

Lokaal en snel herstel van offshore assets met koud toepasbare metaalreparatiematerialen

Tijdens een inspectiecampagne op een offshore-installatie worden leidingen, tanks, flenzen, pompen en overige procesapparatuur beoordeeld. Na het verwijderen van isolatie kunnen terugkerende integriteitsproblemen zichtbaar worden, zoals putcorrosie, wanddikteverlies, beschadigde flensvlakken en slijtage op structurele contactpunten. Dit zijn bekende gevolgen van langdurige blootstelling in een offshoreomgeving.

Conventionele herstelmethoden, zoals componentvervanging, lassen of het inbouwen van nieuwe onderdelen, vragen vaak om productiestilstand, warmwerkvrijgave en aanzienlijke logistieke inspanning. In een ATEX-omgeving is warmwerk bovendien niet altijd toegestaan of operationeel haalbaar. Stilstand kan daardoor direct leiden tot aanzienlijk productieverlies.

Potentiële risico's:

- voortijdige uitval van assets door onbehandeld wanddikteverlies of onafgedichte putcorrosie;
- productiestilstand door noodzakelijk warmwerk of volledige vervanging van componenten;
- veiligheidsrisico's bij conventionele slijp- of lasmethoden in ATEX-zones;
- onzekerheid over de assetintegriteit door uitgestelde of tijdelijke herstelmaatregelen;
- hogere kosten en compatibiliteitsrisico's bij meerdere leveranciers voor verschillende defecten.

Maatregel: inzet van een koud toepasbaar metaalreparatiemateriaal voor lokaal assetherstel

Voor lokale herstelwerkzaamheden aan offshore assets met putcorrosie, wanddikteverlies, slijtage of beschadigde flensvlakken zetten wij een tweecomponenten epoxy-metaalreparatiemateriaal in. Het materiaal is gebaseerd op een siliciumstaallegering, is koud toepasbaar, krimpvrij en vereist geen warmwerk. De producttechnologie is beoordeeld en goedgekeurd door erkende internationale autoriteiten binnen de offshore- en scheepsclassificatie.

1. Geen productiestilstand - direct inzetbaar na constatering

Het metaalreparatiemateriaal is koud toepasbaar en vereist geen warmtebehandeling of hot work permit. Na constatering van een defect en de vereiste oppervlaktevoorbehandeling kunnen de herstelwerkzaamheden direct starten. Bij 20°C is het materiaal na circa 2 uur licht belastbaar en na één dag volledig mechanisch belastbaar. Geschikte defecten aan leidingen, tanks, flensvlakken en structurele onderdelen kunnen worden hersteld terwijl de installatie operationeel blijft.

Concreet borgen wij:

- start van de herstelwerkzaamheden direct na de oppervlaktevoorbehandeling;
- volledig mechanisch belastbaar herstel binnen circa 20 uur bij 25°C;
- geen aanvullende facilitaire voorzieningen voor warmwerk.

Hiermee beperken wij het risico op productievertraging als gevolg van uitgesteld assetherstel.

2. Aantoonbare mechanische en chemische prestaties

Het geselecteerde metaalreparatiemateriaal levert aantoonbare mechanische prestaties op stalen ondergronden, onderbouwd met onafhankelijk geteste technische gegevens:

- hechtsterkte op staal: 19,2 MPa op mildstaal en 20,4 MPa op roestvast staal volgens ASTM D1002;
- druksterkte: 66,3 MPa bij 20°C, oplopend tot 75,6 MPa na thermische nabehandeling volgens ASTM D695;
- corrosiebestendigheid: geen zichtbare corrosie na 5.000 uur zoutsproeitest volgens ASTM B117;
- chemische bestendigheid tegen onder andere anorganische zuren, alkaliën, koolwaterstoffen en minerale oliën;
- een houdbaarheid van vijf jaar, wat snelle inzet bij urgente reparaties ondersteunt.

Het materiaal vertoont geen krimp of uitzetting tijdens de uitharding en kan met standaard gereedschap worden nabewerkt. Daardoor zijn nauwkeurige geometrische herstelwerkzaamheden mogelijk aan flensvlakken, lagers, assen en cilindrische onderdelen.

3. Koud toepasbaar in ATEX-omgevingen

Het metaalreparatiemateriaal wordt zonder open vlam of warmte-inbreng aangebracht. In combinatie met ATEX-gecertificeerde vacuümstraaltechniek voor de oppervlaktevoorbehandeling ontstaat een gesloten herstelketen, van voorbereiding tot gereed product, zonder conventioneel warmwerk.

Concreet borgen wij:

- geen hot work permit voor de productapplicatie;
- toepassing op geschikte leidingen en componenten die in bedrijf blijven;
- beperkte noodzaak voor aanvullende afscherming van aangrenzende systemen of installaties.

Hiermee beperken wij vertragingen die samenhangen met warmwerkvrijgaven of het stilleggen van systemen in de herstelzone.

4. Brede toepasbaarheid - één producttechnologie voor meerdere defecten

Offshore assets hebben zelden slechts één geïsoleerd probleem. Een leiding of tankwand kan lokaal putcorrosie vertonen, terwijl ook een flensvlak of oplegpunt beschadigd is. De gekozen producttechnologie kan worden ingezet voor het opvullen van putcorrosie, het opbouwen van wandmateriaal, het herstellen van flensvlakken en het koud verlijmen of positioneren van metalen onderdelen.

Perspect levert niet alleen het product, maar ook technisch advies op maat. Daarbij wordt beoordeeld welk materiaal geschikt is voor het specifieke defect, het medium, de temperatuur, de druk en de gewenste levensduur. Door producten binnen één compatibele productlijn te selecteren, worden verantwoordelijkheden en compatibiliteitsvragen eenduidig geborgd.

De producttechnologie kan onder meer worden toegepast op:

- leidingen: opvullen van putcorrosie en lokaal wanddikteverlies;
- flensvlakken: opbouwen en vormen van beschadigde afdichtingsvlakken;
- pompen, assen en lagers: herbouwen van versleten passingen en montageoppervlakken;
- tanks en vaten: herstellen van lokale wandschade en corrosieputjes;
- structurele contactpunten: opbouwen van steunpunten en draagconstructies.

5. Technisch onderbouwde besluitvorming

Perspect ondersteunt de opdrachtgever en de uitvoerende partij gedurende de technische besluitvorming: van productkeuze op basis van medium, druk en temperatuur tot de juiste oppervlaktevoorbehandeling en applicatieprocedure. De gekozen aanpak wordt onderbouwd met applicatiekaarten, veiligheidsinformatiebladen en producttechnische fiches.

Verschiedende producten binnen de productlijn beschikken over classificatiecertificaten van erkende internationale bureaus. Het geselecteerde materiaal is goedgekeurd voor toepassing als reparatiemateriaal voor machinerie en equipment op zeeschepen en offshore-installaties. Daarmee kan de technische keuze worden onderbouwd met onafhankelijke documentatie.

Samenvattend effect

Met deze aanpak wordt het risico beperkt dat integriteitsproblemen na een inspectiecampagne leiden tot onnodige stilstand of volledige vervanging van assets. De opdrachtgever krijgt een snelle, veilige en gedocumenteerde hersteloplossing die de operationele beschikbaarheid van de offshore-installatie ondersteunt.

Met koud toepasbare metaalreparatiematerialen realiseren wij:

- directe inzetbaarheid na constatering, zonder wachttijd voor warmwerkvrijgave of componentlevering;
- mechanisch hoogwaardig herstel met aantoonbare hechtsterkte, druksterkte en corrosiebestendigheid;
- een koude applicatiemethode die geschikt kan zijn voor ATEX-omgevingen;
- toepassing op meerdere defectcategorieën binnen één technisch verantwoordelijke productlijn;
- technisch onderbouwde besluitvorming met productdocumentatie en classificatiecertificaten.

De betrouwbaarheid van deze producttechnologie heeft zich bewezen op meerdere referentieprojecten. Bij een petrochemische installatie werden 132 beschadigde flensvlakken hersteld. Na een succesvolle eerste serie werd de methode als standaard geselecteerd voor vergelijkbare flenzen op leidingen tot 48 inch, onder operationele condities van 7-8 bar zeewater.