

Water- en energiebesparingen in de oppervlaktebehandeling: Keep It Simple

i Compri Coating Services
Ludo Appels

2022 was voor menig ondernemer het jaar van de "wake up call". Een corona tijdperk dat weliswaar op z'n eind liep, een hoge inflatie, een wereldwijd grondstoffenprobleem en aansluitend ook nog eens een oorlog aan onze Europese voordeur! Zo ook in de oppervlaktebehandeling waar personeel in de winterperiode nog regelmatig uitviel met een al dan niet terecht quarantaineattest, aanhoudende prijsstijgingen bij de poeder- en chemicaliënleveranciers, duurdere verpakkingsmaterialen en als "kers op de taart" een indexsprong van zomaar eventjes 8,5% op de loonkosten!

Ondertussen kregen we ook nog eens te maken met het sluipende gevaar van een energiekost die buitenproportioneel dreigde te worden. En.....dat gebeurde ook! Omdat veel bedrijven met vaste contracten zaten en vaste voorschotbedragen voor hun energie, werd de effectieve energiekost pas duidelijk gedurende de 2de helft van dat jaar. We gingen toen massaal naar allerlei studiedagen en seminars waar diverse installateurs de meest gesofisticeerde investeringen voorstelden om gas en elektriciteit te kunnen besparen in onze voorbehandelings- en poederlaklijnen! Uiteraard terecht. Er bestaat inderdaad heel wat technologie die energiebesparend werkt. Nadeel is natuurlijk dat dit toch wel wat investering vergt en dat men in een toch al zo moeilijk jaar met buitensporige kostenstijgingen, niet altijd over de financiële mogelijkheden beschikt om al te grote investeringen aan te gaan.

Vandaar dat wij het over een andere boeg gegooid hebben en eens zeer aandachtig gekeken hebben naar onze manier van werken, energie-bewustzijn van het personeel, de wijze waarop we orders achter elkaar inplannen, met onze leveranciers overlegd hebben wat de mogelijkheden nog waren in verband met moffelcurves, droogtemperaturen en procestijden.

We weten nu dat enkel door de productie slimmer te plannen, nauwkeuriger om te

gaan met energieverbruiken en een goede dosis sensibilisering van het personeel enorme besparingen konden gerealiseerd worden die we bij aanvang van dit traject zelf niet verwacht hadden! Met andere woorden: "keep it simple" !!

CHEMISCHE VOORBEHANDELING

Volgens de TDS van onze chemieleverancier voor het ontvetting/beitsbad is een werkingstemperatuur tussen 20 – 40 °C noodzakelijk. Om de behandelingsstijden zo kort mogelijk te houden hebben wij in het verleden zo dicht mogelijk tegen het maximum (40°C) gewerkt. Echter is gebleken dat het verlagen van deze temperatuur tot 30 à 35°C en de behandelingsstijd te verlengen met ca. 5 minuten, totaal geen invloed had op de kwaliteit en ook niet op het rendement.

We deden net zoveel als daarvoor met de kortere tijden en hogere temperatuur. Het verschil lag enkel in het feit dat vroeger het beitsbad slechts voor de helft van de arbeidsdag bezet was terwijl dit nu voor 60% is. Maar op het eind van de dag hebben we evenveel gedaan! De besparing in energie was echter wel 5 à 10°C!

Hetzelfde verhaal met de droogoven na de chemische voorbehandeling. Die stond vroeger op ca 60 à 80 °C afgesteld en het voorbehandelde materiaal stond daar ongeveer een half uur in te drogen. We hebben deze temperatuur nu afgesteld op 40 à 60°C en de droogtijd ook met ca. 10 minuten verlengd. We kijken nu ook specifiek naar het soort materiaal dat in de droogoven gaat. Eenvoudig plaatwerk is veel sneller droog dan profielen met ingewikkelde vormen met veel holle ruimten en sleuven. Dus de ene lading drogen we nu zelfs op veel kortere tijd en de andere (moeilijkere) ladingen drogen we langer. Resultaat: zelfde productiehoeveelheid op

het eind van de dag maar wel ook weer ca. 20 °C aan verwarmingskost bespaart! We moeten het nu enkel wat "slimmer" inplannen zodat we het "gemakkelijke" plaatwerk telkens afwisselen met het "moeilijkere" profielwerk.

SPUITCABINE EN AFZUIGING

Vroeger zette ons personeel de spuitcabine met z'n afzuiging in de ochtend aan om ze aan het eind van de werkdag weer af te zetten. Tijdens de lunchpauzes werd er toen door 1 spuitsper beperkt doorgewerkt. Nu zetten we de afzuiging daadwerkelijk af bij elke pauze. 2x 10 minuten tijdens de koffiepauze's en 1x 30 minuten tijdens de lunchpauze. Er wordt nu niet meer "beperkt" doorgewerkt tijdens de pauzes. Tussendoor schakelen we ook nog eens af telkens bij wat langere wachttijden, bijvoorbeeld omdat de voorgaande lading in de moffeloven nog niet klaar is of bij een wat langere kleurwisseltijd. Op het eind van de dag besparen we zo toch 1 à 1,5 hr. Enerzijds besparen we zo tijdens deze afschakelmomenten 35 kwh van de ventilator van de afzuiging en een bijkomend voordeel is dat tijdens deze afzuigpauzes de filters beter worden uitgeklopt. Uiteraard moet je wel zien dat de afzuigkast hermetisch is afgesloten om geen poeder uit de filters in de werkplaats te krijgen! Met onze 2 productielijnen besparen we zo per dag toch ca. 45 kwh gedurende gemiddeld 1,25 hr.

MOFFELOVENS

Vroeger werden de moffelovens opgestart door de werknemer die het eerst aanwezig was, ca. 20 minuten vóór aanvang van de werkdag. Bijgevolg was de oven uiteraard op temperatuur nog voordat de eerste charges doorheen de spuitcabine kwamen. Momenteel worden de ovens

pas opgestart ca. 1/2 hr vooraleer de eerste charges uit de spuitcabine zijn. We sparen hiermee ook weer ca. 2 x 20 minuten aan verwarming van de moffelovens.

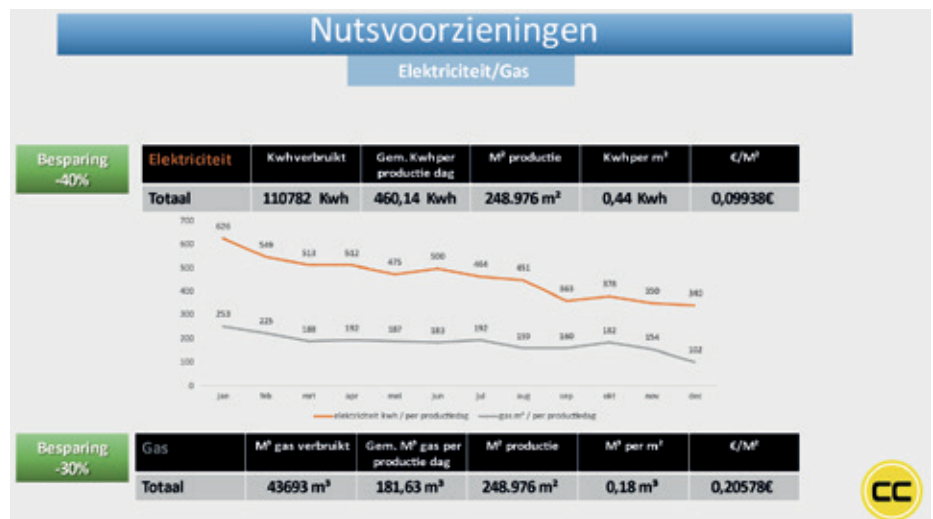
Tegelijkertijd zijn we de voorgeschreven moffelcurve 's van de diverse types poederlakken wat nauwkeuriger gaan bekijken en hebben we een uitgebreide reeks ovenmetingen uitgevoerd om te kijken tot hoever we konden gaan in het terugdraaien van de instel temperatuur van de ovens. Het gevolg was dat we deze temperatuur van de oven wel met 10°C konden verminderen en de moffeltijd slechts met enkele minuten moesten verlengen. Het resultaat was verbluffend: evenveel productie op het eind van de dag, maar met 2 ovens die constant 10°C minder heet moesten worden.

ALGEMEEN ELEKTRICITEITS- EN GASVERBRUIK

Is het wel nodig om de compressor voor de perslucht s'ochtends bij aankomst al in te schakelen en ook weer pas uit te schakelen als s'avonds de laatste zijn werkpost verlaat? Neen dus!! Het grote verbruik van perslucht in een poederlakkerij zit hem in de poederpistolen. Als deze dus niet werken, is er relatief ook veel minder perslucht nodig. M.a.w. de compressor pas aanzetten op het moment dat men begint te spuiten, maar ook veel vroeger uitzetten vanaf de poederpistolen niet meer in werking zijn levert behoorlijk wat besparing op. Vaak is het toch zo dat men minstens een half uur vóór het einde van de werkdag de poederpistolen niet meer nodig heeft omdat alle ovens toch leeg moeten zijn op het moment dat de laatste werknemer naar huis gaat! Het restant van perslucht in het voorraadvat is nog ruim voldoende om de laatste perslucht verbruiken te voorzien.

Moet er licht branden in de ruimten waar toch niemand is? Uiteraard niet. Het personeel voldoende sensibiliseren om het licht uit te doen in het poedermagazijn, in de onderhoudsruimte, de kantine, de kleedkamers, toiletten,..... De verwarming in de kantine is ook alleen maar nodig tijdens de pauzes en niet de gehele dag.

Ook op het kantoor kan men ook zijn steentje bijdragen: verwarming uit in ver-



gaderzalen als deze toch niet gebruikt worden, de verwarming "een graadje lager", net zoals we dat met z'n allen thuis ook doen!

Al deze maatregelen hebben bij ons een besparing opgeleverd van ca. 30% op gas en elektriciteitsverbruik. De getoonde grafieken van deze verbruiken tonen de evolutie van maand per maand over de gehele periode in 2022.

WATERVERBRUIK IN DE CHEMISCHE VOORBEHANDELING

In 2021 gebruikten we gemiddeld tussen de 5,5 à 6,5 m³ water per productiedag. Dit kwam overeen met ca. 7 ltr per m² behandeld aluminium.

Door de optimalisatie in onze badenreeks en het efficiënter / bewuster omgaan met onze werkwijze tijdens het chemisch voorbehandelen hebben wij gedurende het afgelopen jaar (2022) toch een behoorlijke besparing in waterverbruik kunnen realiseren.

Om te beginnen zijn al onze spoelbaden in cascade geschakeld. Beginnende van het demiwater spoelbad tot aan het eerste spoelbad na het beitsen. Wij verversen dagelijks het demispoelbad met demiwater uit onze RO-installatie en sturen dit op de geleidbaarheid van dit demispoelbad (max. 30 µS). Het water van dit demispoelbad loopt dan over naar het 2de en vervolgens naar het 1ste spoelbad. Dus alle 3 de spoelbaden worden tegelijk verversed door het toevoegen van demiwater. Dit doen we gewoonlijk in batches van ca. 2500 ltr. Vervolgens constateerden we dat tijdens

het dompelen van een korf met materiaal, het vloeistofniveau van de spoelbaden steeg en het water dus af en toe in omgekeerde richting via de cascadekoppelingen opnieuw overliep naar de volgende spoelbaden. M.a.w. kregen we opnieuw verontreiniging van het eerste spoelbad tot aan het demi spoelbad. Een simpele afsluiting op de cascadekoppelingen voorkomen nu deze "terugvloei" van meer verontreinigd water naar het "zuiverder" water. De cascade is nu enkel nog open tijdens het verversen met demiwater maar is voor de rest van de dag altijd afgesloten. Het gevolg hiervan was dat de geleidbaarheid van het demispoelbad veel trager steeg dan voordien en we dus veel minder vaak verversingen moesten doorvoeren om de maximum geleidbaarheid niet te overschrijden.

Bijkomend hebben we ook de "uitlektijden" van de voorbehandelingskorven, na de 2de spoeling gevoelig verlengd zodat er ook veel minder oversleep van verontreinigd water naar het demispoelbad plaatsvindt.

Gemiddeld zitten we nu op ca. 4,6 ltr waterverbruik per m² behandeld aluminium. Al onze "simpele" maatregelen hebben dus geleid tot een waterbesparing van ca. 30%!

Zo zie je maar dat met een aantal eenvoudige low-cost maatregelen, enkele aanpassingen in de werkwijzen en het bewustmaken van het personeel een aanzienlijke besparing kan opleveren in deze onzekere tijden.

