

Afvalwatervrije voorbehandeling met volledig elektrisch poedercoat-proces

i AD CHEMICALS
Alfred Stegeman

In de eerste helft van 2020 heeft Meilof Riks BV een nieuwe poedercoatinstallatie geplaatst, inclusief chemische voorbehandeling, waarbij de installatie geleverd is door Glasbeek en de chemie door AD Chemicals, beiden lid van VOM. Meilof Riks nam het strategische besluit niet langer het conserveerwerk uit te besteden en ging vorig jaar zelf aan de gang met poedercoaten. Opvallende details: uit de voorbehandeling komt geen afvalwater en de gehele installatie is volledig elektrisch. Milieutechnisch en financieel zeer interessant. Hoe is dit gerealiseerd?

Meilof Riks, gevestigd in het Groningse Veendam, produceert en monteert aluminium dak- en gevelproducten. De vervaardiging van de producten gebeurt met hoogwaardig aluminium, geleverd in de vorm van coils, deze zijn op kleur gecoat. Het gecoate materiaal van de dakgoten krijgt geen oppervlaktebehandeling, echter wel de hulpstukken ter ondersteuning van de dakgoten. Deze krijgen eerst een chemische voorbehandeling en worden vervolgens gepoedercoat. Frank Riks, zoon van de eigenaar van Meilof Riks, geeft uitleg over de keuze om zelf te gaan poedercoaten: "Het gaat vaak om kleine producten, denk aan tussen- en eindschotten, beugels en bochten. Bij het uitbesteden van de conservering was transport nodig van de producten, van en naar verschillende partijen, dat kon efficiënter. We hebben nu de kwaliteit van de voorbehandeling en poe-

dercoating in eigen hand door het proces zelf te doorlopen. We hebben installaties aangeschaft en het personeel opgeleid."

Het oriëntatieproces van de nieuwe installaties is daarom grondig gedaan en vergde de nodige tijd. Belangrijk uitgangspunt hierin betrof het thema duurzaamheid. Zo werd al vrij snel bepaald dat de gehele installatie elektrisch aangedreven moest zijn. Voor de chemische voorbehandelingsbaden is gekozen voor de chemicaliën van AD Chemicals. Voor de voorbehandelings- en poedercoatinstallatie is een samenwerking aangegaan met Glasbeek Finish. De complete installatie bestaat uit een chemische voorbehandeling met droogstoof, een poedercoatcabine en een moffeloven.

dat volledig automatisch, met voorgeprogrammeerde tijden per bad. In de voorbehandeling gaan de producten in zure ontvettings-/beitsbaden, door een drietal spoelbaden, naar een voorbehandelingsbad en opnieuw naar een demi-spoelbad om te eindigen in een droogstoof. Vanwege de beschikbare ruimte in één van de hallen hebben we gekozen voor een systeem met dompelbaden. Dat paste goed. Na de voorbehandeling gaan de producten naar de poedercoatafdeling, die zich in dezelfde ruimte bevindt. Het getrainde personeel hangt de producten op, poedercoat ze en voert ze vervolgens in de oven. Het poedercoaten gaat met de hand vanwege de grote verscheidenheid aan producten, groottes en vormen."



De spuiters coaten op verlies. Na behandeling van een specifieke serie is het wisselen van kleur zo gedaan. Het is alleen een kwestie van de cabine en het poederpistool schoonmaken en het vervangen van de doos met poedercoating. Het poedercoaten gaat middels een tweelaagsysteem: de eerste laag is een epoxy primer, de tweede laag is een polyester poedercoating, met een totale dikte van 120 tot 140 micrometer. De materiaaldikte en het type poedercoating bepalen de

verblijftijd en de temperatuur in de oven. Hierna worden de onderdelen gemonteerd op o.a. de aluminium dakgoten.

KEUZE VOOR DOMPELBADEN EN HANDMATIG POEDERCOATEN

Franks Riks: "In de voorbehandelingsbaden passen producten tot een lengte van vier meter, meestal gaan er echter kleine producten in een korf. Gelukkig gaat

VERKRIJGEN VAN EEN QUALICOAT SEASIDE-CERTIFICERING

Alfred Stegeman, sales and process engi-

neer bij AD Chemicals, legt uit hoe het kwaliteitslabel te bereiken. "We hebben gekozen voor twee zure ontvettings-/beitsbaden achter elkaar, waarvan het eerste bad gericht is op ontvetting. Het tweede bad heeft als voornaamste functie het beitsen van aluminium. Na het beitsen volgt het spoelen van de producten. Dat gaat maar liefst drie keer. Vervolgens gaan de producten in de PreCoat A34, een Qualicoat (No. A-126) gecertificeerde voorbehandeling.

Deze PreCoat A34 is gebaseerd op hoogwaardige chemische voorbehandelingsstechnologie uit de lucht- en ruimtevaartindustrie. De conversielaag is transparant tot licht zichtbaar en geeft een duurzame hechting en corrosieweerstand in combinatie met natlakken en poedercoatings. Aluminium legeringen die behandeld zijn met PreCoat A34 voldoen aan normen, zoals hechting, corrosie- en buitenexpositie, opgesteld door Qualicoat en GSB. In de situatie van Meilof Riks voldoet het toegepaste coatingsysteem, inclusief chemische voorbehandeling aan het Qualicoat kwaliteitslabel Seaside. De initiële audit voor het verkrijgen van het Qualicoat label is inmiddels met goed resultaat doorlopen."

UNIEK: AFVALWATERVRIJE INSTALLATIE

Alfred Stegeman voegt daar aan toe: "Heel bijzonder is dat er bij deze voorbehandeling geen afvalwater vrijkomt. Deze mooie installatie hebben we in samenwerking met Glasbeek Finish gebouwd, zij zijn specialist op het gebied van installaties en totaalsystemen voor de oppervlaktebehandelingsindustrie. Inmiddels is dat al de tweede installatie die afvalwatervrij is en draait op chemie van AD."

Albert van Ruyven, van Glasbeek Finish zegt: "Een afvalwaterstroom komt nor-



maal gesproken altijd voor bij een chemische voorbehandeling. Het doel is om het spoelwater zo zuiver mogelijk te houden. Het is dus een kwestie van water blijven verversen, maar op hetzelfde moment de verversingsstroom zo laag mogelijk houden, dat is de kunst. In dit duurzame systeem is het water continu in volledige recirculatie. De toepassing van bepaalde chemicaliën is hiervoor erg belangrijk. De chemie bepaalt namelijk of het water continu gerecirculeerd kan worden binnen het systeem. Zo is dit systeem bijvoorbeeld niet toepasbaar in installaties met zware beitsbaden."

EEN SUPERSIMPEL ZUIVERINGSSYSTEEM MET WEINIG KOSTEN

Het leidingwater behandelen tot demi-water voor de voorbehandeling, is de eerste stap. Vervolgens gaat het demi-water in het laatste spoelbad. Het schoonste water bevindt zich aan het eind van de installatie. Dit water gaat daarna in tegengestelde richting op het dompelproces naar voren. Het meest verontreinigde spoelwater gaat

richting de zuiveringsinstallatie waar de omzetting tot demi-water plaatsvindt. Het demi-water gaat tenslotte weer terug het systeem in.

De zuiveringsinstallatie bestaat uit twee kolommen. De kolommen vormen een kation-/anioninstallatie met harsen die de kationen en anionen opnemen en daardoor het water zuiveren. De reiniging van deze kation-/anioninstallatie gebeurt extern. Zo creëer je demi-water.

Als de twee ingeschakelde kolommen verzadigd zijn, haalt de leverancier deze op en zet de andere twee kolommen aan. Het kan een aantal maanden duren voordat het nodig is om de kolommen te verwisselen.

Alfred Stegeman: "Het is een supersimpel systeem met weinig kosten. De gebruiker hoeft zich geen zorgen om de installatie te maken, het gaat volautomatisch. Het water is continu in recirculatie. Milieutechnisch en financieel is deze afvalwater vrije voorbehandelingsmethode zeer interessant."

3.400 ZONNEPANELEN ZORGEN VOOR STROOMVOORZIENING

De hele installatie is uitgevoerd met elektrische verwarming in plaats van aardgas. De baden in de voorbehandeling zijn verwarmd door elektrische cv-ketels. In de droog- en moffelovens zorgen elektrische verwarmingsspiralen voor de benodigde temperatuur. Frank Riks: "Het functioneren van de oven op stroom heeft tot nu toe geen problemen opgeleverd, dat houden we goed in de gaten. De elektriciteitsvraag is goed te overzien dankzij de bijna 3.400 zonnepanelen die de daken van ons terrein sieren."