

Hoogwaardig voorbehandelen van moeilijk bereikbare plaatsen zonder stralen

De te conserveren stalen onderdelen van een industriële constructie bevinden zich in uiteenlopende corrosieklassen met lokale splash- en weersinvloeden. Het gaat daarbij onder meer om overgangen tussen beplating en verstijvingen, de binnenzijde van kokers en buisprofielen, onderzijden van liggers, aansluitingen bij steunpunten, hoeknaden, lassen en boutverbindingen.

Potentiële risico's:

- voortijdige corrosie door onvolledige reiniging van detailzones;
- vervuiling van kritische hydraulische, elektrische of omgevingsgevoelige systemen bij toepassing van open stralen;
- gezondheidsrisico's door emissie van zware metalen, zoals chroom-6, lood en PAK's, uit bestaande coatings;
- constructieve risico's door de extra belasting van zware straalopstellingen;
- verminderde beschikbaarheid van de installatie door verstoring van andere werkzaamheden.

Op veel industriële projectlocaties is open stralen niet toegestaan of praktisch uitvoerbaar. Toch is een hoogwaardige oppervlaktevoorbehandeling essentieel voor langdurige conservering. Maximale kwaliteitsborging in combinatie met minimale verstoring is daarom de aangewezen aanpak.

Maatregel: inzet van een pneumatisch oppervlaktevoorbehandelingssysteem voor detailzones

Voor moeilijk bereikbare plaatsen waar stralen niet is toegestaan, zetten wij een volledig pneumatisch slijpsysteem met wolframcarbide roterende vijlen en slijpschijven in. Het systeem is typegoedgekeurd door een erkend internationaal classificatiebureau. De onafhankelijke certificering bevestigt dat het systeem intrinsiek veilig is ontworpen en geschikt is voor gebruik onder veeleisende omstandigheden.

1. Gegarandeerde oppervlaktekwaliteit

Onafhankelijke certificering en praktijkervaring bevestigen een veilige en hoogwaardige voorbehandeling van staaloppervlakken, ook wanneer bestaande coatings zware metalen bevatten.

Met het pneumatische systeem behalen wij een reinheidsgraad overeenkomend met SSPC SP 11, vergelijkbaar met Sa 2½, en een ruwheidsprofiel van 40-85 µm. Concreet borgen wij:

- 100% van de detailzones minimaal SSPC SP 11 (Sa 2½-equivalent);
- ruwheidsmeting per detailgroep, afhankelijk van de gekozen vijlvorm;
- een afkeurpercentage van minder dan 2%;
- geen nabehandeling als gevolg van onvoldoende reiniging.

Hiermee reduceren wij aantoonbaar het risico op voortijdige corrosie in kritieke detailzones.

2. Minimale stofemissie naar de omgeving

Door het lage toerental van 1.000-3.000 rpm en de tandopbouw van de wolframcarbide vijlen ontstaan geen vliegende hete vonken en vrijwel geen vrij stof. De vrijkomende fragmenten zijn groot, stomp en eenvoudig te verwijderen. Voor het project betekent dit:

- geen vervuiling van omgevingsgevoelige systemen of installaties;
- geen aanvullende afscherming of containment;
- geen uitgebreide reiniging van omliggende constructiedelen;
- parallelle werkzaamheden op korte afstand zonder onnodig verstoringrisico.

Dit draagt direct bij aan het behoud van de omgeving en de beschikbaarheid van de installatie.

3. Beheersing van gevaarlijke stoffen

Het lage toerental en de specifieke tandopbouw beperken de fragmentering van bestaande verflagen. Daardoor is de emissie van zware metalen, chroom-6 en PAK's naar de ademzone aanzienlijk lager dan bij conventionele slijp- of straalmethoden. Wij borgen dit door:

- inzet van gecertificeerde en getrainde operators;
- periodieke blootstellingsmetingen;

- registratie per werkvak.

Hiermee minimaliseren wij aantoonbaar de gezondheids- en milieurisico's.

4. Minimale constructieve belasting en maximale flexibiliteit

Het pneumatische oppervlaktevoorbehandelingssysteem is handgedragen en vereist uitsluitend een persluchtaansluiting. Er is geen zware straalininstallatie of opstelling op de constructie zelf nodig. Dit biedt de volgende voordelen:

- geen extra constructieve belasting;
- geen belemmering van bedienings- of inspectiemomenten.

Hiermee beperken wij het risico op overschrijding van belastingsgrenzen en borgen wij de beschikbaarheid van de constructie.

5. Efficiënte bereikbaarheid van complexe geometrie

Moeilijk bereikbare plaatsen op industriële staalconstructies zijn onder meer H-profielen en verstijvingen, flenzen en leidingen, lasnaden, boutverbindingen en achterliggende detailzones. Met een uitgebreid assortiment vijlvormen kan elk type detail gericht worden behandeld. Dit maakt 360°-bereikbaarheid mogelijk zonder demontage van omliggende onderdelen. Het resultaat:

- een kortere doorlooptijd per detailzone dan bij conventionele methoden;
- minder tijdelijke voorzieningen.

Hiermee vergroten wij de planningszekerheid van de conserveringswerkzaamheden.

6. Veiligheid en duurzaamheid

Voor een veilige en effectieve toepassing zetten wij uitsluitend getraind en gecertificeerd personeel in. Het systeem is volledig pneumatisch, genereert geen hete vonken en vereist geen hot work permit. Aanvullende voordelen zijn:

- minder geluidshinder dan bij conventionele slijp- en straalmethoden;
- een laag gemiddeld trillingsniveau van circa 2,5 m/s²;
- een langere levensduur van de wolframcarbide vijlen dan van conventionele slijpschijven;
- geen containment of uitgebreide nabehandeling, waardoor indirecte kosten en CO₂-emissie worden beperkt.

Hiermee dragen wij bij aan een veilige en duurzame uitvoering en aan het behoud van de omgevingskwaliteit.

Samenvattend effect

Door toepassing van het pneumatische oppervlaktevoorbehandelingssysteem realiseren wij:

- een hoogwaardige oppervlaktekwaliteit volgens SSPC SP 11 met een ruwheidsprofiel van 40-85 µm, zonder open stralen;
- minimale emissie van vonken, stof en schadelijke deeltjes naar de omgeving;
- geen verstoring van kritische installaties of aangrenzende werkzaamheden;
- geen extra constructieve belasting;
- beheersbare verwijdering van bestaande coatings, ook wanneer deze zware metalen bevatten;
- meer planningszekerheid door direct inzetbaar en vergunningsarm gereedschap.

Met deze aanpak worden de belangrijkste risico's bij moeilijk bereikbare detailzones beheerst. Zo ontstaat een technisch hoogwaardige, veilige en praktisch uitvoerbare oplossing waarmee ook complexe delen duurzaam kunnen worden geconserveerd.

De aanpak heeft zich bewezen op meerdere referentieprojecten. Op een offshore-installatie was stralen onmogelijk vanwege beperkte toegang en aanwezige bekabeling. Het pneumatische systeem realiseerde daar een hoogwaardige voorbehandeling conform ISO 8501-1 en NORSOK M-501, zonder hot work permit en zonder hinder voor aangrenzende activiteiten. Op een andere drijvende offshore-installatie werd ruim 6.000 m² behandeld in EX-zones, inclusief de benodigde steiger- en opruimwerkzaamheden.