùng trợ nghiền



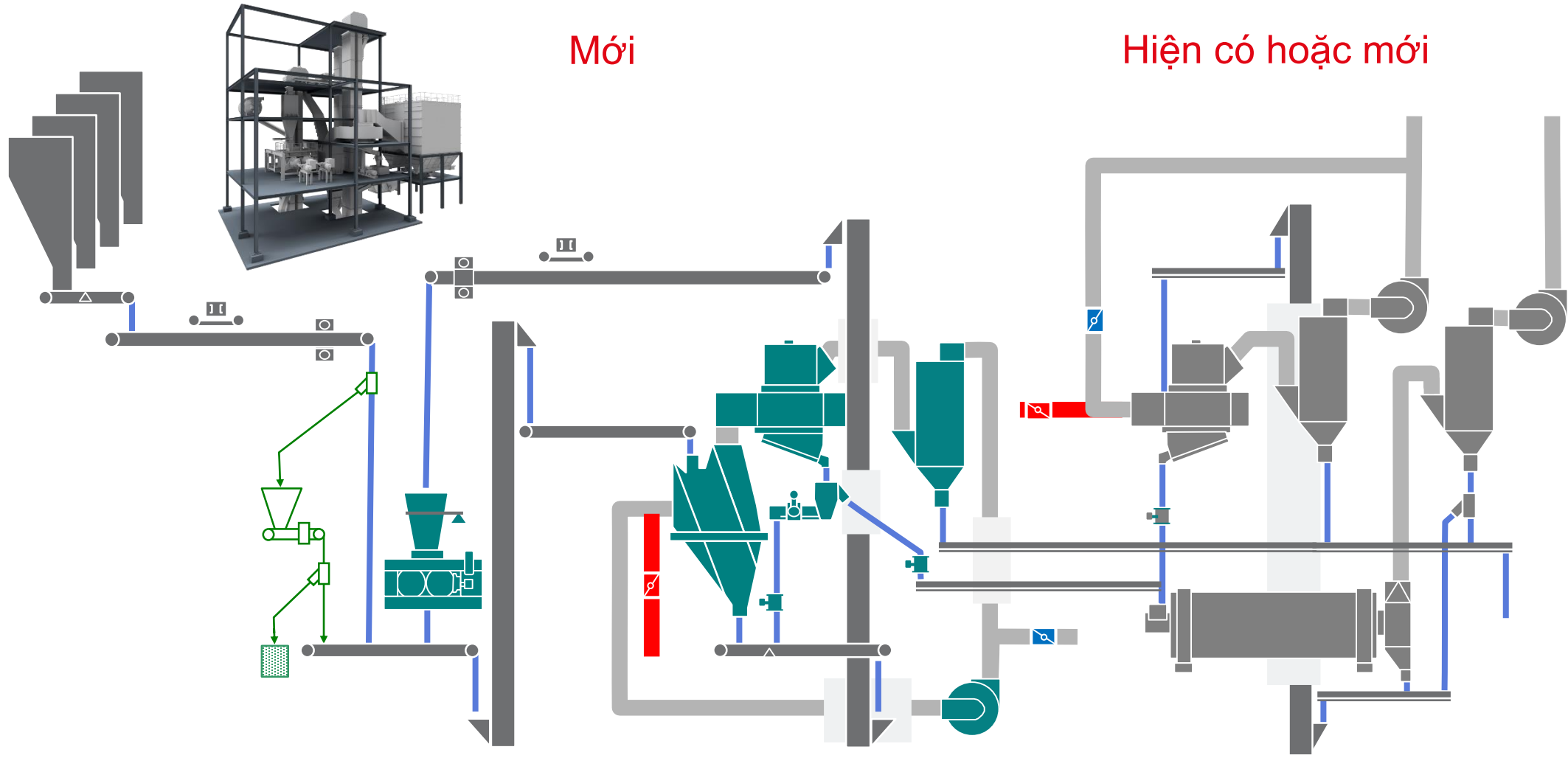
Hệ thống nghiền KHD COMFLEX®

Hơn 200 dự án hoàn thành



Hệ thống nghiền – GrindC SFG

Với phân ly động SKS-và Tĩnh V(C)



Tiết kiệm điện Với công nghệ nghiền cán ép

Cement grinding

RP Product to
Ball Mill

One dyn.
Separator for
RP and BM

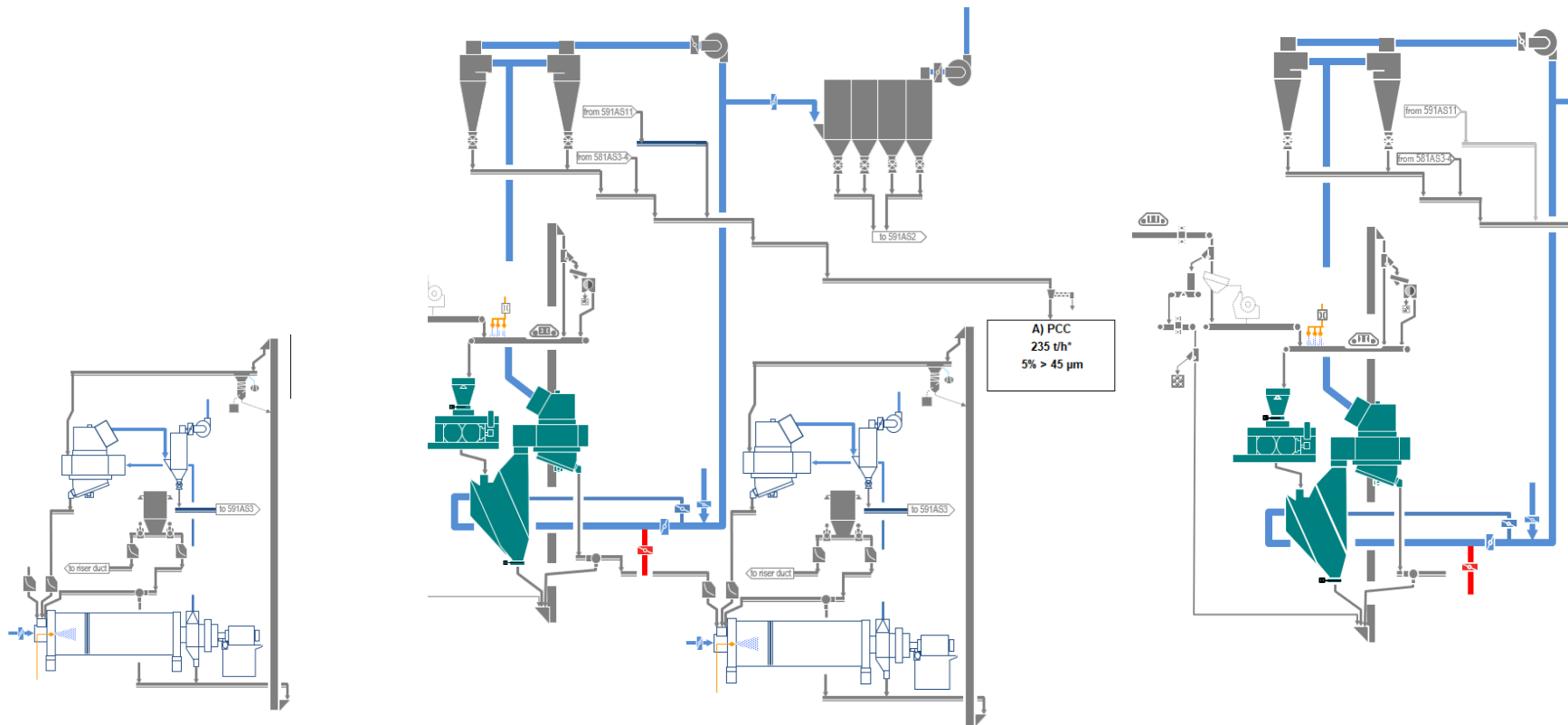
grindibility = 36 kWh/t acc. to Zeisel		closed circuit ball mill	pre grinding slab recirculation	semi finish grinding M	semi finish grinding S	finish grinding
Roller Press	kW		670	1500	2000	3175
RP Bucket elevator	kW		50	110	150	250
V-Separator fan	kW		-	150	-	-
Ball mill	kW	5400	4200	2700	1800	-
BM Bucket elevator		75	60	37,5	25	0
Dyn. separator	kW	150	150	150	150	120
Fan dyn.separator	kW	375	375	375	650	650
Sum	kW	6000	5505	5022,5	4775	4195
Capacity	t/h	150	150	150	150	150
Fineness Blaine	cm ² /g	3500	3500	3500	3500	3500
Spec. power cons. Peff.	kWh/t	40,0	36,7	33,5	31,8	28,0
Electr. energy saving	%	0	8,2	16,3	20,4	30,1
Spec.power at counter (+8%)	kWh	43,2	39,6	36,2	34,4	30,2
Production per year	t	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Total power consumption	kWh/a	51.840.000	47.563.200	43.394.400	41.256.000	36.244.800
Electric power saving	kWh/a	0	4.276.800	8.445.600	10.584.000	15.595.200
Electr. power costs/kWh	US\$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Power costs saving/Year	US\$	0	427.680	844.560	1.058.400	1.559.520

Unique Cement – Bangladesh - Nâng cấp máy nghiền hiện tại

Tiêu hao điện riêng tại trục PPC (3800 Blaine)

Nghiền bi
28.0 kWh/t

COMFLEX® + Bi COMFLEX®
23,3 kWh/t 19,6 kWh/t



Denizli -Turkey thông số vận hành nghiền

- **Nâng cấp với COMFLEX® SC 20 – 3250**

- V-phân ly tĩnh VS 96/26
- Máy cán ép RP 20 – 170 / 180
- Động cơ 2 x 1600 kW
- SKS-Phân ly tĩnh SKS-V 3250

- Nghiền bi hiện có, xả ở phía cuối
 - Kích thước 4.0 x 11.16 m
 - Motor 2 x 2640 kW

Nâng năng suất máy nghiền hiện có

**Từ 75 đến 210 tph tại 3500 cm²/g (Blaine) of CEM I 42,5R
CEM I 42,5R 3500 cm²/g, 75-210 tph**

Chạy bảo hành năng suất

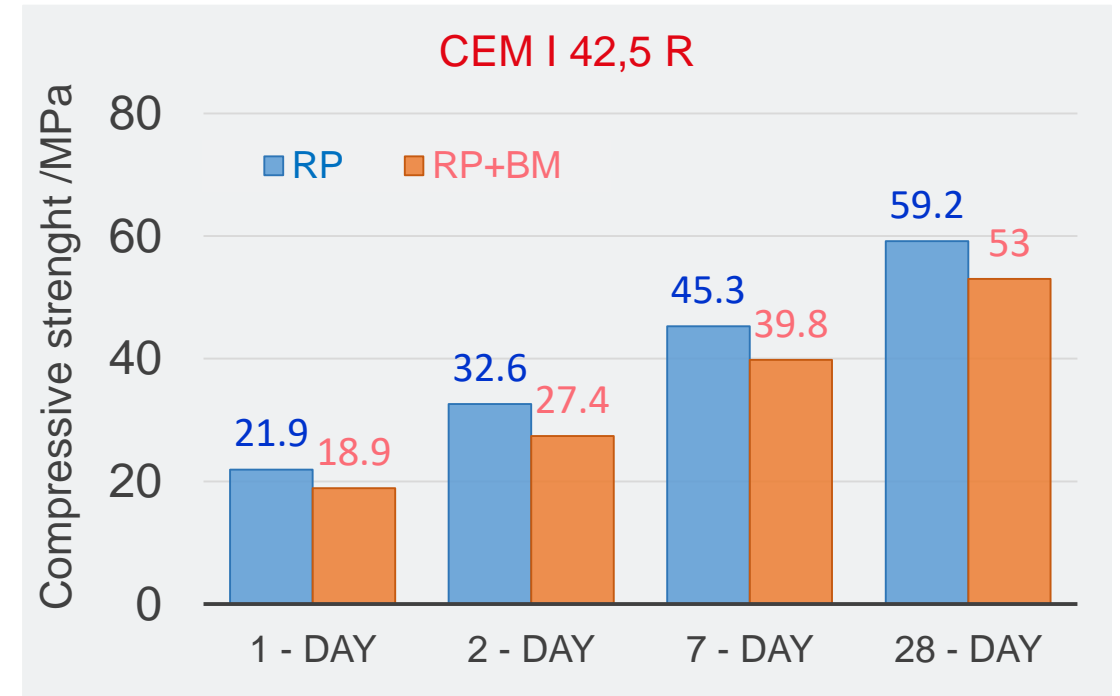
Hệ thống nghiền	Trước nâng cấp	COMFLEX® + BM
Năng suất CEM I 42,5 R	65 – 70 t/h	212 t/h
Tiêu hao điện	43 kWh/t	31 kWh/t
Năng suất CEM II A-P 42,5 N	55 – 60 t/h	197 t/h
Tiêu hao điện	48 kWh/t	32,9 kWh/t

- CEM I: 89 % Clinker, 6 % thạch cao, 5 % đá vôi
- CEM II: 76 % Clinker, 4 % thạch cao, 3 % đá vôi, 17 % xỉ

Denizli -Turkey thông số vận hành nghiền xi măng

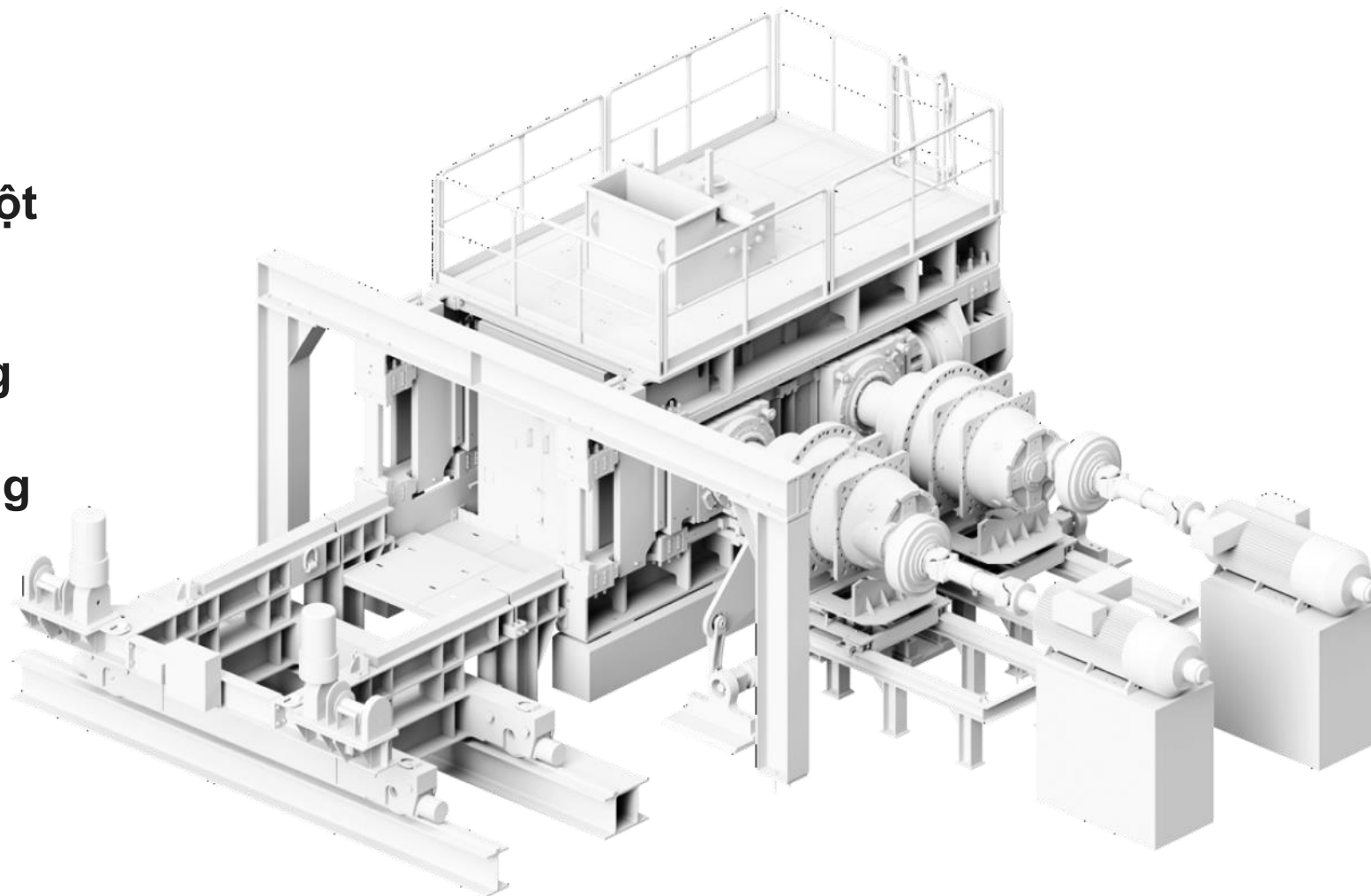
- Đặc tính xi măng CEM I 42,5R

CEM I 42,5R	Nghiền bi	COMFLEX®	COMFLEX® + Ball mill
Nước tiêu chuẩn	28.7	28,2 %	28,2 %
Thời gian ninh kết	143 / 188 min	145 / 206 min	160 / 222 min
Blaine	3821cm ² /g	3778 cm ² /g	3525 cm ² /g



Cải thiện hiệu quả năng lượng với máy cán ép

Máy cán ép, đơn giản là một máy nghiền có hiệu quả năng lượng cao nhất trên thị trường. Và KHD là công ty đầu tiên đưa nó đến với ngành công nghiệp xi măng thế giới.





**Xin cảm ơn sự quan tâm
của quý vị**



ZAB Zementanlagenbau GmbH Dessau

Brauereistrasse 13

06847 Dessau-Rosslau

Germany

 **zab-info@khd.com**

 **+49 340 21965 213**