

Ważne jest również dokładne wykonanie powłok antykorozyjnych z doszczelnieniem wszystkich stykanych miejsc, łącznie, co również ważne, z doszczelnieniem wszystkich śrub zastosowanych w połączeniu. Szczelność styków w połączeniach na śruby sprężające decyduje bowiem często o odpowiednich parametrach ich trwałości eksploatacyjnej w mostach stalowych. Przykład doszczelniania styków połączenia na śruby sprężające oraz widok połączenia po czterech dekadach eksploatacji pokazano na rys. 2.68.



Rys. 2.68. Przykład doszczelnienia połączeń na śruby sprężające dźwigarów głównych mostu przez Odrę w Cigacicach. Widoczny kontrastowy kolor materiału doszczelniającego poszczególne wolne przestrzenie nakładek w obrębie otworów (po lewej). Na zdjęciu po prawej widoczne połączenie po 4 dekadach eksploatacji

W przypadku drugiego czynnika wpływającego na trwałość połączeń na śruby sprężające oprócz wymienionych wyżej wymagań dotyczących zabezpieczenia antykorozyjnego na etapie realizacji obiektu równie istotne jest utrzymanie wykonanych zabezpieczeń styków w odpowiednim stanie na etapie eksploatacji konstrukcji.

Rozszczelnienie połączeń w postaci uszkodzeń, rys i pęknięć powłok zabezpieczenia antykorozyjnego w miejscach styków blach i śrub powoduje powstawanie korozji i wytwarzanie się jej produktów. W tak „żle” utrzymanych stykach zjawisko korozji postępuje niezwykle szybko, gdyż dochodzi do elektrochemicznej korozji szczelinowej rozwijającej się dynamicznie z uwagi na różnicę potencjału na styku blach połączenia (rys. 2.69).

Produkty korozji powodują utratę tarcia w styku i połączenie tym samym traci na nośności, co w konsekwencji prowadzi do jego zniszczenia. Jest to zjawisko szczególnie często obserwowane przy utracie szczelności hydroizolacji obiektu, gdzie przeciekająca woda opadowa sukcesywnie zawilgaca połączenie, co jak już wyżej podano, w szybkim tempie prowadzi do jego destrukcji.

Z tego względu, zaleca się służbom utrzymaniowym szczególną dbałość o stan techniczny obiektów z połączeniami na śruby sprężające, a także przeglądy i utrzymanie powłok antykorozyjnych styków we właściwym stanie technicznym. Ważne jest również, o czym już wcześniej wspomniano, niedopuszczenie do przecieków wskutek utraty szczelności, gdyż prowadzi to do szybkiej utraty nośności połączeń w konstrukcji ze stykami na śruby sprężające.



Rys. 2.69. Przykład zjawisk korozyjnych połączenia na śruby sprężające – widoczne ogniska korozji zarówno samych śrub i nakrętek, jak również nakładek

2.5. Trwałość obiektów gruntowo-powłokowych ze stalowych blach falistych

Konstrukcje gruntowo-powłokowe z blach falistych stosowano już na przełomie XIX i XX wieku, w krajach Ameryki Północnej oraz w Rosji [2.59]. Obecnie obserwuje się wzrost zainteresowania tymi konstrukcjami w Polsce, trwający już od pierwszych ich realizacji z końca lat 90. XX wieku. Stają się one coraz popularniejsze i chętniej stosowane. Potwierdzeniem tego jest widok wielu budowli komunikacyjnych obserwowanych w polskim krajobrazie w trakcie podróży drogami samochodowymi bądź też kolejną. Konstrukcje te znalazły wiele zastosowań również poza budownictwem komunikacyjnym, na przykład w obiektach przemysłowych, jak również wojskowych. Istotnym czynnikiem przy w ich wyborze jest czas ich realizacji [2.7]. Okres budowy obiektów z blach falistych, a także z rur spiralnie karbowanych, jest znacznie krótszy niż w przypadku klasycznych przepustów żelbetowych, a więc przynosi korzyści finansowe. Konstrukcje z blach falistych są także o ok. 30% tańsze niż objekty żelbetowe.

Biorąc pod uwagę wcześniej opisany problem zjawisk korozyjnych w mostach stalowych, warto przedstawić również problematykę związaną z trwałością konstrukcji gruntowo-powłokowych oraz z negatywnym wpływem korozji na stalowe blachy faliste. W celu właściwego scharakteryzowania tego zjawiska poniżej przedstawiono skróconą analizę symulacji negatywnego oddziaływania korozji na stalową powłokę w tego typu obiektach mostowych. W analizie tej brano pod uwagę wyniki wcześniejszych badań przeprowadzonych w tych konstrukcjach w skali naturalnej. Wynikiem tych badań było m.in. określenie rzeczywistych naprężeń występujących w konstrukcjach stalowych