

CASE STUDY: KERAMISCHE TEGELS GAS VERWARMING VERVANGEN DOOR EEN WARM WATER SYSTEEM

Industrie

Een fabrikant van keramische tegels in Spanje deed beroep op de deskundige technische diensten van Operationeel om hen te helpen om hun uitstoot van broeikasgassen en energiekosten te verminderen.

Deze case studie omschrijft hoe ons warmteterugwinsysteem voor € 720.000,- per jaar bespaart en de jaarlijkse CO2-voetafdruk met 3.300 ton heeft gereduceerd.

De uitdaging

De klant had al een kanaalsysteem geïnstalleerd dat een deel van hete gassen van twee ovens hergebruikt voor het verwarmen van sproeidrogers in een aangrenzend gebouw. De fabrikant had echter hulp nodig om te bepalen wat er nog meer met de resterende restwarmte gedaan kon worden.

Na het hele productie proces in kaart te hebben gebracht, hebben we een oplossing voorgesteld waarbij nog meer energie kan worden teruggewonnen uit alle vijf de ovens en opnieuw kan worden hergebruikt om de tegeldrogers voor te verwarmen.

Een holistische oplossing

Om tegels klaar te maken voor het bakken in de ovens, moeten ze na het vormen worden gedroogd. Tegels vereisen

perfecte omstandigheden terwijl ze drogen om barsten of andere schade te voorkomen. Dit vindt plaats in semi-continue horizontale tegeldrogers met elk 14 recirculatiezones met gas branders - die binnen specifieke temperatuurprofielen werken om de kwaliteit en integriteit van tegels te garanderen.

Kwaliteit, precisie en begrip van de unieke productieprocessen van de site waren essentieel voor het berekenen van de hoeveelheid energie die mogelijk kan worden teruggewonnen.

Gesloten warm water systeem

Het door Operational ontworpen en geïnstalleerd systeem is een middelhoog druk warmwatersysteem met een gesloten kringloop die energie terugwint uit de afvoerlucht van de droogovens. Het warme water wordt geleverd tot 30 nieuwe warmtewisselaars die gemonteerd zijn op een aantal recirculatiecircuits van de drogers. Dit systeem maakt het mogelijk dat gerecirculeerde lucht voorverwarmd wordt door warm water, waardoor er geen gas meer toegevoerd hoeft te worden.

Elk van de vijf ovenuitlaten is voorzien van robuuste en reinigbare warmtewisselaars. Een bypass kleppensysteem werd ook in het ontwerp opgenomen om productieproblemen in geval er zich een storing voordoet te voorkomen.

De droogtemperaturen zijn door middel van het warm water systeem verhoogd van 90°C naar ca. 120°C zodat de gasbranders aanzienlijk verminderd vermogen nodig hebben voor het verwarmen van de gerecirculeerde drooglucht. Door ruimtebeperkingen zijn de wisselaars op maat gemaakt zodat zij probleemloos in het bestaande systeem geïntegreerd konden worden.

Voordelen

- **Teruggewonnen Energie**
uit de ovens & hergebruikt
in de drogers =
18.000 megawattuur
(MWh) per jaar aardgas
- **Energiekostenbesparing**
Gebaseerd op een gas prijs van
€ 40/MWh* =
€ 720.000 per jaar
- **Reductie van CO2-uitstoot**
Emissie van ≈3.300 ton/jaar &
besparing**
€ 360.000 per jaar
- **Terugverdientijd**
Op basis van gasprijs van € 40/MWh*
en CO2 uitstoot & 25% subsidie
1,5 jaar

Note: *Gas prijzen – actueel @ 11/01/22 en toekomstig (2023) prijs = respectievelijk € 78 en € 60 /MWh – bronref tradingeconomics.com;
**CO2/C-besparing / MWh aardgas = €20/MWh @ 11/01/22 – ref. CarbonCredits.com; Alle prijzen & ROI beste schattingen, maar voortdurend fluctuerend.

Bel ons vandaag nog om erachter te komen hoe Operational u kan helpen om uw productieproces te verbeteren en uw energiekosten te verlagen.